



Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid

Proyecto Innova Gestión Calidad

“¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?”

ANEXO 1: FORMACIÓN PDI

Taller Formativo: Rediseño del título de Odontología desde el alineamiento constructivo

7, 8, 25 y 26 de septiembre de 2023
Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid



Gregorio Rodríguez Gómez

Catedrático de Métodos de Investigación en Educación
Coordinador Área estratégica Estudios e Investigaciones en Evaluación
Cátedra UNESCO Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación
Universidad de Cádiz (UCA)
IP2 del Proyecto ValeFLOASS (PDC2022-133050-I00)

María Soledad Ibarra Sáiz

Profesora Titular de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación
Directora
Cátedra UNESCO Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación
Universidad de Cádiz (UCA)
IP1 del Proyecto ValeFLOASS (PDC2022-133050-I00)



Organización

Sesión 1

7 de septiembre

09:30 – 11:30



Sesión 2

7 de septiembre

12:00 – 14:00

Los resultados de aprendizaje (RA) como elemento curricular en el diseño de un título

- Conceptualización y caracterización de los RA
- Los RA desde el alineamiento constructivo
- Tareas de evaluación y aprendizaje
- Medios e instrumentos para la evaluación de la consecución de los RA
- Análisis y caracterización de los RA: la matriz taxonómica
- Alineamiento de los RA: la matriz relacional

Análisis y valoración de las competencias profesionales del título de Odontología

- Análisis de los procesos cognitivos
- Análisis de los tipos de conocimiento
- Creación de la matriz taxonómica del título de Odontología
- Clasificación de los RA: Conocimientos/contenidos, Habilidades/destrezas, Competencias

Organización

Sesión 3

25 de septiembre

11:30 – 14:30

Evaluación del grado de consecución de los RA

- Medios e instrumentos para el seguimiento y la evaluación
- Alineamiento de los RA con los medios e instrumentos de evaluación



Sesión 4

26 de septiembre

09:00 – 12:00

Hacia el rediseño del título de Odontología

- Diseño de la matriz relacional del título de Odontología

Resultados de aprendizaje: Medios e instrumentos para su evaluación

1 de diciembre de 2023

Facultad de Odontología

Universidad Complutense de Madrid

Gregorio Rodríguez Gómez

Catedrático de Métodos de Investigación en Educación
Coordinador Área estratégica Estudios e Investigaciones en Evaluación
Cátedra UNESCO Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación
Universidad de Cádiz (UCA)
IP2 del Proyecto ValeFLOASS (PDC2022-133050-I00)

María Soledad Ibarra Sáiz

Profesora Titular de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación
Directora
Cátedra UNESCO Evaluación, Innovación y Excelencia en Educación
Universidad de Cádiz (UCA)
IP1 del Proyecto ValeFLOASS (PDC2022-133050-I00)



Organización

- ¿Renovar la educación?
- Conceptualización y caracterización de los RA
- Los RA desde el alineamiento constructivo
- Tareas de evaluación y aprendizaje
- Medios e instrumentos para la evaluación de la consecución de los RA
- Análisis y caracterización de los RA: la matriz taxonómica
- Alineamiento de los RA: la matriz relacional



**Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid**

Proyecto Innova Gestión Calidad

“¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?”

ANEXO 2: INFORME FASE 1

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Fase 1. Buscar modelos curriculares actualizados, con altos estándares de calidad, que sean extrapolables a nuestro entorno.

Responsable: David Herrera González.

Personal implicado: Ana Arias Paniagua, Myriam Maroto Edo, Elena Martínez Sanz y María Concepción Martín Álvaro.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Buscar modelos curriculares actualizados, con altos estándares de calidad en el contexto de la Asociación para la Educación Odontológica en Europa (ADEE, *Association for Dental Education in Europe*), que sean extrapolables a nuestro entorno.

Objetivos específicos

- Identificar planes de estudios con una organización curricular en bloques, que traten de integrar distintas materias tanto desde un punto de vista horizontal como vertical.
- Localizar planes de estudios que apliquen procesos innovadores y desarrollen buenas prácticas en el proceso de formación y de aprendizaje.
- Encontrar planes de estudio que utilicen la formación clínica basada en el desarrollo de competencias, donde éstas estén claramente descritas y clasificadas según el nivel requerido (principiante, experto, especialista, etc.) y donde su evaluación sea la base para asegurar los resultados del aprendizaje.

MÉTODOS

Se realizó una revisión documental de los planes de estudios de las instituciones universitarias que pertenecen a la Asociación para la Educación Odontológica en Europa (<https://adee.org/about-us/members-directory>), y también en otros ámbitos geográficos.

Fecha inicio prevista: 01/09/2023. Fecha fin prevista: 31/12/2023.

Los métodos específicos seguidos para el proyecto se explican de manera paralela a los resultados que se han obtenido.

RESULTADOS

1. Universidades contactadas e identificación de Facultades de referencia

Entre el 18 de mayo y el 30 de septiembre de 2023, 58 centros fueron seleccionados por criterios de representatividad de su país y disponibilidad de contactos ya establecidos ([Tabla 1](#)), y se les envió el siguiente mensaje:

Dear XXXX,

I write to you in relation to the undergraduate program in dentistry of your university, since our Dental School is in preparation to modify the current curriculum.

As one of the first steps in our project, we are trying to identify schools that have recently updated their undergraduate curriculum, and understand the main changes and novelties in the updated programs.

Therefore, my questions for you:

- Has your university updated the undergraduate curriculum recently, or is it planning to do so?

- If the answer is yes, would it be possible for you to share with me the design of the new curriculum?

- If the answer is yes, which are the most relevant sources to help you in defining the new curriculum? How was the process performed?

- Are you aware of any other dental schools that have recently updated their curriculum or are planning to do so?

Thanks in advance for your response and help,

XXXX

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 1. Listado de las 58 universidades contactadas, por continente.

Continente	País	Universidad	Respuesta
Asia	China	Hong Kong	CV no actualizado
Asia	Filipinas	Manila	CV actualizado, información facilitada
Asia	Corea	Universidad de Yonsey	CV no actualizado
Europa	Bélgica	Gante	CV actualizado, información facilitada
Europa	Bélgica	Lovaina	CV actualizado, información facilitada
Europa	Croacia	Zagreb	CV no actualizado
Europa	Francia	Universidad Clermont Auvergne	sin respuesta
Europa	Francia	Montpellier	sin respuesta
Europa	Francia	Nantes	CV no actualizado
Europa	Francia	París	sin respuesta
Europa	Francia	Rennes	CV no actualizado
Europa	Alemania	Bonn	CV no actualizado
Europa	Alemania	Múnich	CV actualizado, información facilitada
Europa	Irlanda	Colegio Trinity	CV no actualizado
Europa	Israel	Universidad Hebrea - Centro Médico Hadassah	CV actualizado, información NO facilitada
Europa	Italia	Brescia	CV no actualizado
Europa	Italia	Catania	CV no actualizado
Europa	Italia	Milán	CV no actualizado
Europa	Italia	Parma	CV no actualizado
Europa	Noruega	Bergen	CV no actualizado
Europa	Noruega	Oslo	CV no actualizado
Europa	Portugal	Coimbra	sin respuesta
Europa	Portugal	Lisboa	CV actualizado, información facilitada
Europa	Portugal	Porto	sin respuesta
Europa	Rumanía	Universidad Carol Davila	CV actualizado, información facilitada
Europa	Suecia	Karolinska	CV actualizado, información facilitada
Europa	Suiza	Universidad de Berna	CV no actualizado
Europa	Suiza	Zúrich	CV no actualizado
Europa	Países Bajos	ACTA	sin respuesta
Europa	Países Bajos	Universidad de Radboud	CV no actualizado
Europa	Turquía	Universidad Kent de Estambul	CV actualizado, información facilitada
Europa	Turquía	Yeditepe	CV actualizado, información facilitada
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Aberdeen	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	Universidad Queen's de Belfast	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Birmingham	CV actualizado, información facilitada
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Bristol	CV actualizado, información NO facilitada
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Cardiff	CV no actualizado
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Dundee	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Glasgow	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Leeds	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Liverpool	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	King's College de Londres	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Manchester	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	Universidad de Newcastle	sin respuesta
Europa	REINO UNIDO	Península - U. de Plymouth	CV no actualizado
Europa	REINO UNIDO	Universidad Queen Mary de Londres	CV no actualizado
Norteamérica	Canadá	Toronto	CV no actualizado
Norteamérica	EE.UU.	Texas (Houston)	CV actualizado, información facilitada
Norteamérica	EE.UU.	Minnesota	CV actualizado, información facilitada
Norteamérica	EE.UU.	California (U Pacific)	CV actualizado, información facilitada
Oceanía	Australia	Universidad de Adelaida	CV actualizado, información facilitada
Oceanía	Australia	Universidad de Queensland	CV actualizado, información facilitada
Oceanía	Australia	Universidad de Melbourne	sin respuesta
América del Sur	Argentina	UBA	sin respuesta
América del Sur	Brasil	Universidad del Estado de Río de Janeiro	CV no actualizado
América del Sur	Chile	Universidad de Chile	CV actualizado, información NO facilitada
América del Sur	Chile	Pontificia Universidad Católica de Chile	CV actualizado, información facilitada
América del Sur	Ecuador	Guayaquil	CV no actualizado

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Los centros se ubicaban en cinco continentes, con preferencia en Europa (43 de los centros, como referencia principal, de 15 países diferentes). De los 58 centros contactados, en 17 casos (29%) no hubo respuesta, en 22 (38%) no se había actualizado el currículo recientemente; en los 19 restantes (33%), sí se admitió una actualización reciente, pero en tres de los casos no se pudo obtener la información del currículo actualizado (ver [Tabla 2](#)).

Tabla 2. Resumen de respuestas sobre las 58 universidades inicialmente contactadas.

Currículo actualizado, info disponible	16
Currículo actualizado, info NO disponible	3
Currículo NO actualizado	22
SIN respuesta	17
TOTAL	58

Finalmente, se seleccionaron 16 centros que habían actualizado su currículo del grado, con implementación a partir del curso 2020-2021, incluido. Esos 16 centros se ubicaban en 12 países de cinco continentes (ver [Tabla 3](#)).

Tabla 3. Listado de Facultades con actualización reciente de currículo.

CIUDAD	PAÍS	CONTINENTE	UNIVERSIDAD
Adelaida	Australia	Oceanía	University of Adelaide
Birmingham	Reino Unido	Europa	University of Birmingham
Brisbane	Australia	Oceanía	University of Queensland
Bucarest	Rumanía	Europa	Carol Davila University
Estambul	Turquía	Europa	Istanbul Kent University
Estambul	Turquía	Europa	Yeditepe Universitesi
Estocolmo	Suecia	Europa	Karolinska Institutet
Gante	Bélgica	Europa	Ghent University
Houston	Estados Unidos	Norte América	University of Texas
Lisboa	Portugal	Europa	Universidade de Lisboa
Lovaina	Bélgica	Europa	KULeuven
Manila	Filipinas	Asia	Manila Central University
Minnesota	Estados Unidos	Norte América	Minnesota
Múnich	Alemania	Europa	Ludwig Maximilians Universität München
Santiago de Chile	Chile	Sur América	Pontificia Universidad Católica de Chile
San Francisco	Estados Unidos	Norte América	University of the Pacific

El análisis inicial de las estructuras curriculares presentadas, junto con el prestigio de las universidades, en relación al ranking QS para 2023, llevó a la selección de cuatro nuevos currículos del Grado en Odontología, implementados en Birmingham, Estocolmo, Lovaina y Múnich.

2. Análisis cualitativo

2.1. BIRMINGHAM

Los estudios del Grado de Odontología en la Universidad de Birmingham se denominan BDS "Bachelor of Dental Surgery" (<https://www.birmingham.ac.uk/undergraduate/courses/med/dental-surgery.aspx>). El último plan de estudios se aprobó en 2021 y entró en vigor en el curso 2021-2022. Los principales cambios respecto al plan anterior son:

- Un mayor énfasis en las habilidades clínicas, con un aumento de las horas de práctica clínica, que ahora representan el 60% del total de todas las horas de formación.
- Una mayor integración de las ciencias básicas y clínicas, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes una formación más completa y relevante para la práctica clínica.
- Una mayor flexibilidad, con la introducción de asignaturas optativas que permiten a los estudiantes personalizar su formación.

El programa sigue teniendo una duración de cinco años y se imparte tanto en el "Medical School" como en el "Dental School" y el "Birmingham Dental Hospital". Además, también se hacen prácticas en centros de salud concertados, en equipos de atención primaria. El programa está acreditado por el "General Dental Council" (GDC), el organismo regulador de la profesión odontológica en el Reino Unido.

Cada curso se estructura en dos semestres (con 120 créditos por curso, sumando un total de 600 créditos, aunque no son ECTS).

La orientación práctica de todas las asignaturas y el énfasis en la investigación se inculcan desde el principio. En relación con la metodología docente, destaca el uso del "enquiry-based learning (EBL)" o aprendizaje basado en la investigación/indagación, alentando a los estudiantes a participar activamente en su propio aprendizaje (desarrollando habilidades de investigación). Además, el contacto temprano con pacientes y la observación de sesiones de tratamiento (con reflexión/discusión) implica una orientación práctica desde el principio, integrando la teoría con la experiencia clínica. Tratan de que los alumnos se conviertan, desde el primer curso, en aprendices independientes incentivando el desarrollo de sus habilidades críticas y su autonomía como estudiantes.

Además, es crucial señalar que el currículo de Birmingham organiza los contenidos en "módulos" y no en "asignaturas" (lo que supone que, anualmente, todas las materias se organizan en 5-6 grandes bloques de contenido), y debemos ser conscientes de ello al llevar a cabo comparaciones con otras universidades. Para el análisis cuantitativo, nosotros sí hemos equiparado ambos (módulos y asignaturas), porque no hemos tenido acceso al contenido pormenorizado de los distintos módulos. Por otro lado, la falta de homogeneidad entre los créditos británicos y el sistema ECTS agrega complejidad al análisis cuantitativo. Este contexto subraya la importancia de tener cautela con la interpretación de los datos relativos a Birmingham.

Por último, aunque en el plan de estudios no existe un TFG como tal, sí figura (en 5º curso) un "Special Study Module" (SSM, con 10 créditos británicos), donde se especifica lo siguiente: permite desarrollar los conocimientos, habilidades y experiencia en un área clínica a elegir por cada estudiante. El SSM puede ser un proyecto de investigación, un estudio de un caso clínico o una actividad de desarrollo profesional. El SSM debe ser aprobado por un miembro del personal de la Facultad de Odontología y debe

completarse en el plazo de un año desde el inicio del último curso (además, debe estar escrito en inglés y tener una extensión mínima de 15.000 palabras).

2.2. ESTOCOLMO

El programa de Estocolmo se estructura en cinco cursos y diez semestres, y su última revisión fue en diciembre de 2021. Presenta una estructura muy clara, con 60 ECTS por curso y sin optatividad, con un rango muy variable de asignaturas en cuanto a ECTS. Hay además un alto número de materias (64). Las materias odontológicas se presentan desde el primer curso, donde representan una importante proporción, y las materias básicas y médicas aparecen en todo el grado, aunque con una carga total relativamente baja (56 ECTS). Llama la atención la alta carga de asignaturas de Especialidades Odontológicas (134,5 ECTS) y su inicio temprano (cinco de ellas en el segundo curso).

2.3. LOVAINA

El programa de Lovaina, actualizado en el curso 2021-22, está dividido en dos titulaciones: el Bachelor de 3 años (180 ECTS) y el Máster de 2 años (120 ECTS). Cada una de las dos titulaciones están organizadas en bloques temáticos, que recogen asignaturas impartidas a lo largo de los tres o dos cursos respectivamente.

En el **Bachelor** se recogen los siguientes bloques temáticos: *a) cursos científicos básicos* (8 ECTS, en el primer año); *b) cursos biomédicos*, subdivididos en un bloque morfológico, impartido fundamentalmente en primer año (24 ECTS en total), un bloque sobre fisiología, impartido fundamentalmente en segundo año (32 ECTS en total) y un bloque sobre otras ciencias médicas impartido también en 2º año y parte en 3º (14 ECTS en total); *c) componentes de la formación médica*, con asignaturas de perfil dental divididas en primer año (7 ECTS en total), segundo (15 ECTS en total) y fundamentalmente tercer año (35 ECTS en total); *d) entrenamiento en habilidades preclínicas* (19 ECTS distribuidos casi por igual en los tres años) y *clínicas* (8 ECTS entre segundo y tercer año); *e) personas, medio ambiente y sociedad* (4 ECTS en primer año) y *f) educación razonamiento científico*, con 16 ECTS repartidos equitativamente en los tres años.

Todo ello conforma un curriculum bastante mixto durante los tres años, donde las asignaturas dentales empiezan a introducirse en primer año y las asignaturas más básicas siguen impartándose también en tercer año.

En el **Máster** continúan muchos de los bloques temáticos descritos en el Bachelor: *a) educación razonamiento científico*, (3 ECTS en primer año); *b) componentes de la formación médica*, con asignaturas de perfil dental divididas en primer año (29 ECTS en total) y segundo (12 ECTS en total); *c) entrenamiento en habilidades preclínicas* (9 ECTS en primer año) y *clínicas* (10 ECTS en primer año y 21 ECTS en segundo año); *d) personas, medio ambiente y sociedad* (9 ECTS en primer año y 3 en segundo), y *e) tesis de maestría (TFG)*, con 24 ECTS, 3 en el primer año y el resto en segundo.

El Máster tiene un mayor componente práctico y específico dental, aunque coexisten asignaturas de perfil básico también.

La optatividad es muy baja en todo el programa, con solo opción de elegir dos asignaturas entre cuatro ofertadas.

2.4. MUNICH

El programa de estudios de la Facultad de Odontología de la Universidad Ludwig Maximilian de Múnich suma un total de 312 ECTS distribuidos en 5 cursos. A pesar de que hay una división por cursos, realmente la división que tiene más importancia es la realizada por Etapas o Secciones. El programa de estudios se divide en una primera sección de estudios de cuatro semestres, una segunda sección de estudios de dos semestres y una tercera sección de estudios de cuatro semestres. Cada una de las tres secciones de estudios va seguida de una sección del examen de odontología de acuerdo con la ZApprO. Así en la Primera etapa se desarrollan los cursos de 1º a 4º semestre, sumando un total de 99 ECTS (sería 1º y 2º cursos unidos). La Segunda Etapa es la formada por el 5º y 6º semestre, sumando 75 ECTS (sería equivalente al 3º curso). Finalmente, la tercera etapa es la que engloba los semestres del 7º al 10º, sumando 138 ECTS (serían 4º y 5º unidos).

En este plan de estudios los alumnos deben superar las secciones a través de exámenes a final de cada etapa. La primera sección del examen de odontología se completa al final del cuarto semestre, la segunda sección del examen de odontología al final del sexto semestre y la tercera sección del examen de odontología se realiza al final del décimo semestre. No existe un Trabajo fin de grado (TFG), aunque en cuarto de carrera, 5 ECTS son dedicados a un Trabajo Científico en el que cada alumno presenta y debate un trabajo.

Por otro lado, la carrera puede cursarse en el semestre de invierno y en el semestre de verano. La duración normal de los estudios es de once semestres.

Los puntos obtenidos por los alumnos son los establecidos según el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (puntos ECTS).

En cuanto a los bloques temáticos, el mayor peso en ECTS totales en el grado es el correspondiente a ciencias básicas (119,5), seguido por las especialidades odontológicas (90), la práctica clínica (66) y las ciencias odontológicas (29,5). El programa propone pocas optativas (3 ECTS).

La distribución de la proporción de ciencias básicas con respecto a las materias más específicas de la odontología es, por cursos: un 91% en primero, un 67% en segundo, un 55% en tercero, un 33% en cuarto y finalmente de un 21% en quinto.

Sin embargo, en el programa de Odontología UCM, la distribución muestra que las ciencias básicas ocupan un 70% en primero, un 60% en segundo, un 12% en tercero, un 0% en cuarto y en quinto. Por tanto, en el grado alemán hay cursos médicos intercalados con los odontológicos durante los 5 años, mientras que en la UCM los cursos odontológicos van aumentando su importancia a medida que se avanza en el grado, pero los cursos básicos quedan principalmente limitados en primero y segundo.

En cuanto a los contenidos, destacar, en comparación con el programa de grado de la UCM, la existencia de asignaturas que no contempla como tal nuestro plan de estudios, como medicina de urgencias, dermatología, alergología, medicina interna e inmunología (en último curso de grado) y enfermedades de cabeza y cuello.

En lo referente a las prácticas, la organización es muy similar puesto que se comienzan en Múnich de forma preclínica y en fantomas en tercer curso, siendo prácticas clínicas en 4º y 5º curso, al igual que el programa de Madrid.

3. Análisis cuantitativo

La extracción de los datos permitió diferentes comparaciones, que se exponen a continuación.

Se detalla información relativa a los siguientes bloques:

- Ciencias básicas y médicas: disciplinas científicas y médicas.
- Profesión odontológica: disciplinas relacionadas con la actividad profesional del odontólogo.
- Ciencias odontológicas: disciplinas científicas odontológicas.
- Especialidades odontológicas: disciplinas odontológicas eminentemente clínicas.
- Práctica clínica: práctica clínica, especialmente dentro del prácticum.
- TFG: trabajo fin de grado.
- Optativas.

3.1. Análisis cuantitativo: análisis general

Tabla 3.1.1. Número de asignaturas por bloques

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	14	2	2	16	1	1	6	42
Estocolmo	9	8	7	30	8	2	0	64
Lovaina	23	12	10	10	5	4	4	68
Múnich	26	2	5	10	6	0	2	51
Birmingham	7	10	2	4	5	0	0	28

Puntos de análisis:

- Al analizar el número general de asignaturas se puede observar cómo nuestro currículo (Madrid) tiene un número de asignaturas considerablemente menor en comparación con los Grados de Odontología implementados en Estocolmo, Lovaina y Múnich, siendo Birmingham el que presenta el menor número de asignaturas con bastante diferencia respecto al resto de universidades. Específicamente nos encontramos en una posición intermedia en el nº de asignaturas que pertenecen a los bloques de Ciencias básicas y médicas y Especialidades Odontológicas; pero en desventaja en el nº de las que pertenecen a bloques como Profesión odontológica, Ciencias odontológicas y Práctica clínica. También es curioso observar cómo somos con diferencia los que tenemos un mayor número de asignaturas optativas (quizás una reflexión sea si algunas de estas asignaturas optativas no deberían ser obligatorias por ser más necesarias de lo que proponemos en nuestro currículo). Otra observación interesante es el hecho de que ni en Múnich ni en Birmingham es requisito realizar un TFG.
- Existe similitud en los programas de Lovaina y Estocolmo, ofertando ambos un alto número de asignaturas, muchas de ellas de corta duración (3 ECTS). Lovaina y Múnich tienen un alto número de asignaturas básicas y médicas, que duplican o triplican las de otros programas.
- La tendencia general resulta en la presencia de más asignaturas que las 42 programadas actualmente, sugiriendo un incremento en las asignaturas de los bloques de Profesión Odontológica y de Ciencias Odontológicas.
- Las facultades que más créditos dedican a las ciencias básicas también son las que tienen la característica de que distribuyen estos créditos a lo largo de todos los cursos, es decir que las ciencias básicas siguen tratándose en los últimos cursos de grado a diferencia de lo que ocurre en las otras facultades, principalmente la UCM, puesto que en cuarto y en quinto no se trata ninguna asignatura de ciencias básicas.
- Destaca también el elevado número de asignaturas dedicadas a las especialidades odontológicas en la facultad de Estocolmo, que serían más o menos el doble que las dedicadas en Madrid (30 frente a 16).

RECOMENDACIONES

- [Desarrollar un nuevo currículo con más asignaturas.](#)
- [Aumentar el número de asignaturas de Ciencias Odontológicas y Profesión Odontológica.](#)
- [Valoración de la adecuación de tener asignaturas optativas.](#)

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 3.1.2. Número de ECTS por bloques

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	81	12	9	132	24	6	36	300
Estocolmo	56	26	30	134,5	23,5	30	0	300
Lovaina	101	52	43	37	37	24	6	300
Múnich	119,5	3	29,5	90	66	0	3	311
Birmingham	200	90	50	100	160	0	0	600

Puntos de análisis:

- En cuanto al nº general de ECTS por bloques, primero destaca que Birmingham contabiliza el doble de ECTS que el resto de los países. Es por ello que para el análisis se considerará la mitad de ECTS en Birmingham por cada bloque para un análisis cuantitativo más justo. Al igual que en la tabla general de asignaturas sigue destacando el nº tan limitado de créditos que tenemos fundamentalmente en lo que se refiere a Ciencias Odontológicas en comparación con el resto de los países. A diferencia de lo observado en el nº de asignaturas, al contabilizar los créditos tenemos, junto con Estocolmo, considerablemente muchos más dedicados al bloque de Especialidades Odontológicas que Lovaina, Múnich o Birmingham. Sin embargo, estas 3 tienen más créditos de Práctica clínica. Quizás si considerásemos el nº de créditos que son clínicos dentro de las asignaturas de Especialidades Odontológicas veríamos que los programas están más igualados en estos 2 aspectos. Lo que sigue siendo muy llamativo es el nº de créditos que tenemos en asignaturas optativas en comparación con el resto de las universidades y las diferencias en nº de créditos del TFG entre las distintas universidades.
- Como en el apartado anterior, las diferencias más acusadas son en las asignaturas de los bloques de Profesión Odontológica y de Ciencias Odontológicas, para las que parece sugerirse un incremento.
- Además de lo ya comentado, se puede observar, en los diferentes currículos estudiados, que también existe una diferencia en cuanto a los cursos en los cuales se imparten las asignaturas más específicamente odontológicas o clínicas, con respecto al momento de impartición de las asignaturas básicas. Así, a pesar de que en todas las facultades es en los primeros cursos en los que se imparten más materias de ciencias básicas, podemos destacar que en las facultades de Lovaina y Múnich no se dejan de impartir en ninguno de los cursos asignaturas básicas. En Lovaina en tercer curso todavía 5 de las 14 asignaturas son básicas y en cuarto y quinto hay un mínimo de dos asignaturas básicas por curso. En Múnich, en los cursos de cuarto y quinto, hay 3 asignaturas básicas. Sin embargo, en el programa de Madrid, en los cursos de cuarto y quinto de grado no hay ninguna asignatura básica, muy similar a lo que sucede en Birmingham (en cuarto solo 1 básica y en quinto ninguna) y en Estocolmo (ninguna básica en cuarto y 2 en quinto).

RECOMENDACIONES

- **Desarrollar un nuevo currículo con más ECTS de Ciencias Odontológicas y Profesión Odontológica.**
- **Valoración de la adecuación de tener asignaturas optativas.**

3.2. Análisis cuantitativo: análisis por especialidades/disciplinas odontológicas

Tabla 3.2.1. Número de asignaturas por “especialidad/disciplina odontológica”

n	Madrid	Estocolmo	Lovaina	Múnich	Birmingham
<i>Rayos</i>	0	4	1	1	0
<i>MedOral</i>	1	4	0	0	1
<i>Caries</i>	2	3	1	1	1
<i>Perio</i>	2	3	2	0	0
<i>Anestesia</i>	0	1	0	0	0
<i>Endo</i>	0	2	1	0	1
<i>Dolor/ATM</i>	0	3	0	0	0
<i>Prot</i>	3	4	2	1	0
<i>Cirugía</i>	3	2	2	2	0
<i>Implantes</i>	0	2	0	0	0
<i>Ped</i>	2	1	1	0	1
<i>Prev</i>	1	0	0	1	0
<i>Orto</i>	2	1	2	2	0

Puntos de análisis:

- El análisis de esta tabla es muy interesante y a partir de aquí se pueden sacar varias conclusiones. Parece evidente la necesidad de incluir asignaturas específicas que no tenemos en Madrid y que sí tienen en el resto de las universidades. Específicamente estas asignaturas son: Rayos, Anestesia, Endodoncia, Dolor/ATM e Implantes. Como observábamos en las tablas anteriores, quizás Birmingham se aleja más del resto de universidades ya que solo incluyen asignaturas en 4 de las especialidades del listado (MedOral, Caries, Endodoncia e Implantes), y aun así dos de ellas no las incluye Madrid como asignaturas (Endodoncia e Implantes).
- Otro dato curioso es que nuestra universidad tiene en general un mayor número de asignaturas que el resto en las especialidades de Prótesis y Cirugía.
- La estimación de especialidades es un poco errónea en el caso de Lovaina porque hay asignaturas globales que están subdivididas en especialidades y no se ha contemplado)
- Hay una gran variabilidad y es difícil hacer interpretaciones. Quizá es preciso ampliar a nuevas especialidades y redistribuir las asignaturas.
- Pienso que estos datos tienen el problema de que asignaturas que se denominan con nombres genéricos, sobre todo en los últimos cursos, del tipo clínica integrada o tratamiento integral o conceptos similares, puede que abarquen diversas especialidades que no aparecen como tal nombradas, y que por tanto resultan difíciles de valorar.

RECOMENDACIONES

- Se presenta de manera conjunta para los análisis 3.2.1-3.2.4, en el punto 3.2.4.

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 3.2.2. Número de ECTS por especialidad

ECTS	Madrid	Estocolmo	Lovaina	Múnich	Birmingham
<i>Rayos</i>	0	11	3	5,5	0
<i>MedOral</i>	6	10,5	0	0	20
<i>Caries</i>	24	15	3	18,5	40
<i>Perio</i>	12	15	8	0	0
<i>Anestesia</i>	0	1,5	0	0	0
<i>Endo</i>	0	8	4	0	20
<i>Dolor/ATM</i>	0	7,5	0	0	0
<i>Prot</i>	30	35	9	18,5	0
<i>Cirugía</i>	18	7	6	15,5	0
<i>Implantes</i>	0	7	0	0	0
<i>Ped</i>	18	9,5	4	0	20
<i>Prev</i>	6	0	0	8,5	0
<i>Orto</i>	18	7,5	6	16	0

Puntos de análisis:

- Si tenemos en cuenta el nº de ECTS por especialidad, las diferencias que observábamos en la tabla de asignaturas se hacen todavía más notable en varios aspectos:
 - No disponemos de ningún crédito específico asignado a especialidades como Rayos, Anestesia, Endodoncia, Dolor/ATM e Implantes, habiendo incluso universidades que llegan a tener respectivamente 11, 1,5, 20, 7,5 y 7.
 - En Madrid hay en general un nº mucho más elevado de ECTS en determinadas especialidades si las comparamos con el resto de currículos, específicamente somos los que más ECTS tenemos en Ortodoncia y Cirugía.
- Se confirman los datos previos, y se sugiere ampliar las especialidades, y redistribuir los ECTS. Algunas de las especialidades no consideradas en realidad se imparten dentro de otras: por ejemplo, endo dentro de cariología, ATM dentro de prótesis, o anestesia dentro de cirugía.

RECOMENDACIONES

- Se presenta de manera conjunta para los análisis 3.2.1-3.2.4, en el punto 3.2.4.

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 3.2.3. Primer curso de impartición por especialidad

curso	Madrid	Estocolmo	Lovaina	Múnich	Birmingham
<i>Rayos</i>	0	2	3	2	2
<i>MedOral</i>	3	2	0	2	2
<i>Caries</i>	3	2	1	2	2
<i>Perio</i>	2	2	3	2	2
<i>Anestesia</i>	0	2	0	2	2
<i>Endo</i>	0	3	3	3	3
<i>Dolor/ATM</i>	0	3	0	3	3
<i>Prot</i>	2	3	3	3	3
<i>Cirugía</i>	3	3	4	3	3
<i>Implantes</i>	0	4	0	4	4
<i>Ped</i>	3	4	4	4	4
<i>Prev</i>	5	0	0	0	0
<i>Orto</i>	3	4	3	4	4

Puntos de análisis:

- La mayoría de los programas, salvo Lovaina, comienzan a impartir las asignaturas en segundo curso, salvo Lovaina que empieza a impartirlas también desde primer curso
- Corresponde al análisis de enfoques más transversales o de enfoques por bloques.

RECOMENDACIONES

- Se presenta de manera conjunta para los análisis 3.2.1-3.2.4, en el punto 3.2.4.

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 3.2.4. Primer semestre de impartición por especialidad

semestre	Madrid	Estocolmo	Lovaina	Múnich	Birmingham
<i>Rayos</i>	0	3	5	3	3
<i>MedOral</i>	5	4	0	4	4
<i>Caries</i>	5	4	1	4	4
<i>Perio</i>	4	4	5	4	4
<i>Anestesia</i>	0	4	0	4	4
<i>Endo</i>	0	5	6	5	5
<i>Dolor/ATM</i>	0	5	0	5	5
<i>Prot</i>	4	5	5	5	5
<i>Cirugía</i>	5	5	7	5	5
<i>Implantes</i>	0	7	0	7	7
<i>Ped</i>	6	8	8	8	8
<i>Prev</i>	9	0	0	0	0
<i>Orto</i>	5	8	6	8	8

RECOMENDACIONES

- Se sugiere ampliar el número de asignaturas de “disciplinas odontológicas”, y redistribuir los ECTS. Se destaca la oportunidad de separar disciplinas actualmente no consideradas y/o incluidas en otras disciplinas: radiología odontológica, endodoncia, ATM, anestesia, implantes, etc.
- Se sugiere empezar a impartir antes las asignaturas de “disciplinas odontológicas”, y redistribuirlas desde 2º curso, dejando créditos disponibles en los cursos superiores para Ciencias Básicas y Médicas.

3.3. Análisis cuantitativo: análisis por curso

Tabla 3.3.1a. Número de asignaturas por bloques, en primer curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	7	1	0	0	0	0	2	8
Estocolmo	3	2	2	0	0	0	0	7
Lovaina	7	3	3	0	0	0	0	13
Múnich	10	0	0	1	0	0	0	11
Birmingham	3	2	1	0	0	0	0	6

Tabla 3.3.1b. Número de ECTS por bloques, en primer curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	42	6	0	0	0	0	12	48
Estocolmo	34,5	6,5	19	0	0	0	0	60
Lovaina	35	11	14	0	0	0	0	60
Múnich	60	0	0	8,5	0	0	0	68,5
Birmingham	100	10	10	0	0	0	0	120

Puntos de análisis:

- Destacar de estas tablas dos aspectos que nos diferencian del resto de currículos:
 - nosotros en primer curso no incluimos asignaturas y créditos en el bloque de Ciencias Odontológicas.
 - somos los únicos que incluimos asignaturas optativas en este primer curso.
- En Madrid y Múnich, la mayor carga de asignaturas y de ECTS en primer curso corresponde al bloque Ciencias básicas y médicas, con una pequeña introducción a asignaturas dentales. En otros programas, la carga de ECTS es similar entre el bloque básicos /médicos y el bloque dental, como Lovaina, Estocolmo y Birmingham. En la mayoría de los programas no hay optatividad en este primer curso, salvo Madrid.
- Hay más similitudes que diferencias, pero la tendencia es a incluir Ciencias Odontológicas más, cosa que no ocurre ahora en Madrid. Mucha optatividad en Madrid.
- En todas las facultades hay una tendencia a tener una elevada dedicación a las ciencias básicas por encima de las demás asignaturas en el primer curso. Sin embargo, en Madrid destaca la ausencia de créditos dedicados a las ciencias odontológicas.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda incluir, de manera general, más asignaturas del bloque de Ciencias Odontológicas.
- Valorar la oportunidad de la optatividad.

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 3.3.2a. Número de asignaturas por bloques, en segundo curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	6	0	1	2	0	0	1	9
Estocolmo	3	3	3	6	1	0	0	16
Lovaina	7	3	4	0	0	0	0	14
Múnich	4	0	1	0	0	0	1	5
Birmingham	2	3	1	0	0	0	0	6

Tabla 3.3.2b. Número de ECTS por bloques, en segundo curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	36	0	6	12	0	0	6	54
Estocolmo	15,5	7,5	7,5	28	1,5	0	0	60
Lovaina	33	11	16	0	0	0	0	60
Múnich	20	0	8,5	0	0	0	1,5	28,5
Birmingham	40	40	40	0	0	0	0	120

Puntos de análisis:

- Destacaría de estas tablas dos aspectos que nos diferencian del resto de currículos:
 - No tenemos asignaturas del bloque de Profesión Odontológica en segundo curso.
 - Solamente nosotros y Estocolmo comenzamos con asignaturas de Especialidades Odontológicas en segundo curso.
- La mayoría de los programas, salvo Múnich y Birmingham (en ambos hay mayor carga dental), distribuyen asignaturas y ECTS entre el bloque básico/médico y el bloque dental. La optatividad es similar al primer curso. Múnich tiene muy pocos ECTS en este curso.
- La preponderancia del bloque de Ciencias básicas y médicas que había en primero en todos los programas, en 2º curso solo se mantiene en Madrid, pareciendo tendencia recomendada ampliar Profesión Odontológica y Ciencias Odontológicas.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda incluir, de manera general, más asignaturas del bloque de Ciencias Odontológicas y Profesión Odontológica.
- Valorar la oportunidad de la optatividad.

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 3.3.3a. Número de asignaturas por bloques, en tercer curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	1	0	1	6	0	0	0	8
Estocolmo	1	1	2	12	1	0	0	17
Lovaina	5	2	2	5	0	0	0	14
Múnich	6	1	0	4	0	0	0	11
Birmingham	1	3	0	1	0	0	0	5

Tabla 3.3.3b. Número de ECTS por bloques, en tercer curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	3	0	3	54	0	0	0	60
Estocolmo	3	3	3,5	49	1,5	0	0	60
Lovaina	21	12	10	17	0	0	0	60
Múnich	20	1,5	0	53,5	0	0	0	75
Birmingham	40	40	0	40	0	0	0	120

Puntos de análisis:

- Destacar de estas tablas dos aspectos que nos diferencian del resto de currículos:
 - Somos los únicos que no tenemos asignaturas del bloque de Profesión Odontológica en tercer curso.
 - Junto con Estocolmo tenemos un nº considerablemente menor de ECTS de Ciencias Básicas, lo que lleva a plantear si sería beneficioso continuar impartiendo ECTS dentro del bloque de Ciencias Básicas en más cursos (no solo en los primeros).
- Lovaina, Múnich y Birmingham dedican 1/3 a básicas/médicas y 2/3 a odontológicas. Madrid y Estocolmo tienen solo 1 asignatura de 3 ECTS del bloque básico/médico
- Excepto Estocolmo y Madrid, todas presentan una distribución más homogénea entre bloques. Estocolmo y Madrid se centran ya, prácticamente de manera exclusiva, en Especialidades Odontológicas.
- Si bien las ciencias básicas tienden a tener un elevado número de ECTS en tercer curso en Lovaina, Múnich y Birmingham, es solo en Madrid y Estocolmo en los que ya no se dedican horas a las básicas en tercero.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda una mayor redistribución, con más transversalidad.

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 3.3.4a. Número de asignaturas por bloques, en cuarto curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	0	0	0	6	0	0	1	6
Estocolmo	0	1	0	8	2	1	0	12
Lovaina	2	3	1	5	3	1	2	15
Múnich	3	0	2	1	3	0	0	9
Birmingham	1	1	0	3	1	0	0	6

Tabla 3.3.4b. Número de ECTS por bloques, en cuarto curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	0	0	0	54	0	0	6	54
Estocolmo	0	3	0	46,5	4,5	6	0	60
Lovaina	6	15	3	20	13	3	3	60
Múnich	9	0	7,5	3	33	0	0	52,5
Birmingham	20	0	0	60	40	0	0	120

Puntos de análisis:

- Destacaría de estas tablas dos aspectos que nos diferencian del resto de currículos:
 - Junto con Estocolmo somos los únicos que no tenemos asignaturas (ni ECTS) de Ciencias Básicas en cuarto curso.
 - Somos los únicos en que no aparecen ECTS de práctica clínica en cuarto curso, pero como se ha comentado anteriormente es probable que sea porque no tenemos la práctica clínica separada de la didáctica en las asignaturas del bloque de Especialidades Odontológicas.
- Salvo en Birmingham, que mantiene 1/3 de su carga en básicas/médicas, la mayoría de los programas dedican asignaturas y ECTS al perfil dental, siendo más llamativo en Madrid y Estocolmo que en Lovaina y Múnich.
- Similar a tercer curso. Excepto Estocolmo y Madrid, todas presentan una distribución más homogénea entre bloques, aunque ya más orientado a Especialidades. Estocolmo y Madrid se centran ya, prácticamente de manera exclusiva, en Especialidades Odontológicas.

CONCLUSIONES - RECOMENDACIONES

- Se recomienda una mayor redistribución, con más transversalidad.

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

Tabla 3.3.5a. Número de asignaturas por bloques, en quinto curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	0	1	0	2	1	1	2	5
Estocolmo	2	1	0	4	4	1	0	12
Lovaina	2	1	0	0	2	3	2	8
Múnich	3	1	1	5	3	0	1	13
Birmingham	0	1	0	0	4	0	0	5

Tabla 3.3.5b. Número de ECTS por bloques, en quinto curso

	Ciencias básicas y médicas	Profesión odontológica	Ciencias odontológicas	Especialidades odontológicas	Práctica clínica	TFG	Optativa	suma
Madrid	0	6	0	12	24	6	12	48
Estocolmo	3	6	0	11	16	24	0	60
Lovaina	6	3	0	0	24	21	3	54
Múnich	10,5	1,5	5	33,5	33	0	1,5	83,5
Birmingham	0	0	0	0	120	0	0	120

Puntos de análisis:

- Destacaría de estas tablas dos aspectos que nos diferencian del resto de currículos:
 - Junto con Birmingham somos los únicos que no tenemos asignaturas (ni ECTS) de Ciencias Básicas en quinto curso.
 - La diferencia entre los distintos currículos del valor cuantitativo del TFG.
 - El número de ECTS considerablemente mayor de asignaturas optativas en comparación con todos los demás currículos.
- Salvo en Birmingham, dedica 100% de su carga en práctica clínica, la mayoría de los programas dedican asignaturas y ECTS al perfil dental y de práctica clínica, siendo más llamativo en Madrid y Estocolmo que en Lovaina y Múnich. Múnich tienen un gran número de ECTS en este curso.
- Predominan las similitudes, y la carga fundamental está en las Especialidades Odontológicas y en la Práctica Clínica.
- El número de ECTS dedicados a la práctica clínica es muy similar al del resto de facultades, excepto con respecto a Birmingham que tiene alrededor de cinco veces más que el resto de grados.
- De nuevo, Lovaina y Múnich destacan por tener más ECTS dedicados a ciencias básicas en los últimos cursos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda una mayor redistribución, con más transversalidad.

PROYECTO INNOVA GESTIÓN CALIDAD
CONVOCATORIA 2023-2024
¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?
INFORME FASE 1 (v20231223)

3.4. Análisis cuantitativo: asignaturas y ECTS

Tabla 3.4.1. Distribución de número de asignaturas por carga en forma de ECTS

	créditos	Madrid	Estocolmo	Lovaina	Múnich	Birmingham
	0,5	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	1	0
	1,5	0	15	0	6	0
	2	0	3	0	1	0
	2,5	0	0	0	8	0
	3	4	18	26	4	0
	4	0	5	19	2	0
	5	0	4	8	5	0
	6	29	7	5	1	0
	7	0	0	3	4	0
	8	0	0	2	3	0
	9	2	0	2	0	0
	10	0	0	0	1	3
	11	0	1	0	1	0
	12	6	1	0	0	0
	13	0	0	0	0	0
	14	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	4	0
	16	0	0	0	0	0
	17	0	0	0	0	0
	18	0	0	0	0	0
	19	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	10
	21	0	0	1	0	0
	22	0	0	0	0	0
	23	0	0	0	0	0
	24	1	1	0	0	0
	25	0	0	0	0	0
	>25	0	1	0	0	9

n
asignaturas
por crédito

Puntos de análisis:

- Llama la atención que, a excepción de Birmingham, tenemos bastantes más asignaturas 6 ECTS o más que el resto de los currículos y con ello un nº muy reducido de asignaturas de 3 ECTS y ninguna por debajo de 6 con un nº de ECTS diferentes a 3.
- Múnich tiene gran oferta de asignaturas de menos de 3 ECTS, con 16 asignaturas de entre 1-2,5 ECTS, al igual que Estocolmo, con 18 asignaturas de 1,5 a 2 ECTS. Estocolmo y Lovaina ofertan un gran número de asignaturas de 3 ECTS. Birmingham oferta asignaturas de 10, 20 y más de 25 créditos, pero no son ECTS.
- Madrid tiene muy poca variabilidad (3, 6, 9, 12), pero la gran mayoría son de 6 ECTS (29). El resto tiene mucho mayor dinamismo.
- Madrid, los ECTS son múltiplos de 3 (3, 6, 12...) cuando en otras facultades hay más opciones diferentes en cuanto a número de créditos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda dotar al programa de una mayor flexibilidad, con más posibilidad de número de créditos por asignatura.
- Se recomienda, de manera general, reducir número de créditos por asignatura, subdividir asignaturas grandes, etc., entre otras cosas, para poder crear más asignaturas.
- Considerar, en todo caso, la bondad de los bloques para flexibilizar contenidos.

DISCUSIÓN

De manera adicional a las recomendaciones específicas realizadas para cada uno de los aspectos analizados, se pretende comentar en esta sección dos aspectos adicionales, los modelos generales de currículos evaluados y algunas tendencias evidentes en los nuevos currículos.

Respecto a los modelos, solo Madrid sigue un modelo muy claro de dos cursos básicos/médicos y tres cursos odontológicos. Por el contrario, Birmingham, Lovaina y Múnich presentan cursos odontológicos in crescendo. Lovaina y Múnich, y Estocolmo en menor medida, presentan cursos médicos y odontológicos durante los cinco años.

Es tendencia evidente la eliminación, o reducción al máximo de las optativas, quizá manteniendo los créditos de libre configuración.

También es tendencia evidente tener mucha más flexibilidad en los créditos de las asignaturas.

Se identifican una serie de limitaciones en el trabajo realizado:

- No se contactó con todas las universidades, ni se identificó una muestra significativa de las mismas.
- No se realizaron re-envíos y recordatorios masivos.
- No se insistió de manera reiterada para recibir respuesta, o información de los currículos actualizados.
- La selección de los centros de referencia se basó en una combinación de criterios objetivos y subjetivos.

CONCLUSIONES

Considerando las limitaciones del trabajo realizado, este trabajo plantea las siguientes recomendaciones:

Recomendaciones generales:

- Considera necesario actualizar el plan de estudios vigente.
- Considera imprescindibles esos cambios para tener un plan de estudios apropiado a partir de 2030.

Recomendaciones específicas, en relación con la estructura general:

- Desarrollar un nuevo currículo con más asignaturas.
- Aumentar el número de asignaturas de Ciencias Odontológicas y Profesión Odontológica.
- Desarrollar un nuevo currículo con más ECTS de Ciencias Odontológicas y Profesión Odontológica.
- Valoración de la [adecuación](#) de tener asignaturas optativas.

Recomendaciones específicas, en relación con las especialidades odontológicas:

- Se sugiere ampliar el número de asignaturas de “disciplinas odontológicas”, y redistribuir los ECTS. Se destaca la oportunidad de separar disciplinas actualmente no consideradas y/o incluidas en otras disciplinas: radiología odontológica, endodoncia, ATM, anestesia, implantes, etc.
- Se sugiere empezar a impartir antes las asignaturas de “disciplinas odontológicas”, y redistribuirlas desde 2º curso, dejando créditos disponibles en los cursos superiores para Ciencias Básicas y Médicas.

Recomendaciones específicas, en relación con cada curso académico:

- En primer curso, se recomienda incluir, de manera general, más asignaturas del bloque de Ciencias Odontológicas.
- En segundo curso, se recomienda incluir, de manera general, más asignaturas del bloque de Ciencias Odontológicas y Profesión Odontológica.
- En todos los cursos, se recomienda valorar la oportunidad de la optatividad.
- En tercer, cuarto y quinto curso, se recomienda una mayor redistribución, con más transversalidad.

Recomendaciones específicas, en relación con los ECTS por asignatura:

- Se recomienda dotar al programa de una mayor flexibilidad, con más posibilidad de número de créditos por asignatura.
- Se recomienda, de manera general, reducir número de créditos por asignatura, subdividir asignaturas grandes, etc., entre otras cosas, para poder crear más asignaturas.
- Considerar, en todo caso, la bondad de los bloques para flexibilizar contenidos.



Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid

Proyecto Innova Gestión Calidad

“¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?”

ANEXO 3: INFORME FASE 2

Proyecto Innova Gestión Calidad
“¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?”

FASE 2

1. OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar el grado de adecuación de los resultados de aprendizaje, definidos en cada una de las materias de la titulación, a la práctica profesional de la Odontología y a las necesidades asistenciales de la población en la actualidad.

Objetivos Específicos

- Conocer los resultados de aprendizaje que en opinión de profesores y egresados se consideran adquiridos en la titulación y cuáles de estos son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día.
- Identificar los resultados de aprendizaje que en opinión de profesores y egresados son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión y no se consideran adecuadamente adquiridos y/o contemplados en la titulación.
- Conocer los resultados de aprendizaje que en opinión de profesores y egresados serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión y no son contemplados en la titulación actualmente.

2. METODOLOGÍA

Los resultados de aprendizaje se han sometido a valoración, mediante cuestionarios que se han enviado: por un lado, a todos los profesores responsables de asignaturas del Grado; y por otro, a 633 estudiantes egresados, desde la primera promoción de graduados (curso 2013-2014) hasta la del curso 2020-2021.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan la evaluación de los resultados de aprendizaje que han realizado los profesores responsables de las distintas asignaturas y los egresados contactados.

3. 1. Evaluación Profesores Responsables Asignaturas Módulo I “Ciencias biomédicas básicas relevantes en la Odontología”

A modo de resumen, se presentan los principales puntos de análisis dentro de este módulo:

- Aumento de créditos en algunas asignaturas.
- Redistribución de contenidos entre las asignaturas del módulo, solicitando la creación de nuevas asignaturas en algunas materias.
- Enfatizar en la aplicación clínica de los conocimientos que se adquieren en estas materias en el contexto odontológico actual.
- Mayores contenidos de Genética, Embriología e Ingeniería Tisular.

3. 1. A. Asignatura "Anatomía y Embriología"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

La asignatura "Anatomía Humana y Embriología" proporciona a los futuros odontólogos/as el conocimiento y las habilidades necesarias para comprender la anatomía humana en profundidad y aplicar este conocimiento de manera eficaz en la práctica clínica odontológica, lo que contribuye al desarrollo de profesionales competentes y seguros en el campo de la odontología. Por tanto, es una asignatura fundamental para la formación de un odontólogo/a, ya que proporciona los conocimientos básicos sobre la estructura y el desarrollo del cuerpo humano, especialmente en lo que respecta a la cabeza y el cuello.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Si bien la asignatura "Anatomía Humana y Embriología" proporciona una base sólida para el desarrollo de habilidades y competencias necesarias en la práctica de la odontología, puede haber áreas específicas que podrían necesitar una mayor atención o enfoque para garantizar que los estudiantes estén completamente preparados para las demandas de la profesión hoy en día. Algunos de estos aspectos podrían incluir:

- *Aplicaciones clínicas específicas: Sin duda, puede haber una falta de énfasis en la aplicación clínica específica de estos conocimientos en el contexto odontológico actual. Se podría incluir la integración de la anatomía con procedimientos odontológicos específicos, como la endodoncia, la cirugía oral, la ortodoncia y la odontología estética, entre otros.*
- *Tecnología y visualización avanzada: Los odontólogos a menudo dependen de técnicas de imagen avanzadas para planificar y ejecutar procedimientos con precisión. Por ello, sería bueno integrar la interpretación de imágenes adquiridas con diferentes técnicas de vanguardia para que los estudiantes estén familiarizados con estas herramientas importantes en la práctica clínica.*
- *Enfoque multidisciplinario: La odontología contemporánea a menudo requiere colaboración con otros profesionales de la salud. Por tanto, sería útil incluir ejemplos y casos clínicos que ilustren la importancia de la colaboración interprofesional en el tratamiento de pacientes con problemas dentales y maxilofaciales complejos.*
- *Énfasis en la comunicación y el trato al paciente: Si bien la asignatura se centra en los aspectos anatómicos y embriológicos, sería beneficioso incorporar habilidades de comunicación y empatía con el paciente desde las etapas iniciales del plan de estudios.*
- *Conciencia de la diversidad y las necesidades especiales del paciente: En la práctica odontológica, los profesionales deben estar preparados para tratar a pacientes con distintos tipos de diversidades (culturales, socioeconómicas y/o con necesidades especiales de salud). Sería importante, en cualquier caso, incluir contenidos que sensibilicen a los estudiantes sobre la diversidad cultural y las necesidades específicas de los diferentes grupos de pacientes, así como estrategias para proporcionar atención culturalmente competente y sensible.*

En general, aunque la asignatura "Anatomía Humana y Embriología" sienta las bases sólidas para la práctica de la odontología, enfocarse en áreas como aplicaciones clínicas específicas, tecnología avanzada, enfoque multidisciplinario, habilidades de comunicación con el paciente y conciencia de la diversidad pueden mejorar aún más la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos de la práctica odontológica del futuro.

Sin duda, la cantidad de créditos ECTS de la asignatura juega un papel crucial en la profundidad y amplitud con la que los estudiantes pueden adquirir los contenidos, habilidades y competencias necesarios para la práctica clínica. En el caso de esta asignatura, donde se abordan temas fundamentales que son la base de la odontología, como la anatomía y el desarrollo embrionario, es crucial tener suficiente tiempo para una comprensión completa de todos los conocimientos y la aplicación práctica de los mismos. Por tanto, a continuación, resumimos algunas razones para el aumento del número de créditos de la asignatura:

- *Profundización en los contenidos: Sin duda, con más créditos asignados, tendríamos la oportunidad de profundizar más en los contenidos de la asignatura. Esto permitiría cubrir más aspectos*

importantes de la anatomía y la embriología general y bucofacial, así como explorar aplicaciones clínicas más detalladas y casos de estudio relevantes para la práctica odontológica.

- Mayor tiempo para prácticas y ejercicios: El aumento en el número de créditos permitiría más tiempo para realizar prácticas y ejercicios de habilidades, lo que es fundamental para la comprensión y aplicación de los conceptos anatómicos. Los estudiantes podrían tener más oportunidades de trabajar con modelos anatómicos, realizar disecciones y practicar habilidades de visualización y palpación.
- Integración de tecnología avanzada: Con más tiempo disponible, podríamos integrar en la asignatura el uso de tecnología avanzada, como simuladores anatómicos, software de visualización 3D y herramientas de realidad virtual, para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y prepararlos para el uso de herramientas digitales en la práctica clínica.
- Desarrollo de otras habilidades: Un mayor número de créditos permitiría incluir más contenido relacionado con la colaboración interdisciplinaria en la práctica odontológica. Los estudiantes podrían aprender con nosotros la importancia de trabajar con otros profesionales de la salud y desarrollar habilidades de comunicación eficaz/efectiva y trabajo en equipo. Igualmente, con más tiempo disponible, los profesores podríamos incluir actividades y ejercicios que fomenten el desarrollo de competencias como la empatía con el paciente, la ética profesional y la resolución de problemas, aspectos fundamentales para el éxito en la práctica odontológica.

En resumen, aumentar el número de créditos asignados a la asignatura "Anatomía Humana y Embriología" permitiría una mejor cobertura de contenidos, una mayor profundización en los temas tratados y una preparación más completa de los estudiantes para enfrentar los desafíos de la práctica odontológica moderna. Esto contribuiría a garantizar que los futuros odontólogos estén adecuadamente preparados para proporcionar una atención de alta calidad a sus pacientes.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Considerando las tendencias actuales de la odontología y las posibles necesidades futuras de la profesión para el año 2035, un área crucial que podría ser incorporada en la asignatura "Anatomía Humana y Embriología" es el empleo de tecnología avanzada. Las tecnologías de imagen sofisticadas, específicamente desarrolladas para la docencia de la anatomía y la embriología humana, así como cualquier tipo de herramienta digital avanzada de docencia, podrían contribuir significativamente a preparar a los futuros odontólogos para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surjan en la profesión en el futuro.

En este sentido, la integración de tecnología avanzada en la enseñanza de la anatomía y la embriología proporcionaría a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más interactiva e inmersiva. Algunas tecnologías que podrían ser beneficiosas incluyen:

1. Modelos anatómicos en 3D: El uso de modelos anatómicos en tres dimensiones permitiría a los estudiantes explorar la anatomía humana de manera más detallada y dinámica. Esto les ayudaría a comprender mejor la relación espacial entre las estructuras anatómicas y a visualizarlas desde diferentes perspectivas.
2. Realidad aumentada y realidad virtual: La realidad aumentada y la realidad virtual ofrecen oportunidades únicas para la enseñanza de la anatomía y la embriología. Estas tecnologías permitirían a los estudiantes interactuar con modelos anatómicos virtuales en entornos tridimensionales, lo que facilitaría la comprensión de conceptos complejos y la práctica de habilidades clínicas.
3. Simuladores de procedimientos clínicos odontológicos: La incorporación de este tipo de simuladores permitiría a los estudiantes practicar habilidades clínicas, como la exploración de las estructuras de la cavidad bucal y otras regiones anexas, en un entorno controlado y seguro. Esto les ayudaría a desarrollar destrezas prácticas antes de enfrentarse a situaciones reales en el consultorio.
4. Plataformas de aprendizaje especializadas: El desarrollo y utilización de plataformas de aprendizaje especializadas en anatomía y embriología podría complementar la enseñanza tradicional en el aula. Estas plataformas podrían ofrecer recursos interactivos, videos educativos, casos clínicos y evaluaciones formativas para ayudar a los estudiantes a consolidar sus conocimientos y habilidades.

Creemos que integrar estas tecnologías avanzadas en la enseñanza de la anatomía y la embriología humana podría proporcionar a los estudiantes una formación más completa, preparándolos para enfrentar los desafíos que surgirán en la profesión odontológica del futuro, pudiendo así aprovechar mejor todas las oportunidades que les surjan. Definitivamente, resulta esencial que la educación odontológica evolucione para mantenerse al día con los avances tecnológicos y las demandas cambiantes de la práctica clínica.

3. 1. B. Asignatura “Biología Celular e Histología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Conocer los principios de la biología celular contemporánea, incluyendo no sólo la estructura de los contenidos y orgánulos celulares, sino su funcionamiento y conceptos generales sobre los mecanismos moleculares que lo regulan.

Conocer los mecanismos que regulan el ciclo celular, la muerte celular y la senescencia.

Conocer la manera en que las células forman tejidos, incluyendo tipos de uniones celulares y los componentes de las matrices extracelulares.

Conocer los distintos tipos de tejidos humanos, sus tipos celulares y sus estructuras microscópicas general.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Los principios de la biología celular contemporánea, incluyendo no sólo la estructura de los contenidos y orgánulos celulares, sino su funcionamiento y conceptos generales sobre los mecanismos moleculares que lo regulan.

Los mecanismos que regulan el ciclo celular, la muerte celular y la senescencia, aplicando estos conocimientos a cada etapa de la vida.

Conocer el origen embrionario de los tejidos y tipos celulares principales.

Conocer la manera en que las células conforman los forman tejidos y los componentes de las matrices extracelulares.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Dentro de los principios de la biología celular contemporánea, sería conveniente incluir no sólo la estructura de los contenidos y orgánulos celulares, sino su funcionamiento y conceptos generales sobre los mecanismos moleculares que lo regulan.

Los mecanismos celulares de degradación de macromoléculas, incluyendo el sistema endosomal y autofagia.

Regulación del ciclo celular, mecanismos de muerte celular y senescencia.

Conocer las bases genéticas de anomalías, displasias y enfermedades dentales y orales.

Embriología humana: desarrollo embrionario inicial. Formación de tejidos.

En el futuro, una asignatura única que contemplase la “Biología Celular, Embriología y Genética humana” sería deseable y complementaria de una asignatura en segundo curso que podría denominarse “Histología e Ingeniería Tisular Bucodental” y que sustituiría nuestra contribución actual en Biología Oral.

3. 1. C. Asignatura “Genética, Bioquímica y Biología Molecular”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Los contenidos separados por bloques temáticos que se adquieren en la asignatura de Genética, Bioquímica y Biología Molecular, esenciales para el desarrollo de la profesión de Odontólogo hoy en día comprenden:

Bloque I: Introducción.

- La clasificación de los bioelementos en primarios, secundarios y oligoelementos, su estructura química, tipo de enlaces bioquímicos que establecen y su función en nuestros sistemas. Este apartado es esencial para la profesión de un odontólogo, puesto que esos bioelementos están también presentes en estructuras de la cavidad oral, y su déficit o exceso desequilibra la homeostasis del organismo, en general, y de la cavidad oral en particular.
- La estructura química y geométrica del agua que condiciona sus características fisicoquímicas. Concepto de pH, química ácido-base y su aplicación a los sistemas tampón. Teniendo en cuenta la función amortiguadora de pH de la saliva y su elevado porcentaje en agua, la adquisición de los contenidos de este apartado es de elevada relevancia en el desarrollo profesional de un odontólogo.

Bloque II: Genética Molecular.

- Estructura de nucleótidos, DNA y RNA, replicación, transcripción y traducción son procesos esenciales para que el alumnado pueda entender las enfermedades con origen genético y el control metabólico mediante la regulación de la transcripción.

Bloque III: Estructura y Función de las Proteínas.

- Es esencial que conozcan la estructura de los aminoácidos que componen las proteínas, que justifica sus grados de plegamiento y su función.
- Para entender la importancia de las proteínas, se aborda el estudio detallado de importantes proteínas sistémicas, y las consecuencias de su alteración. Por un lado, proteínas transportadoras de oxígeno (hemoglobina y mioglobina) y por otro, proteínas plasmáticas (proteína C reactiva, haptoglobina, alfa 1 antitripsina, etc). En la asignatura de Biología Oral se adquieren los contenidos más específicos de proteínas de esta cavidad.
- La estructura y síntesis de colágeno, elastina o proteoglicanos son algunas de las macromoléculas de la matriz extracelular que se estudian en este apartado; así como las consecuencias de la alteración. Este contenido es de gran importancia en la regeneración de tejidos que necesitarán para el ejercicio de su profesión.

Bloque IV: Enzimología.

- Gran parte de las patologías y fármacos empleados para su tratamiento afectan a las propiedades cinéticas de enzimas, por lo que es esencial conocer su cinética, regulación, importancia de los coenzimas e inhibidores.
- La bioquímica de la coagulación sanguínea es imprescindible en la formación de un odontólogo dada la prevalencia de pacientes con trastornos de la coagulación y la importancia de la coagulación en la cirugía oral. Base de la patología médica aplicada.

Bloque V: Introducción al Metabolismo. Bioenergética.

- La bioenergética está estrechamente ligada a las reacciones enzimáticas, para entender el sentido de la reacción, y cómo el metabolismo se coordina para la obtención de energía o preservar su consumo. Este contenido se necesita para la comprensión de la formación de especies reactivas de oxígeno en las células en posteriores cursos y su empleo en investigación.

Bloque VI: Señalización Celular.

- Es esencial el conocimiento de las distintas vías de señalización donde van a actuar muchos fármacos, factores de crecimiento y hormonas metabólicas; así como las consecuencias de su mal funcionamiento.

Bloque VII: Metabolismo de los Glúcidos.

- Estructura de los glúcidos, digestión (en parte en la cavidad oral) y absorción por las células, vías metabólicas en las que participan y su regulación. Es necesario desarrollar estos conceptos para entender patologías relativas a errores del metabolismo, y que afectan también a la cavidad oral. Base de la patología médica impartida en cursos superiores.

Bloque VIII: Metabolismo de los Lípidos.

- Estructura de los lípidos, digestión (parcialmente en la cavidad oral) y absorción por las células, vías metabólicas en las que participan y su regulación. Es necesario desarrollar estos conceptos para entender patologías relativas a errores del metabolismo, y que afectan también a la cavidad oral.

Bloque IX: Metabolismo de los Compuestos Nitrogenados.

- Metabolismo de los compuestos nitrogenados, centrado en los aminoácidos y la transformación del nitrógeno en urea. Es necesario desarrollar estos conceptos para entender patologías relativas a errores del metabolismo hepático.

Bloque X: Regulación e Integración Metabólica.

- Contenido que ayuda a comprender la relación de los distintos metabolismos, impartidos por separado, y con estrecha relación con el síndrome metabólico. Base de la patología médica aplicada impartida en cursos superiores.

Habilidades:

- Desarrollo de las técnicas bioquímicas más sencillas para la elaboración de una solución amortiguadora.
- Obtener resultados mediante técnicas espectrofotométricas y establecer parámetros cinéticos.

Competencias:

Mediante los trabajos de exposición los alumnos desarrollan las competencias de:

- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica.
- Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Los alumnos que aprueban la asignatura de Genética, Bioquímica y Biología Molecular adquieren, aunque con distinto grado de desempeño, los contenidos, habilidades y/o competencias requeridas en la asignatura. Si no son adecuadamente adquiridos, no aprueban la asignatura.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

El contenido desarrollado en el bloque de Genética (estructura de los nucleótidos, nucleótidos nucleicos, replicación, transcripción y traducción) no aporta, en general, un gran avance respecto al conocimiento con el que acceden los alumnos a los estudios universitarios. Sin embargo, su desarrollo en detalle en la asignatura impide abordar otros contenidos que se consideran de utilidad para la formación de un odontólogo, como son la estructura detallada de los genes, mutaciones y polimorfismos; con proyección

hacia un futuro diagnóstico genético de enfermedades que afectan a la odontología. Este contenido se desarrolla por el departamento de Bioquímica y Biología molecular en la asignatura optativa "Ciencias Básicas y Odontología Clínica".

El bloque I, podría desarrollarse junto con la función amortiguadora del pH de la saliva, la relevancia del flúor y el calcio en los procesos de mineralización (actualmente este contenido es impartido en la asignatura de Biología Oral de segundo curso). Sin embargo, esta asignatura abarca mucho temario para tratarse de una materia de 6 créditos, por lo que no da lugar a desarrollar este contenido.

El bloque IX sobre el metabolismo de los compuestos nitrogenados versa sobre los aminoácidos y no sobre los nucleótidos, que sería interesante dado el valor de la saliva en la medida de ácido úrico.

3. 1. D. Asignatura “Fisiología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Hoy en día, es esencial el conocimiento de la totalidad de los contenidos de la Fisiología del cuerpo humano en condiciones de salud. En especial, los relacionados con el sistema nervioso, el sistema cardiovascular y la hematología.

Asimismo, es fundamental la capacidad de adquirir nuevos conocimientos en el área de la Fisiología. Para ello, resulta esencial saber utilizar fuentes de información fiables, así como valorar críticamente las mismas.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Debido al reducido número de créditos de la asignatura, algunos de los contenidos habilidades y/o competencias podrían ser adquiridos más adecuadamente. Algunos de los contenidos de la Fisiología del cuerpo humano en condiciones de salud se abordan en pocas sesiones, como es el caso de la Fisiología del aparato digestivo o del sistema endocrino. Asimismo, las competencias de saber utilizar fuentes de información fiables, así como valorarlas críticamente se acometen de forma pobre debido al número de estudiantes por curso que hace difícil llevar a cabo un trabajo de las mismas adecuado.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

De cara al futuro, y teniendo en cuenta el incremento en las fuentes de información disponibles y las herramientas de las que se dispondrá en los próximos años, un aspecto a reforzar será la competencia de tener capacidad crítica para valorar la información novedosa y determinar cuál es relevante y fiable (COMP.G.02). Asimismo, la capacidad de trabajar en equipo será determinante (CON.G.08).

Por último, aunque ya están contempladas, sería importante una mayor profundización en ciertos aspectos de los contenidos de la Fisiología del cuerpo humano, por ejemplo, relacionados con un mejor conocimiento de las bases fisiológicas de la hematología, el sistema respiratorio y de ciertas situaciones que el profesional de la odontología puede encontrar durante el desarrollo de su labor asistencial, como puede ser ansiedad en el paciente. En este sentido, con objeto de poder profundizar en aspectos relevantes para su carrera profesional, sería deseable incrementar el número de créditos impartidos en la asignatura de Fisiología en el Grado de Odontología.

3. 1. E. Asignatura "Biología Oral"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

El conocimiento detallado de la estructura histológica de la pieza dentaria y de los elementos que constituyen el resto de la cavidad oral. Asimismo, los alumnos deben conocer la composición bioquímica de los tejidos localizados en la cavidad oral, así como los procesos metabólicos que tienen lugar tanto en condiciones fisiológicas como patológicas. Además, deben saber buscar información relacionada con nuevos avances científicos y ensayos clínicos en marcha. Deberán adquirir un conocimiento profundo de los mecanismos fisiológicos implicados en la sensibilidad bucodental, así como de los procesos fisiológicos que regulan la salivación, masticación, deglución y regulación del pH en la cavidad oral.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

La interrelación entre las distintas estructuras histológicas que conforman la pieza dentaria y las estructuras que la rodean, concretamente, en las comunicaciones entre ellas desde su desarrollo embrionario hasta alcanzar la madurez dental.

Se constata la falta de conocimientos sobre embriología. Actualmente solo se contempla la odontogénesis.

El esmalte prismático y orientación de los prismas en función de su localización. Esmalte nudoso. Esmalte aprismático. Ciclo vital del ameloblasto. Fisuras del esmalte y su clasificación (V, I, Y)

El ciclo vital del odontoblasto. Diferenciación regional de la dentina: Dentina circumpulpar, del manto, capa granular, capa hialina. Se ampliarían los conceptos impartidos sobre los subtipos de la dentina: predentina, primaria, secundaria, terciaria. Túbulos dentinales de la corona y de la raíz: diferenciación. Dentina peritubular, intertubular, interglobular. Se desarrollarían las líneas estructurales de la dentina. Se incluirían las líneas relacionadas con las curvaturas de los túbulos dentinales (Líneas de Schreger).

Calcificaciones pulpares: calcificaciones difusas y denticulos. Clasificación.

Se desarrollaría el ligamento periodontal con la inclusión de la clasificación y orientación de sus fibras.

Se incluiría en el periodonto de protección, el ligamento gingival con la clasificación según la orientación de sus fibras.

Se ampliaría la clasificación del cemento no solamente en función de la presencia o ausencia de células sino atendiendo a la naturaleza y origen de la matriz orgánica. Localización y distribución de los diferentes tipos de cemento, fundamentales para explicar su papel adaptativo a las fuerzas de masticación como parte del periodonto de inserción. Cementículos. Hiper cementosis.

Se incluirían las lesiones óseas alveolares.

Se incluirían las articulaciones y su clasificación. Se desarrollarían la gonfosis y la articulación temporomandibular por su importancia en patología.

Odontogénesis: Se ampliaría el desarrollo del patrón coronario, se incluiría el estadio aposicional. Se ampliaría el desarrollo del patrón radicular

Las competencias de saber utilizar fuentes de información fiables así como valorarlas críticamente se acometen de forma pobre debido al elevado número de estudiantes por curso, lo que hace difícil trabajar dichas competencias en el aula de manera adecuada.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

De cara al futuro, y teniendo en cuenta el incremento en las fuentes de información disponibles y las herramientas de las que se dispondrá en los próximos años, un aspecto a reforzar será la competencia de

tener capacidad crítica para valorar la información novedosa y determinar cuál es relevante y fiable (COMP.G.02). Asimismo, la capacidad de trabajar en equipo será determinante (CON.G.08)

Considerando los prometedores estudios actuales sobre la regeneración dental, sería necesario que adquirieran más conocimientos sobre los diferentes tipos celulares, sobre todo células madre, y los factores que regulan su crecimiento, diferenciación y muerte.

Ingeniería tisular aplicada a la Odontología (regeneración y reparación de tejidos dañados, organoides y cultivos en 3D), como herramienta para el tratamiento de patologías odontológicas para la sustitución de tejidos que se han perdido o ha resultado dañada su función.

Dado que en el plan de estudios actual los contenidos de la asignatura Biología Oral están compartidos por cuatro departamentos, (Anatomía, Biología Celular, Bioquímica y Fisiología) algunos contenidos como los de histología bucodental quedan muy reducidos. En el futuro, una asignatura única que contemplase la "Embriología, Histología e Ingeniería Tisular Bucodental" sería deseable, y complementaria de una asignatura en primer curso que incluyese "Biología Celular, Embriología y Genética Humana".

3. 1. F. Asignatura “Microbiología e Inmunología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Dentro de las competencias de la asignatura de Microbiología e Inmunología está conocer los procesos generales de la enfermedad incluyendo las alteraciones del sistema inmunológico (SI). Esta competencia no se adquiere en nuestra asignatura porque el tiempo asignado es tan limitado que sólo se da una visión general de Inmunología, no se abordan las alteraciones del SI. Sí describimos lo que es la inflamación, porqué se produce y cómo se controla. En cuanto a las enfermedades infecciosas, éstas no se tratan en nuestra asignatura porque esta información se imparte en otras asignaturas como es “Prevención y Salud Pública” o “Repercusiones bucales de enfermedades sistémicas”.

Otra competencia específica que debería ser contemplada en nuestra asignatura es conocer los procedimientos y pruebas diagnósticas para la identificación/cuantificación de patógenos orales o periodontales e interpretar el resultado. Esta competencia se explica en la asignatura optativa de “Ciencias Básicas y Odontología Clínica” y puede que también en la de “Pruebas Diagnósticas usadas en Medicina con aplicación en la Clínica Odontológica”. En Microbiología e Inmunología se explican las bases del crecimiento, métodos de crecimiento en placa y métodos de recuento de microorganismos para que puedan interpretar los resultados, se intenta evitar solapamiento entre asignaturas, pero el tiempo dedicado a explicar la metodología que nos permita interpretar las pruebas diagnósticas es escaso en estas asignaturas optativas. En la nueva asignatura de “Microbiología General” se pretende profundizar en estas técnicas y dejar tiempo para ejercicios prácticos que permita a los alumnos adquirir esta competencia.

Otra competencia que no se adquiere en nuestra asignatura por falta de tiempo y de profundidad de la asignatura actual es “conocer las características patológicas de la enfermedad infecciosa, especialmente aquellas que tienen manifestaciones en la boca o que desde aquí tengan repercusiones en otros órganos”. La asignatura de “Patología Médica General” debe contemplar las enfermedades infecciosas en los distintos aparatos o sistemas, pero los conocimientos sobre los agentes infecciosos y sus características (incluyendo tratamiento, prevención, posibles resistencias a antimicrobianos, etc) debería ser parte de la asignatura de Microbiología. En la nueva propuesta esperamos que los alumnos adquieran esta competencia.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

En el actual Grado, el tiempo dedicado a la Inmunología es muy reducido siendo ésta una ciencia importante y con entidad propia que debe ser contemplada como asignatura independiente. Las bases de la inflamación aguda y crónica y las consecuencias para la salud oral y general serán impartidas en la asignatura de Inmunología General propuesta para el nuevo Grado en Odontología.

Se debe tener en cuenta que cada vez hay más pacientes que acuden a las clínicas odontológicas con trastornos del SI: alergias, enfermedades autoinmunes, pacientes trasplantados o con tratamientos inmunosupresores, etc. Conocer las bases de estas enfermedades y sus consecuencias para la salud general y la salud oral, en particular, es importante para los futuros odontólogos.

En España, la población es cada vez más mayor. Este envejecimiento va acompañado del envejecimiento del SI. Conocer esta realidad y qué repercusiones tiene para la salud humana, así como promover hábitos de vida saludable para ralentizar dicho envejecimiento y sus consecuencias para la salud son competencias que los odontólogos también deben adquirir.

En cuanto a la Microbiología, también es una ciencia relevante para los odontólogos que tiene un carácter transversal como demuestra el hecho de que muchos conceptos y conocimientos de esta ciencia se imparten en otras asignaturas (igual que ocurre con la Inmunología) como “Prevención y Salud Pública”, “Patología Médica General”, “Patología Médica Aplicada”, “Repercusiones Bucales de Enfermedades Sistémicas” y “Medicina Bucal”. La microbiología es una ciencia viva que nos afecta directamente como individuos, pero también como sociedad. Llegan nuevos patógenos (SARS_Cov2), aparecen nuevos brotes de patógenos ya conocidos (tuberculosis) o se importan patógenos de otras partes del globo (virus de Crimea-Congo, Zika, etc), patógenos frente a los cuales debemos estar alerta y conocer la consecuencias para la salud y la forma de transmisión.

La aparición de resistencias a antimicrobianos y el incremento de microorganismos multirresistentes implica cambios en las políticas de uso de antimicrobiano y supone una preocupación a nivel global que hay que vigilar. Relacionado con el problema del incremento de las resistencias a antimicrobianos está el concepto de One Health o salud global que también debería estar incluido en los resultados de aprendizaje.

Por otro lado, conocer la importancia de la microbiota en la salud y la enfermedad humanas, conocer los conceptos de simbiosis y disbiosis y los microorganismos implicados también son conceptos importantes y un área de investigación en auge. En un futuro, esperamos, no muy lejano, se podrá modular la microbiota oral para restablecer la salud buco-dental y evitar problemas como la caries, la gingivitis, la periodontitis o el mal aliento. Uno de los objetivos de la OMS es poner fin a la caries dental infantil

A futuro se podrá establecer un diagnóstico, pronóstico y una adecuada planificación terapéutica personalizada al paciente atendiendo a su genética, estilo de vida y microbiota.

3. 2. Evaluación Profesores Responsables Asignaturas Módulo II “Introducción a la Odontología”

A modo de resumen, se presentan los principales puntos de análisis dentro de este módulo:

- Aumento de créditos en algunas asignaturas.
- Actualizar los resultados de aprendizaje descritos en la Orden CIN/2136/2008.
- Redistribuir en bloques los contenidos transversales de investigación, inglés y biomateriales odontológicos a lo largo del Grado, generando diferentes asignaturas.
- Implantación del currículum de Cariología.
- Mayores contenidos de Genética e Ingeniería Tisular.
- Incorporar conocimientos de la Psicología moderna y de las Neurociencias.
- Desarrollar la implementación del “*Big Data*”, de la inteligencia artificial (IA) y de la realidad virtual (RV) y aumentada (RA).
- Incorporación de magnificación desde el primer curso del Grado.

3. 2. A. Asignatura “Biomateriales Odontológicos”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

La asignatura de BM es típicamente transversal por su contenido, pues en teoría abarca prácticamente todos los aspectos relevantes de los BM, aplicables en todas las disciplinas y, entre sus habilidades está nada menos que “Manejar, discriminar y seleccionar los materiales e instrumentos adecuados en Odontología”.

Esto es actualmente imposible, por varias razones:

- Ni el tiempo disponible (para la didáctica) ni la preparación previa de los estudiantes permiten abordar todos los aspectos relevantes mencionados y asegurar los conocimientos (CON.E.MII.09).*
- Su carácter preclínico y temprano (1er cuatrimestre de 2º curso) y el tiempo disponible para la actividad práctica hacen virtualmente imposible asegurar las habilidades (HAB.E.MII.01) que se precisan.*
- Las demás disciplinas tienen lógicamente entre sus contenidos la utilización de los BM, aunque aparentemente no se solapan, puesto que las habilidades requieren un conocimiento previo o, al menos, un afianzamiento de lo alcanzado en cursos anteriores y los docentes de los cursos superiores creen necesario (y probablemente lo sea) reforzar o refrescar lo aprendido anteriormente.*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Ver apartado anterior.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Los aspectos comprendidos en lo que denominamos genéricamente ingeniería tisular (la regeneración en general de los tejidos orales) se han desarrollado y continúan su expansión, abarcando ya casi todas las subespecialidades y muchos de los procedimientos terapéuticos que se desarrollan en ellas.

Los grupos de materiales de todo tipo (cerámicos, metálicos, poliméricos, compuestos) se amplían exponencialmente, y sus aplicaciones clínicas y de laboratorio se multiplican y, previsiblemente, lo continuarán haciendo.

3. 2. B. Asignatura “Introducción a la Investigación y Estadística”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

En el contexto del continuo desarrollo científico inherente a una profesión sanitaria, el odontólogo debe mantenerse constantemente actualizado respecto a los avances más recientes. Esta capacidad implica la habilidad de identificar fuentes fidedignas que proporcionen la literatura científica más innovadora, así como la destreza para leer de manera crítica las publicaciones científicas. Además, se requiere la capacidad de extraer conclusiones precisas a partir de la información obtenida, contribuyendo así a la mejora continua de su práctica profesional. Esto es la base de la Odontología basada en la evidencia (*evidence-based intervention*). El odontólogo debe ser consciente de los fundamentos científicos que respaldan el tratamiento que ofrece. El proceso de evaluación, que respalda la planificación del tratamiento, también requiere que el dentista sea capaz de escuchar, recopilar y registrar información pertinente de manera efectiva, teniendo en cuenta las necesidades sociales del paciente (competencia cultural) para planificar el tratamiento centrándose en el paciente, además de considerar la mejor evidencia científica disponible.

Asimismo, es fundamental que el odontólogo tenga la capacidad de elaborar informes, trabajos de revisión y trabajos de fin de grado, entre otros, siguiendo un formato apropiado tanto en el contenido como en el manejo de las referencias bibliográficas empleadas. La habilidad para comunicar eficazmente los resultados de sus estudios, ya sea mediante la presentación de posters o comunicaciones en congresos científicos, constituye otra faceta crucial en su formación. Esta competencia no solo implica la destreza técnica, sino también la habilidad para transmitir de manera clara y concisa los hallazgos, contribuyendo así al intercambio de conocimientos dentro de la comunidad científica y fortaleciendo su rol como profesional en el ámbito odontológico

Los profesionales orientados hacia una carrera académica e investigadora deben adquirir un profundo conocimiento de los fundamentos del método científico. Además, es esencial que cuenten con la capacidad de elaborar un protocolo de investigación, familiarizarse con los diseños de estudio más comúnmente empleados, y estar versados en los tests estadísticos más frecuentemente utilizados. Asimismo, deben poseer un entendimiento integral de los principios éticos que rigen la investigación. Este conjunto de habilidades no sólo fortalece la calidad de la investigación que llevan a cabo, sino que también garantiza la integridad y el respeto por los valores éticos en el ámbito académico e investigador.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

El hecho de que esta asignatura se desarrolle en el primer cuatrimestre del primer año de carrera hace que ciertos contenidos de la misma no sean asimilados por los alumnos correctamente. Aquellos contenidos más relacionados con la investigación, como los expresados en mi último párrafo del punto anterior, deberían impartirse más adelante en el grado, para que vean una aplicación más inmediata.

En los currículos revisados en la fase previa de este proyecto, en otras Facultades esta asignatura está dividida en dos o tres partes, de forma que se imparte un bloque básico al inicio del grado, pero se van adquiriendo conocimientos más enfocados a la investigación en etapas más avanzadas de la formación del graduado.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Esta asignatura transversal debe estar perfectamente alineada con los más recientes avances tecnológicos, abarcando tanto el ámbito de las herramientas informáticas como el de la inteligencia artificial. Es esencial que se adapte y responda a las dinámicas transformaciones en estos campos, permitiendo a los estudiantes no sólo comprender, sino también aplicar de manera efectiva las innovaciones tecnológicas emergentes. De esta manera, se asegura que los contenidos impartidos estén

en sintonía con las demandas actuales y futuras, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos de manera proactiva en un entorno marcado por la rápida evolución de la tecnología.

3. 2. C. Asignatura “Odontología Legal, Profesión y Ética”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los descritos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Consideramos que los contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura impartidos actualmente son los necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, recomendando la creación de una asignatura específica para el Bloque de Protección Radiológica.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Proponemos la inclusión de un contenido no contemplado (aunque impartido actualmente) en relación a los conocimientos en Odontología Forense, de manera similar a las asignaturas impartidas en otros Grados como el de Medicina:

CON. E. XXX. Implicaciones sociales y legales de la muerte. Diagnóstico postmortem. Identificación odontológica del vivo y del cadáver. Fundamentos de criminología odontológica. El papel del Odontólogo como perito en la Administración de Justicia.

3. 2. D. Asignatura “Gestión, Calidad y Seguridad del Paciente en Odontología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los descritos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Consideramos que los contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura impartidos actualmente son los necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Consideramos que los contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura impartidos actualmente son los necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día.

3. 2. E. Asignatura “Historia de la Odontología y Bioética”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Conocer el desarrollo de la ciencia y profesión odontológicas, como parte de las Ciencias de la Salud, hasta la actualidad para una correcta instalación en el presente y así poder abordar adecuadamente el futuro profesional y científico de la Odontología.

Conocer la relación odontólogo-paciente, de acuerdo a una correcta interpretación de hechos, valores y deberes, para que de forma autónoma se puedan tomar decisiones en el ámbito odontológico, con la correcta fundamentación y metodología.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Con la estructura docente de la asignatura se adquieren los objetivos señalados en cuanto a contenidos, habilidades y competencias.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Una parte práctica que cubra el tratamiento e interpretación de textos antiguos de la Odontología, particularmente de la española. Redacción de trabajos sobre historia de la Odontología.

3. 2. F. Asignatura "Inglés"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los descritos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Comprender discursos escritos y orales extensos en lengua inglesa.

Seguir líneas argumentales de cierta complejidad siempre que el tema sea relativamente conocido (de temática general y/o del campo de ciencias de la salud) en inglés.

Debido a la gran variedad de niveles de lengua presentes en clase, con muchos alumnos con nivel principiante o intermedio bajo, sólo se aborda un número reducido de textos específicos extensos y de complejidad disciplinar.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

La asignatura de inglés tan sólo se ofrece en el primer curso del Grado. Sería importante dar la opción de cursar otra asignatura complementaria de lengua inglesa avanzada que se pudiera cursar en tercer o cuarto curso para que, con los conocimientos adquiridos por los alumnos sobre Odontología, se pudieran abordar temas más específicos y/o complejos en inglés y los alumnos tuvieran más práctica de comunicación oral y escrita al acabar el Grado.

3. 2. G. Asignatura “Introducción a la Odontología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los objetivos y la mayor parte de las competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día.

Es esencial que esta asignatura se imparta en el primer curso de Odontología. El carácter básico de los primeros cursos de nuestro Grado hace que el contacto del estudiante con el área de Ciencias de la Salud que elige sea mínimo en el plan de estudios actual. Esta asignatura es la única que permite al estudiante familiarizarse con los procedimientos bucodentales diagnósticos y terapéuticos y comenzar a adquirir las destrezas y actitudes necesarias para el desarrollo ergonómico de la Odontología.

Específicamente, las actividades práctico-clínicas que incluye la asignatura son de especial relevancia y están diseñadas específicamente para:

- Complementar a las actividades didácticas para la obtención de las competencias y objetivos docentes específicos antes descritos.*
- Adquisición de habilidades psico-motrices y afectivas fundamentales. Estas actividades están dirigidas en gran medida a satisfacer el objetivo específico “crear hábitos y adquirir destrezas y actitudes que permitan el inicio de actividades clínicas basadas en los principios generales de la ergonomía.”*

Estas actividades se realizan en forma de prácticas preclínicas en laboratorios de simulación y mediante simulador dental (Simodont Dental Trainer®) y de prácticas clínicas en la Clínica Odontológica Universitaria.

Ambas actividades son de especial relevancia y se podrían considerar hitos fundamentales de la asignatura por los siguientes motivos:

- 1. Específicamente en Odontología es necesario desarrollar la destreza manual para el empleo seguro de instrumental rotatorio antes de tratar a pacientes. En cursos más avanzados del Grado se realizan prácticas preclínicas de realización de cavidades en dientes con caries simuladas o de tallado para la adquisición de estas habilidades. Sin embargo, como informa la Asociación de Educación Dental Americana (ADEA), en otros países existen exámenes de admisión que contienen pruebas específicas para evaluar la destreza manual. De hecho, la ADEA en el enlace de su página web dedicado a futuros aspirantes a Odontología advierte textualmente: “If you find you do not enjoy working with your hands, it may be an indication that you could find becoming a dentist a frustrating experience as these kinds of activities will consume a large portion of your time as a practicing dentist. Making this determination before entering (and paying for) dental school is a wise idea”. De hecho, recomienda actividades para refinar la destreza manual. Clásicamente, en la Facultad de Odontología de la UCM no se ha esperado a tercero de Grado para empezar a desarrollar habilidades con instrumental rotatorio, sino que se ha comenzado en primero en la asignatura de Introducción a la Odontología. De hecho, como esta asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre, en el curso de la pandemia COVID-19, los estudiantes de primero no pudieron realizar estas prácticas preclínicas lo que influyó negativamente en la destreza manual de estos alumnos en cursos posteriores como pudimos constatar sus profesores de Patología y Terapéutica Dental I. Consideramos que cuando el estudiante llega a las asignaturas específicas de las distintas áreas de la Odontología en tercer curso tiene que haber adquirido los contenidos, competencias y habilidades básicas que le confiere la asignatura de Introducción a la Odontología.*
- 2. Otro hito fundamental que hace primordial la impartición de esta asignatura en el primer curso de Grado es la asistencia a la Clínica Odontológica Universitaria como observador (“shadowing”). Un requisito de extrema importancia para acceder a los estudios de odontología en otros países es certificar un número de horas determinado de haber asistido como observador a una consulta dental. La Asociación de Educación Dental Americana (ADEA) especifica que a las escuelas de odontología prefieren admitir a estudiantes con experiencia en la observación, ya que demuestra que el estudiante tiene una comprensión sólida de lo que implica la práctica de la odontología. Aunque no hay un*

número específico de horas estipulado, en varias universidades se incluye como criterio de inclusión el haber realizado esta práctica llamada "shadowing" durante al menos un mínimo de 50 horas. La observación dental es una oportunidad para observar procedimientos odontológicos, aprender terminología y técnicas, explorar diferentes áreas de la odontología y reflexionar sobre el papel de los distintos componentes del equipo y la importancia de una adecuada atención al paciente. Ya que la admisión a nuestra Facultad no lleva implícita esta práctica, esta asignatura permite compensar esta carencia, y además ayudar al estudiante a entender en este primer curso si la elección de graduarse para ejercer una profesión tan vocacional es acertada.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

1. Quizás algunas de las competencias que se pretenden que se adquieran en esta asignatura deberían trasladarse a cursos más avanzados en los que hay un mayor contacto del estudiante con los pacientes. Por ejemplo:
 - La falta de experiencia en primer curso y la ausencia de relación con el paciente hacen que, aunque se inicie en primero CON.G.03, CON.G.04, CON.G.05, no se acaben de adquieran hasta cursos superiores.
 - En Introducción a la Odontología se inician en el reconocimiento de la normalidad y patología bucal; sin embargo, este conocimiento se adquiere a lo largo de todos los cursos del Grado, fundamentalmente en las asignaturas clínicas por lo que CON.E.MII.06. no se adquiere completamente.
2. En Introducción a la Odontología se inician en biomateriales para la práctica Odontológica, pero este CON.G.13 se adquiere fundamentalmente en la asignatura de Biomateriales Odontológicos.
3. Como parte de las actividades didácticas de Introducción a la Odontología, los alumnos realizan trabajos en grupos y exponen temas relevantes de la asignatura que preparan a partir de una información previa que se imparte en las clases magistrales, y en los que después profundizan mediante una búsqueda bibliográfica, discusión en el grupo de trabajo con un facilitador (profesor) que guía todo el proceso y que además enseñan después a sus compañeros intentando buscar estrategias de presentación motivadoras. Todos estos aspectos además se valoran con una rúbrica de evaluación de la que el estudiante dispone de antemano. Esta actividad permite el desarrollo de las competencias transversales que deben ser adquiridas por los estudiantes sin tener en cuenta la titulación. Además, la búsqueda bibliográfica y lectura crítica que acompaña a esta estrategia docente ya en alumnos de primero de Grado, en la que además el grupo de alumnos debe compartir un documento escrito con el resto de los compañeros de otros equipos que formará parte de la evaluación de la didáctica, permite además desarrollar competencias que le posibiliten el aprendizaje continuo y autónomo a lo largo de la vida y a adquirir en parte la competencia COMP.G.02. Sin embargo, esta competencia no se podría adquirir de forma completa si el alumno no hubiera cursado previamente la asignatura de Iniciación a la Investigación.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

La mayor parte de los contenidos, habilidades y competencias que se adquieren actualmente en la asignatura seguirán siendo necesarios para el futuro desarrollo de la profesión; sin embargo, consideramos necesario incorporar actividades que modernicen los anteriores teniendo en cuenta todos los avances técnicos que han surgido y siguen desarrollándose en el campo de la Odontología y que nuestros estudiantes tienen que haber adquirido antes de graduarse.

Entendemos que la incorporación de los mismos supone un desembolso económico, pero como decíamos anteriormente, consideramos que uno de los objetivos de la asignatura, es que cuando el estudiante llega a las asignaturas específicas de las distintas áreas de la Odontología en tercer curso ya haya adquirido

contenidos, competencias y habilidades básicas que va a necesitar para poder progresar adecuadamente en esas asignaturas.

Un ejemplo claro es el empleo de la magnificación. Otras Facultades de Odontología tienen como requerimiento que desde el inicio todas las actividades prácticas preclínicas se realicen con magnificación. De esta forma el estudiante no sufre la curva de aprendizaje que supone su incorporación directamente cuando trata a un paciente. Como el resto de habilidades debería adquirirse en su formación preclínica. En la actualidad hemos incluido alguna práctica que incluye microscopio operatorio y lupas de magnificación; sin embargo, sugiero considerar que los estudiantes adquieran la habilidad de trabajar con magnificación desde el inicio de su entrenamiento psicomotriz. Una posibilidad para plantear podría ser incluir lupas de magnificación en la lista de material que adquiere el alumno para realizar las prácticas.

Lo mismo ocurre con el empleo de escáneres intraorales. Si el estudiante de Introducción a la Odontología tuviese acceso a estos escáneres, llegaría a asignaturas de cursos superiores con esta habilidad adquirida. Con el objetivo de desarrollar el entrenamiento psicomotriz y la adquisición de destreza con el instrumental rotatorio, la asignatura de Introducción a la Odontología incluye actualmente prácticas de simulación virtual con Simodont® Dental Trainer, un "fantoma de realidad virtual". Consideramos que de igual manera debería adquirir habilidades y destrezas con el empleo de la tecnología que se utiliza actualmente en las clínicas dentales.

En realidad, todo esto no supone un cambio en el objetivo actual "Crear hábitos y adquirir destrezas y actitudes que permitan el inicio de actividades clínicas basadas en los principios generales de la ergonomía.", sólo cumplir el objetivo con las herramientas actuales y que aún serán más relevantes en 2035.

Por otro lado, creemos necesario la integración de la inteligencia artificial como herramienta de diagnóstico asistido y planificación en Odontología. Como decíamos anteriormente, en la actualidad, se incluyen prácticas con simuladores virtuales como una herramienta docente más para adquirir habilidades y este curso académico además hemos incorporado también un tema específico para que el alumno entienda su creciente importancia en el diagnóstico y planificación de tratamientos. Sin embargo, consideramos que la Odontología de 2035 tendrá tanta relevancia que el estudiante deberá ser competente en su empleo. Igualmente, su enseñanza debería ir acompañado del entendimiento de los aspectos éticos asociados.

3. 2. H. Asignatura “Prevención y Salud Pública”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Los que ya se están impartiendo según nuestro programa, ya que están totalmente adaptados y actualizados de acuerdo con la evidencia científica del momento. No obstante, tendría mayor rendimiento y trascendencia en el alumnado si esta asignatura estuviese ubicada en algún curso más avanzado del Grado, como p. ej. tercer curso, donde el alumno ya tiene conocimientos básicos de otras materias (bioquímica, anatomía, histología, periodoncia, fisiología, etc.) que le facilitarían la comprensión de la aplicación de las estrategias de prevención, determinación de factores de riesgo etc. e interrelación e integración de los contenidos de la asignatura.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

En el primer curso, todo lo que se imparte y recibe el alumno va creando sedimento pero suele quedar prendido por alfileres y hay que reforzarlo en cursos posteriores ya que, no tienen suficiente base general para establecer e interrelacionar problemas y soluciones, etc. y precisan tiempo para poder ir asimilando la información que reciben de las diferentes materias que se imparten en este primer curso etc.

Se entiende que muchos de los conceptos adquiridos en Salud Pública tienen que ver con una alfabetización en la visión del alumno más allá del individuo y aunque son conceptos adecuadamente adquiridos, en otras titulaciones biosanitarias, disponen de bastantes más créditos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Poder profundizar más en cálculos y propuestas de trabajos que estimulen y potencien el autoaprendizaje e inquietud de formación e investigación básicas en el área. Para ello, es necesario que la asignatura tuviese mayor carga docente de práctica, fuera anual y preferiblemente se impartiese en cursos superiores del Grado como en tercer curso. Mantener los programas adaptados como se ha venido haciendo a los avances tecnológicos del momento, potenciar el desarrollo de trabajos del alumnado en equipo de carácter interuniversitario (por ejemplo, metodología COIL) e ir valorando la incorporación y adaptación de los programas y contenidos a los nuevos avances tecnológicos (inteligencia artificial, robótica, etc) y de conocimiento científico en el área que vayan surgiendo en este periodo que se plantea de futuro sin olvidar que se está formando a profesionales sanitarios por lo que además de destrezas y habilidades en las distintas técnicas específicas que se vayan implementando en estos años en el área de trabajo deben desarrollar, tener y mantener capacidades de escucha, empatía hacia el paciente, así como, inquietud por el estudio y la investigación.

En la adecuación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el desarrollo de los Trabajos Final de Grado (TFG) ha ganado relevancia. Para el desarrollo de los mismos, la parte de Salud Pública de esta asignatura es muy útil ya que desglosa los métodos de estudio que muchas veces luego emplea el alumnado en dichos TFGs. El retraso de esta asignatura puede beneficiar al alumnado y que este no tenga tan “lejanos” los conceptos básicos a desarrollar de una asignatura de primer curso.

3. 2. I. Asignatura “Odontología Preventiva y Comunitaria”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

La formación transversal de dicha materia incluye:

- Tener conocimiento de la etiología, patogenia de las enfermedades buco-dentales para facilitar su prevención, diagnóstico y tratamiento.
- Tener conocimiento de la composición, funciones y metabolismo de la cavidad oral, especialmente en lo referente a la saliva y a la placa dental, el microbioma, saber aplicar y analizar resultados de las distintas pruebas, entre ellas, las salivares.
- Conocer la relación de la dieta con el mantenimiento de la salud y la prevención de las enfermedades bucodentales.
- Ser competente en evaluar el riesgo, implementar estrategias y en educar en lo concerniente a la prevención de las enfermedades bucales. Tomar decisiones basadas en la mínima intervención y en un enfoque global e integrado del tratamiento bucodental.
- Ser competente en educar y motivar a los pacientes y sus tutores, en materia de prevención de las enfermedades buco-dentarias, controlar los hábitos bucales patogénicos, instruirlos sobre una correcta higiene bucal, sobre medidas dietéticas, nutricionales y, en resumen, sobre todos los métodos de mantenimiento de la salud bucodental.
- Ser capaz de aplicar protocolos preventivos de forma individualizada y comunitaria, en función del riesgo del paciente y población.
- Ser capaz de diagnosticar la caries en sus primeros estadios y aplicar tratamientos no invasivos, remineralizantes, así como su monitorización.
- Administrar agentes de control químico de la biofilm, fluoruros y otros agentes remineralizantes según el riesgo de caries y la evidencia científica disponible.
- Aplicar materiales de sellado de fisuras según indicaciones del caso y tipo de material empleado.
- En ausencia de enfermedad, ser capaz de identificar y estimar la probabilidad de desarrollar lesiones de caries y en presencia de enfermedad, ser capaz de estimar la probabilidad de progresión de las lesiones existentes por la aparición de nuevas.
- Ser capaz de evaluar los cambios en el riesgo de caries en un determinado periodo de tiempo.
- Saber comunicar los resultados de la evaluación del riesgo de caries y de patología periodontal y de las mucosas a los pacientes o sus tutores legales, y sus recomendaciones para reducir la probabilidad de desarrollar las mismas.
- Tener conocimiento de la organización y de la provisión de la asistencia en salud oral en la comunidad, tanto a nivel privado como público, así como de la asistencia sanitaria general y del papel del dentista en dichos ámbitos.
- Ser competente en elaborar y ejecutar programas de salud oral en función del grupo de la población al que se dirigen: embarazadas, oncológicos, discapacitados... y conocer de la coordinación inter-institucional e inter-profesional necesaria para su ejecución.
- Aplicar principios psicológicos, sociológicos y de comunicación dirigidos a la modificación de comportamientos relacionados con el desarrollo de la caries y otras alteraciones de los tejidos duros dentales, cáncer oral y enfermedad de tejidos blandos orales.
- Manejar la Ficha de Diagnóstico de Riesgo de Enfermedad de Caries y la de Riesgo de Enfermedades Periodontales y Mucosa Oral.
- Diagnosticar Lesiones Iniciales de Caries mediante el Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries ICDAS II y su posterior Registro y Monitorización mediante fluorescencia láser (DIAGNOdent® Pen 2190).

Estos conocimientos se llevan desarrollando en didáctica y aplicando en clínica hace 10 años, a diferencia de otras universidades que no forman al estudiante ni actualizan en su plan de estudios estos protocolos de actuación preventivos y de mínima intervención.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Debemos insistir en educar y motivar a los pacientes en materia de prevención de las enfermedades bucodentales, controlar los hábitos, instruirlos en una correcta higiene bucal, favorecer una dieta no cariogénica, en definitiva, reforzar todos los métodos de mantenimiento de la salud bucodental. Todo esto ya se realiza en la actualidad, pero es una función transversal y continua del odontólogo.

Llevamos implementando más de 5 años las actividades extramurales en donde los alumnos deben trasladar y adaptar el mensaje de prevención en salud oral al grupo de población con características específicas al que se dirigen, colectivos socialmente vulnerables, ancianos institucionalizados, pacientes oncológicos, escolares, universitarios, etc. Después de realizar estas actividades, los alumnos comprenden mejor por qué tienen que volcar sus conocimientos en la población.

Desde esta asignatura velamos constantemente por la implantación del currículum de Cariología en nuestra Facultad. Es necesario unir esfuerzos desde las distintas disciplinas que tratan la enfermedad de caries, para poder implementar este currículum de Cariología, cuyo pilar básico es la prevención.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Inteligencia Artificial (IA): alcanzar una visión amplia de los aspectos técnicos, regulatorios, económicos y éticos necesarios para desarrollar proyectos de IA en Odontología. Aprender conceptos básicos de programación y tratamiento de datos. Conocer modelos de IA aplicados al diagnóstico y al seguimiento de distintas patologías, y comprender las herramientas necesarias para implementar proyectos y metodologías de IA en el ámbito odontológico.

Mejorar conocimientos y enfocar la investigación hacia el análisis genético de las enfermedades bucodentales.

Desarrollar más habilidades de educación para la salud y comunicación interprofesional y formar a los alumnos en su práctica diaria. El consumo elevado de azúcar, el tabaco en todas sus formas y el consumo de alcohol, son importantes retos de salud pública para una amplia gama de enfermedades no transmisibles, siendo además los principales factores de riesgo modificables de las enfermedades bucodentales. Por tanto, las políticas de prevención tienen un objetivo idéntico: disminuir los factores de riesgo común. Mejorar la dieta, disminuir el consumo de tabaco o mejorar los hábitos higiénicos son objetivos comunes con los que se va a lograr una mejora en diferentes problemas de salud. Nuestro objetivo es que nuestros alumnos comprendan este concepto, lo interioricen y lo transmitan a sus pacientes para mejorar su calidad de vida oral y en consecuencia, la general.

Utilización de diferentes materiales que empiezan a incorporarse en la Odontología para tratamientos mínimamente invasivos.

Test odontológicos para determinación de microorganismos causales de caries y periodontitis. Disponibles actualmente en el mercado algunos, pero en re-evaluación por análisis crítico en la literatura científica de su utilidad. En desarrollo, nuevos test basados en la mejor evidencia científica.

Simulación clínica para diagnóstico de lesiones iniciales de caries mediante sistema ICDAS que realizamos ya en la formación didáctica, pero se ampliará próximamente en clínica.

Desarrollo de protocolos y tratamientos preventivos con diferentes materiales remineralizantes, tales como fosfatos, cementos de vidrio, etc.

Lentes de magnificación: Favorecer su uso en la clínica para mejorar la visualización y diagnóstico precoz de lesiones iniciales de caries.

Actualización constante en el tema prevención y control de enfermedades transmisibles, infecciones cruzadas. Desinfección y esterilización en la consulta dental. Accidentes biológicos. Ha quedado demostrada la importancia de la prevención durante la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2. Es nuestro objetivo preparar al alumno para hacer frente a posibles futuras crisis sanitarias como la pandemia COVID-19.

3. 2. J. Asignatura “Comunicación y Psicología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Ser capaz de identificar y manejar aquellos factores psicológicos, emocionales y cognitivos implicados en la salud bucodental y en la percepción del dolor.

Conocer y saber aplicar los conocimientos de la psicología, comunicación y de la neurociencia de la conducta para el manejo de los pacientes y la prevención de alteraciones bucodentales y la percepción del dolor, especialmente aquellas que están más estrechamente relacionadas con los aspectos psicológicos (no está actualmente).

CON.G.03. Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.

CON.G.04. Comprender y reconocer los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes.

CON.G.05. Saber aplicar los principios del control de la ansiedad y del estrés sobre uno mismo, sobre los pacientes y sobre otros miembros del equipo odontológico.

CON.E.MII.14. Educar y motivar a los pacientes en materia de prevención de las enfermedades bucodentarias, controlar los hábitos bucales patogénicos, instruirlos sobre una correcta higiene bucal, sobre medidas dietéticas y nutricionales y, en resumen, sobre todos los métodos de mantenimiento de la salud bucodental.

CON.E.MII.24. Identificar los signos y actitudes que sugieran la posible existencia de malos tratos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Puesto que la asignatura se imparte en primero, los alumnos carecen de conocimientos sobre las distintas alteraciones bucodentales y las bases de éstas. Es, por esto, por lo que les pueda resultar difícil comprender la relación que existe entre las alteraciones bucodentales y los factores emocionales, cognitivos, conductuales y sociales y sus bases biológicas.

Debido a la velocidad a la que está evolucionando el campo, los alumnos deben de ser capaces de aprender e incorporar los nuevos conocimientos de la Psicología y la Neurociencia de la Conducta, así como su aplicación tanto en la práctica clínica como a la investigación.

Los alumnos deben aprender a tender puentes entre la investigación más reciente y la aplicación de estos a la práctica clínica, dado que a menudo hay un vacío entre ambas difícil de salvar.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Gracias a las técnicas empleadas en Neurociencias somos capaces de estudiar el sustrato biológico de la conducta y la cognición a través del estudio del cerebro. Esto va a permitir comprender mejor el comportamiento y las bases biológicas del mismo. También va a hacer que se desarrollen más si cabe campos como la Neurociencia conductual, cognitiva, emocional y social, que ya en la actualidad aportan conocimientos muy valiosos para entender la conducta humana, la salud y la enfermedad. Dado que el aprendizaje y la conducta, la salud y la enfermedad, debido a la plasticidad cerebral, se asientan en las estructuras neuronales, es necesario incorporar los conocimientos de la Psicología moderna y de las Neurociencias a la práctica clínica e investigadora.

3. 3. Evaluación Profesores Responsables Asignaturas Módulo III “Patología y Terapéutica Médico-Quirúrgica General”

A modo de resumen, se presentan los principales puntos de análisis dentro de este módulo:

- Aumento de créditos en algunas asignaturas.
- Potenciar las habilidades de comunicación.
- Mayores contenidos de Genética e Ingeniería Tisular.
- Desarrollar la implementación del “*Big Data*”, de la inteligencia artificial (IA) y de la realidad virtual (RV) y aumentada (RA).
- Impulsar la implementación de la Medicina Personalizada de Precisión.
- Mayor concienciación sobre la sostenibilidad basada en la reducción de huella de residuos y contaminación.

3. 3. A. Asignatura “Anestesia y Reanimación”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los referidos en la definición de la asignatura, entendemos que son necesarios:

- *Conocimiento de la anestesia local, regional y general y los ajustes para administrarla a pacientes específicos o con patología general o local.*
- *Situaciones de emergencia: diagnóstico y actitud terapéutica.*
- *Grandes síndromes dolorosos de cabeza, cara y cavidad oral y su tratamiento.*
- *Método científico, trabajo en equipo, habilidades sociales y de comunicación.*
- *Manejo de herramientas tecnológicas y digitales.*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Entendemos que se podría ampliar la formación en el ámbito de la simulación clínica en situaciones de emergencia, quizá con el uso de herramientas de realidad virtual de alta definición, ampliar la formación desarrollando los abordajes anestésicos regionales, los fármacos y el tratamiento del dolor agudo y crónico de grandes síndromes dolorosos como neuralgia de trigémino y otras de afectación orofacial (esto precisaría aumentar la carga docente en horas).

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

El avance tecnológico de la inteligencia artificial y su aplicación al ámbito de nuestro grado, la sostenibilidad basada en la reducción de huella de residuos y contaminación, medicina regenerativa, la localización anatómica en tiempo real mediante técnicas de imagen.

3. 3. B. Asignatura “Farmacología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

La asignatura de Farmacología proporciona a los estudiantes del Grado de Odontología los conocimientos, habilidades y competencias que son indispensables para el manejo de los fármacos relacionados con su actividad profesional. Así, se les aporta un conjunto de conocimientos farmacológicos que les permiten manejar racionalmente los medicamentos empleados en el tratamiento odontológico, como analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos y anestésicos locales, entre otros. Se les aporta la información más relevante sobre los mecanismos de acción, efectos farmacológicos, propiedades farmacocinéticas, reacciones adversas, interacciones farmacológicas, indicaciones terapéuticas y contraindicaciones. Con estos fármacos también se les hace énfasis en las vías de administración y las formas farmacéuticas empleadas en su utilización. Además, durante la impartición de la asignatura se les proporciona información seleccionada sobre los mecanismos de acción, reacciones adversas y posibles interacciones farmacológicas de otros fármacos, lo que les permite adquirir conocimientos, habilidades y competencias sobre los tratamientos farmacológicos que sus pacientes estén recibiendo por otras patologías no odontológicas. Asimismo, se les aportan conocimientos de la metodología empleada para el estudio de los fármacos (ensayos preclínicos y clínicos) que ha de llevarse a cabo antes de que las autoridades sanitarias aprueben su incorporación a la terapéutica y de farmacovigilancia para que puedan identificar y notificar posibles reacciones adversas. Queremos destacar que los profesores que imparten la asignatura hacen un gran esfuerzo para adaptar los conocimientos que se transmiten a los alumnos considerando los cambios que, en algunos ámbitos de la Farmacología, obligan a una actualización muy frecuente.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Consideramos que entre los aspectos mejorables de la impartición de la asignatura podrían incluirse el hacer un mayor énfasis en potenciar las habilidades de comunicación de los alumnos para promover un contacto más fluido y correcto con los pacientes en lo que respecta a los tratamientos farmacológicos. Hoy día, el paciente posee mucha información obtenida de fuentes distintas del profesional sanitario, lo que supone un reto en la relación Odontólogo-Paciente. De todas formas, creemos que es una competencia transversal que debería abordarse de forma conjunta con otras materias del Grado, para aumentar la eficacia de la medida. También sería recomendable aportar un mayor conocimiento de las consideraciones éticas y legales en relación a la prescripción de fármacos. Aunque ya se incluyen aspectos específicos sobre la normativa y la regulación del uso de los fármacos, creemos que puede ser insuficiente considerando la importancia que tiene para el odontólogo como profesional sanitario que prescribe fármacos. Asimismo, a pesar de que a lo largo de la asignatura se hace hincapié en el papel relevante que debe jugar el odontólogo en la Farmacovigilancia, llama la atención el bajo porcentaje de reacciones adversas notificadas por odontólogos. Por tanto, consideramos que es un aspecto que debemos reforzar permitiendo que el alumno adquiera los conocimientos y competencias necesarios.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Aun cuando no es fácil prever las necesidades del profesional de la Odontología en el ámbito de la Farmacología de aquí a 2035, estamos convencidos de que los cambios serán más intensos que los acontecidos en los últimos 10 años. En primer lugar, estamos inmersos en un momento de avance científico que favorece un profundo conocimiento fisiopatológico de muchas enfermedades lo que, en último término, está permitiendo su abordaje con fármacos (p.ej. biológicos, etc) más eficaces y seguros. Dentro de este contexto, destaca la utilización de la edición génica (p.ej. mediante CRISPR-Cas9) como estrategia terapéutica en algunas enfermedades hereditarias monogénicas, habiendo sido aprobado en diciembre de 2023 el primer fármaco de este tipo (para el tratamiento de la beta talasemia y anemia falciforme grave). Es de esperar que, de aquí a 10 años, todos estos fármacos altamente innovadores puedan

emplearse en patologías cuya terapéutica actual no incluye este tipo de herramientas. También estamos en un momento de gran desarrollo de las técnicas ómicas lo que está permitiendo obtener información muy valiosa sobre biomarcadores que mejoran en muchos casos el diagnóstico de los pacientes y seleccionarlos en función de diversos criterios. Más aún, el auge de la genómica personalizada permite entender cómo los factores genéticos pueden influir en la salud del paciente y en la respuesta a los fármacos. La odontología regenerativa es también un campo en rápida evolución, impulsado por avances en la investigación en ingeniería biomédica, que junto con los avances en odontología preventiva y el desarrollo de nuevos sistemas de administración de fármacos, tiene el potencial de mejorar significativamente los resultados de la salud bucal para los pacientes y cambiar drásticamente la práctica de la odontología en el futuro. La integración de estos aspectos y otros varios, augura la consolidación del uso de la medicina personalizada (o de precisión) en los próximos años, lo que obligará a actualizar muchos de los conceptos farmacológicos sólidamente establecidos hasta el momento. En esta época de cambios profundos en el campo de la Farmacología, cabe destacar la búsqueda de nuevas aplicaciones para fármacos que ya estaban incorporados a la terapéutica, en lo que se ha denominado “reposicionamiento de fármacos”. Este aspecto que en el presente está dando buenos resultados, y es de esperar que también los proporcione en los próximos años, pretende optimizar los recursos científicos y económicos disponibles para obtener fármacos útiles para el manejo de algunas enfermedades que hasta la fecha carecían de herramientas terapéuticas seguras y eficaces (necesidades médicas desatendidas). Otro de los retos de la Farmacología en el futuro más próximo será la implementación del “Big Data” y de la Inteligencia Artificial, tanto en lo que aportan por separado como especialmente en la sinergia que suponen cuando se utilizan en conjunto. El manejo de una gran cantidad de datos se está utilizando ya en la investigación preclínica y clínica y, en definitiva, en el desarrollo de los fármacos. Por tanto, es de esperar que en los próximos 10 años la utilización de ambos aspectos se consolide y contribuya a mejorar los resultados obtenidos cuando se instaura un tratamiento farmacológico a un paciente. A pesar de que se trata de un reto transversal, que afecta a otras muchas materias del Grado de Odontología, la formación futura en estos ámbitos parece una “inversión segura”. Por último, merece la pena destacar como reto de los próximos 10 años la necesidad de formar al Odontólogo en contenidos, competencias y habilidades que le permitan consolidarse dentro del grupo de profesionales sanitarios que son indispensables para cuidar la salud de los pacientes dentro de un enfoque global. Somos conscientes de que en este contexto la estrategia también ha de ser conjunta con otras materias que se imparten en el Grado, pero la Farmacología debe constituir uno de los pilares dada la importancia del Odontólogo, por ejemplo, en el uso racional de medicamentos como los antibióticos. En este contexto queremos destacar el papel crítico que el Odontólogo juega en la generación de evidencia en la vida real (Real World Evidence) contribuyendo a determinar, por ejemplo, la eficacia y seguridad de los fármacos. La obligación de los profesores que impartirán la asignatura de Farmacología en el Grado de Odontología en los próximos 10 años debe ser reforzar y poner en valor este importantísimo papel.

3. 3. C. Asignatura “Fisiopatología Quirúrgica”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

En la actualidad, la asignatura de Fisiopatología Quirúrgica en el Grado de Odontología proporciona una serie de contenidos y habilidades esenciales para el desarrollo profesional de un odontólogo, partiendo de la premisa del carácter universal de la docencia y del componente multidisciplinar que caracteriza a esta asignatura.

Es muy importante para el alumno el tener la visión enriquecida de un cirujano, para así poder enfocar los problemas desde todos los ángulos posibles. Básico en la formación de cualquier alumno de las ramas de la salud el conocer el desarrollo histórico de la cirugía, máxime cuando uno de los tres pilares sobre los que asienta la moderna cirugía fue descubierta por un dentista en 1846.

Creo que el programa explicado en la actualidad es lo bastante completo para no tener que modificarlo en sus conceptos básicos. Otra cosa, es que cada lección deba ser modificada según los avances de la ciencia y de la tecnología, obligando a actualizaciones continuadas del docente y, por tanto, del discente.

Los contenidos y habilidades que se pretenden obtener con el programa de la asignatura

Contenidos:

- Técnicas de diagnóstico clínico y complementario en función de cada patología que engloban las treinta lecciones del programa.*
- Tratamientos desde la visión del cirujano para cada patología en particular.*
- Técnicas anestésicas, que consideramos básicas con las complicaciones locales y generales derivadas de cada una de ellas.*
- Equipamiento, instrumental y técnicas quirúrgicas generales, así como sus complicaciones.*
- Conocer el contexto general para poder aplicarlo particularmente a cada caso particular.*

Estas habilidades y competencias, junto con los contenidos adquiridos en la asignatura de la Fisiopatología Quirúrgica, son fundamentales para el correcto desarrollo de la profesión de odontólogo en la actualidad.

Sin embargo, es importante recordar que la formación continua y la actualización de conocimientos son esenciales en el campo de la odontología debido a los constantes avances en técnicas y tecnologías, tal y como se ha expuesto anteriormente.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Creo que hay que despertar en el alumno la inquietud por la docencia que recibe, que cada asignatura no sea considerada un obstáculo para poder finalizar el Grado, sino que la considere una motivación para tener un mayor conocimiento del mundo odontológico.

Tenemos muy abandonadas ciertas habilidades y competencias durante el Grado, que juegan un papel importante en la labor profesional posterior. Creo que la más importantes son las habilidades de comunicación, la empatía, la adaptabilidad, el trabajo en equipo, la capacidad organizativa y la atención al detalle. Todo ello desemboca en la búsqueda del bienestar de los pacientes a través del conocimiento y de sus actitudes, en definitiva, el interés por la salud bucal del individuo.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Dentro de los contenidos, es evidente que las lecciones básicas de la asignatura, a pesar del paso del tiempo, no van a tener cambios. Los contenidos que se dan a los alumnos en el apartado de la Fisiopatología Quirúrgica siempre van a tener el mismo fundamento. Sin embargo, las habilidades y competencias sufrirán cambios importantes, en mayor o menor cuantía, siempre en función del progreso

de la propia tecnología que empleamos hoy en día, y que es evidente, que mejorarán a lo largo de estos años, en beneficio del paciente, y por supuesto del profesional.

Debemos incluir nuevas habilidades y competencias que el alumno tendrá que ir asumiendo, conociendo y practicando, como son:

- Inteligencia Artificial (IA): La IA está revolucionando la medicina de precisión, permitiendo procesar información y ejecutar funciones cognitivas que superan la lógica y el razonamiento humanos. En nuestra asignatura puede mejorar la calidad y seguridad de la asistencia sanitaria, ayudar en la toma de decisiones preoperatorias con mayor evidencia científica y predecir resultados específicos de cada intervención. Establecer y conocer las diferentes modalidades, de software e integrada. Por último, no olvidar “las alucinaciones que sufre la IA”, por lo que siempre tendrá que existir la participación del ser humano para la supervisión final.*
- Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA): Estas tecnologías van a ir transformando paulatinamente, tanto, la formación como la planificación quirúrgica, permitiendo practicar procedimientos en un entorno simulado y visualizar estructuras anatómicas durante la cirugía real, mejorando la precisión y reduciendo los riesgos.*
- Modelado Computacional Avanzado: El uso de modelos predictivos y análisis masivo de datos puede ayudar a prever la duración de la estancia hospitalaria, complicaciones personalizadas y optimizar la planificación de procedimientos endovasculares.*

Por todo lo expuesto, la tecnología nos va a ofrecer herramientas muy poderosas, pero la intuición y la experiencia del cirujano, así como su formación básica seguirán siendo fundamentales, para que entre todo lo expuesto lleguemos a complementar las capacidades de la IA.

3. 3. D. Asignatura "Patología Médica General"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los contenidos habilidades y/o competencias.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

CON.G.03. Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.

CON.G.06. Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.

CON.G.07. Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

CON.G.08. Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.

COMP.G.02. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Habría que implementar contenidos, habilidades y/o competencias en inteligencia artificial y aumentar la formación en simulación y realidad virtual, tales como el diagnóstico de patologías apoyado en inteligencia artificial. El desarrollo de técnicas diagnósticas mediante realidad virtual y realidad aumentada.

3. 3. E. Asignatura “Patología Médica Aplicada”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los contenidos habilidades y/o competencias.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

CON.G.03. Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.

CON.G.06. Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.

CON.G.07. Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

CON.G.08. Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.

COMP.G.01. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

COMP.G.02. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Habría que implementar contenidos, habilidades y/o competencias en inteligencia artificial y aumentar la formación en simulación y realidad virtual, tales como el diagnóstico de patologías apoyado en inteligencia artificial. El desarrollo de técnicas diagnósticas mediante realidad virtual y realidad aumentada.

3. 3. F. Asignatura “Pruebas Diagnósticas usadas en Medicina con aplicación en la Clínica Odontológica”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los contenido habilidades y/o competencias.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

CON.G.07. Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

CON.G.08. Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.

CON.G.09. Comprender la importancia de mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

COMP.G.01. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

COMP.G.02. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Habría que implementar contenidos, habilidades y/o competencias en inteligencia artificial y aumentar la formación en simulación y realidad virtual, tales como el diagnostico de patologías apoyado en inteligencia artificial. El desarrollo de técnicas diagnósticas mediante realidad virtual y realidad aumentada.

3. 3. G. Asignatura “Repercusiones Bucales de Enfermedades Sistémicas”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Creo que todos los contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la presente asignatura son de gran trascendencia para desarrollar una buena práctica odontológica. Actualmente, la edad media de la población mundial ha aumentado y ello hace que nuestros pacientes sufran multitud de enfermedades sistémicas para las cuales reciben un número significativo de fármacos. Algunas de estas enfermedades y fármacos tienen repercusión en la cavidad oral generando alteraciones de la mucosa oral, del periodonto, alteraciones dentales o de los huesos maxilares que es importante que el odontólogo conozca. Además, los fármacos que el paciente recibe pueden interactuar con otros tratamientos analgésicos o antimicrobianos que nosotros prescribimos de forma habitual. Del mismo modo, la anestesia que utilizamos y los tratamientos que realizamos pueden descompensar algunas de las enfermedades sistémicas que los pacientes sufren. Por lo que, el odontólogo debe conocer qué modificaciones debe realizar en su práctica odontológica en estos casos para no poner en riesgo la vida del paciente. También, debe saber actuar en las urgencias médicas más frecuentes que pueden acaecer en el gabinete dental. Creemos que esta asignatura es una base para la futura práctica con pacientes que se realiza en cuarto y quinto de grado. Aunque no todos los aspectos se llevan a la práctica, por un lado, debido a que es difícil tener pacientes variados que abarquen todos los contenidos estudiados y por otro lado porque nuestro centro carece de medios para una correcta atención odontológica a pacientes con enfermedades graves o discapacidad psíquica y física severa.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Esta asignatura tiene 3 créditos ECTS, 1,60 presenciales y 1,40 no presenciales. Creemos que, aunque se intentan abordar todos los contenidos de la asignatura, muchos de ellos se tratan de forma superficial debido a la falta de tiempo. Cabe señalar, que en la mayoría de las Universidades públicas españolas, por un lado, existe una asignatura de Repercusiones bucales de las Enfermedades sistémicas con 3-4,5 ECTS. Si no existe esta asignatura estos conceptos se dan en Medicina Bucal (en estos casos la carga de esta asignatura es de 12 ECTS). Por otro lado, en otras Universidades públicas españolas existen asignaturas específicas de Odontología en pacientes especiales y urgencias (normalmente en 5º curso) con una carga de 6 ECTS. Esto existía previamente en la antigua Licenciatura de Odontología de la UCM. Creemos que englobar toda la materia de Repercusiones bucales de las Enfermedades sistémicas junto con la atención al paciente con necesidades especiales en una asignatura de 3 ECTS no permite abarcar correctamente y en profundidad los contenidos, habilidades y/o competencias que tiene esta asignatura. Por otro lado, el resultado del aprendizaje específico CON.E.MIII.07 (Tener conocimientos apropiados de nutrición humana, en particular, la relación de los hábitos nutricionales y de la dieta con el mantenimiento de la salud y la prevención de las enfermedades buco-dentales de Patología y Terapéutica Odontológica) no es posible abordarlo en profundidad en esta asignatura.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Actualmente en la asignatura no se contemplan algunos problemas de tipo respiratorio como la apnea obstructiva del sueño, en la que el odontólogo tiene un papel importante tanto en el diagnóstico como en el tratamiento. Por ello, habría que buscar si incorporarlos a la presente asignatura o valorar si es posible incorporarlos en otra asignatura. También, últimamente se están publicando múltiples alteraciones orales debidas a terapias dirigidas para el tratamiento del cáncer, enfermedades autoinmunes o inflamatorias crónicas. Creemos que odontólogo

debe conocer estos efectos adversos y por escasez de ECTs tampoco es posible tratar este tema en profundidad.

3. 3. H. Asignatura “Gerodontología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

1. *Llevar a cabo una adecuada exploración clínica del paciente de edad avanzada y evaluar los datos clínicos, radiológicos y complementarios obtenidos.*
2. *Conocer las manifestaciones orales de las enfermedades sistémicas.*
3. *Conocer la farmacología general y clínica en la práctica odontológica.*
4. *Hacer un planteamiento diagnóstico, pronóstico y terapéutico de su estado de salud bucodental.*
5. *Describir el estado de salud oral y las necesidades de tratamiento odontológico en los distintos grupos de pacientes de la tercera edad.*
6. *Ser competente en el reconocimiento de las situaciones que requieran una atención odontológica específica y adaptada.*
7. *Saber planificar tratamientos odontológicos multidisciplinares, secuenciales e integrados en pacientes de todas las edades y condiciones y de los pacientes que requieran cuidados especiales.*
8. *Conocer procedimientos terapéuticos de invasión mínima y en un enfoque global e integrado del tratamiento bucodental.*
9. *Educar y motivar a los pacientes en materia de prevención de las enfermedades buco-dentarias, controlar los hábitos bucales patogénicos, instruirlos sobre una correcta higiene bucal, sobre medidas dietéticas y nutricionales y, en resumen, sobre todos los métodos de mantenimiento de la salud bucodental.*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Actualmente la Gerodontología es una asignatura optativa y sólo semestral. Además, no tiene prácticas clínicas. A pesar de ello, en cierta medida, los contenidos y las competencias que se adquieren en la asignatura se llevan a cabo de forma práctica en Clínica Odontológica Integral (COI) de quinto curso. Sin embargo, como en COI se tratan pacientes de todas las edades, la formación práctica en Gerodontología puede resultar escasa.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

España, como el resto de los países europeos, presenta un numeroso grupo de personas mayores. En 2035 se prevé que el 22 % de la población en España será mayor de 65 años. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ya identificó la salud bucodental de las personas mayores como un problema urgente y es previsible que este problema siga aumentando debido al rápido envejecimiento de la población.

En este contexto, una competencia necesaria para el futuro desarrollo de la profesión de los estudiantes y que debe contemplarse en la asignatura de Gerodontología constituiría adquirir mayor experiencia clínica en la realización de tratamientos básicos de la patología buco-dentaria en pacientes de avanzada edad bajo la adecuada supervisión. Estos procedimientos terapéuticos deberán basarse en el concepto de invasión mínima y en un enfoque global e integrado del tratamiento buco-dental.

3. 4. Evaluación Profesores Responsables Asignaturas Módulo IV “Patología y Terapéutica Odontológica”

A modo de resumen, se presentan los principales puntos de análisis dentro de este módulo:

- Aumento de créditos en algunas asignaturas.
- Actualizar los resultados de aprendizaje descritos en la Orden CIN/2136/2008.
- Creación de una asignatura transversal de Radiología.
- Mayor conexión con disciplinas básicas.
- Enfatizar en la aplicación clínica de los conocimientos anatómicos.
- Potenciar las habilidades de comunicación y los aspectos afectivo-emocionales en la interacción odontólogo-paciente.
- Mayores contenidos de Genética.
- Desarrollar la implementación del “*Big Data*”, de la inteligencia artificial (IA) y de la realidad virtual (RV) y aumentada (RA).
- Desarrollar la implementación de las tecnologías digitales en la Odontología.
- Potenciar el enfoque multidisciplinar y la colaboración interprofesional.
- Aumento de horas de práctica clínica.
- Creación de un Servicio de Urgencias.
- Aumentar la experiencia hospitalaria.
- Personalización en diagnósticos, pronósticos y tratamientos, así como en las herramientas para implementarlo.
- Mayor integración entre las diferentes materias del Grado.
- Se sugiere que la asignatura “Disfunción Craneomandibular y Patología Oral del Sueño” sea obligatoria.

3. 4. A. Asignatura “Odontopediatría I”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los señalados.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

En un paciente en edad infantil, el discente presenta dificultades para adquirir las competencias necesarias para distinguir entre los dientes permanentes y temporales y acertar con la nomenclatura de los mismos.

Igualmente, sus competencias en cronología y secuencia de erupción son escasas, todo ello, pese a que esta formación se ofrece previamente en materias como anatomía y ortodoncia, entre otras.

En el capítulo de las anomalías del desarrollo del órgano dentario, son necesarios conocimientos más profundos y competencias de las materias de los dos primeros cursos del grado.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Conocer las ciencias del comportamiento y comunicación que facilitan la práctica odontológica en los centros de atención infantil.

Conocer los biomateriales dentales y sus aplicaciones en el diente temporal y permanente joven. Manipulación, propiedades, indicaciones, alergias, biocompatibilidad, toxicidad, eliminación de residuos e impacto ambiental.

Establecer conocimientos para identificar los signos y actitudes que sugieran la posible existencia de malos tratos, tanto a nivel intrafamiliar como en la escuela.

Comprender la aplicación de TICS para la mejora de la salud oral en el paciente infantil.

Plantear la implementación de flujo digital en la clínica odontopediátrica.

Proponer la prevención y minimización de radiaciones en el paciente en crecimiento, mediante sistemas diagnósticos menos invasivos.

Inteligencia artificial y sus aplicaciones en la Clínica Odontopediátrica.

3. 4. B. Asignatura “Odontopediatría II”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Las relacionadas con:

- Manejo comportamental en niños colaboradores (introducción a la experiencia odontológica).
- Atención clínica a niños con patología dental no compleja: procedimientos de diagnóstico básicos (historia clínica y registros complementarios) y terapéuticos.
- Procedimientos preventivos básicos.
- Tratamientos restauradores de complejidad limitada en dientes primarios y permanentes jóvenes.
- Orientaciones para la terapéutica pulpar de dientes primarios y permanentes jóvenes.
- Desarrollo de protocolos de atención para dientes primarios y permanentes jóvenes traumatizados.
- Guías para el manejo de pérdidas dentarias prematuras de dientes primarios.
- Orientaciones para el manejo odontológico de niños con necesidades especiales (con discapacidad y médicamente comprometidos).

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Adquisición de conocimientos más amplios en áreas:

- Manejo comportamental bajo sedación consciente/medios auxiliares.
- Atención odontopediátrica multidisciplinar en niños con enfermedades minoritarias.

Adquisición de habilidades preclínicas/clínicas en:

- Nuevas tecnologías, procedimientos y materiales.
- Diseño de mantenedores de espacio, prótesis y protectores bucales.

Adquisición de alguna experiencia clínica en:

- Control comportamental.
- Traumatología dental y protocolos de manejo.
- Atención a niños en el contexto de alguna discapacidad y/o medicamento comprometidos.
- Integración en equipos multidisciplinarios para una atención integral del paciente con patología sistémica asociada.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

MÓDULO I:

Los cambios en las técnicas de manejo comportamental vendrán condicionados por los propios cambios en las relaciones familiares y sociales. De continuar la tendencia actual hay una mayor tolerancia hacia aquellas que, basadas en la comunicación, favorecen una interacción menos coercitiva con el niño.

- Aplicación de técnicas de manejo conductual bajo enfoques “adaptados” de forma individual.
- Empleo de técnicas de distracción a través de la explotación de nuevas tecnologías de realidad virtual.
- Ayudas de tecnologías de realidad virtual y aumentada en niños con condiciones especiales.
- Mayor conocimiento de técnicas auxiliares (sedación consciente y anestesia general) aunque su competencia es más propia de la especialidad.
- El control del dolor con la anestesia local verá incorporados procedimientos en base a tecnologías digitales que es preciso conocer y aplicar. Su aprendizaje puede verse favorecido a través de técnicas de realidad virtual.

MÓDULO II:

En un sentido amplio la terapéutica dental restauradora deberá ajustarse a potenciales cambios de la mano de:

- *Permanencia de las patologías actuales (caries y traumatología) pero con cambios importantes en cuanto a su manejo, más conservador (procedimientos mínimamente invasivos) favorecido con la incorporación de nuevos materiales que apoyen este enfoque de manejo.*
- *Mayor énfasis en detección y abordaje de los factores de riesgo sobre una base individual.*
- *Incremento en patologías derivadas de alteraciones del desarrollo dental (hipoplasia-hipomineralización).*
- *Mejora en procedimientos de diagnóstico en base a la imagen y su procesamiento.*
- *Incorporación más relevante de herramientas y procedimientos que hagan posible este enfoque mínimamente invasivo en la terapéutica (láser, tratamiento químico de la caries).*
- *Procedimientos restauradores más estéticos y compatibles con el paciente infantil y sus circunstancias (desarrollo de materiales más tolerantes con la humedad).*

En un sentido más específico referido a la patología pulpar y sus tratamientos:

- *Cabe algún avance en procedimientos de diagnóstico que reflejen mejor el estado pulpar.*
- *Mejora en materiales y procedimientos que se irán consolidando apoyados por una evidencia científica cada vez más relevante en el tratamiento pulpar de la dentición primaria.*
- *Cambios más relevantes en los tratamientos pulpares de los dientes permanentes jóvenes. Desarrollo de nuevos materiales y procedimientos que favorezcan la tendencia actual hacia una respuesta más fisiológica del tejido pulpar.*
- *Incorporación y consolidación de procedimientos terapéuticos derivados de la investigación con células madre.*
- *Aprendizaje de los procedimientos (preclínicos) en base a la simulación y técnicas de pedagogía visual.*

MÓDULO III:

- *Cambios en protocolos sobre la evidencia científica y apoyados por comités de expertos.*
- *Mejora en procedimientos de diagnóstico por imagen que serán más rutinarios (CBCT).*
- *Mejora en procedimientos de adhesión de fragmentos dentales y enfoque también más conservador en los tratamientos restauradores.*
- *Nuevos materiales para una ferulización más funcional.*
- *Toma de decisiones con el apoyo de la inteligencia artificial.*

MÓDULO IV:

- *Incorporación al ámbito odontopediátrico de tecnologías digitales de impresión, procesamiento y diseño de aparatos y prótesis infantiles.*

MÓDULO V:

- *Conocimiento más profundo del comienzo y desarrollo de patologías periodontales precoces. De patologías periodontales relacionadas con enfermedades sistémicas y abordaje terapéutico farmacológico.*

MÓDULO VI.

- *Incrementar la experiencia clínica en atención a niños con alguna discapacidad y/o médicamente comprometido. Mayor compromiso asistencial a la patología oral de niños con enfermedades minoritarias (integración multidisciplinar).*

3. 4. C. Asignatura "Ortodoncia I"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Como es una asignatura de introducción a la Ortodoncia, crecimiento y desarrollo craneofacial, desarrollo de la erupción y cambios dimensionales de las arcadas, de herramientas del diagnóstico e integración de los datos obtenidos y conocimiento de cualquier maloclusión, creo que todos los temas que se imparten son necesarios en la actualidad y en el futuro. Todo el conocimiento de la asignatura es esencial y sólo variarán las herramientas de ese diagnóstico.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

No son adquiridos ciertos conocimientos como:

- Fotografía en ortodoncia: la escasez de horas en el programa y la escasez de material nos obliga, por un lado, a impartir poca docencia teórica en el programa (siempre en la confianza de que este tema se abordará también por otras asignaturas) y, por otro lado, se debería tener más horas prácticas para que todos los alumnos hicieran fotos extraorales e intraorales de un paciente. La fotografía sería una competencia transversal y se debería impartir, quizá, en otra asignatura.*
- Competencia en el diagnóstico: no hay tiempo suficiente para abordar el diagnóstico de ciertos síndromes como, por ejemplo, las asimetrías (en una sola clase es imposible abordar alteraciones transversales) y realizar el diagnóstico y ver las diferencias si estamos ante situaciones diferentes del paciente como son en sellado, en reposo o en sonrisa.*
- Todo lo que tiene que ver con las competencias digitales, pero creo que este tema no solo compete a mi asignatura, sino que tiene que ir acompañada de un cambio en la filosofía de toda la Facultad donde se tiene que implementar un cambio de mentalidad donde lo actual será obsoleto en pocos años.*

La Facultad tiene que cambiar y adaptarse a lo que va a venir: cambio de la prevalencia de ciertas enfermedades, ciertos materiales ya no se deberían enseñar (p ej. amalgamas), ciertos procedimientos restaurativos dejarlos para estudios postgraduados (p ej. prótesis completa), introducir el diagnóstico genético, introducir el diagnóstico a través de ciertos marcadores (en sangre o saliva), introducir el diagnóstico en 3D, robótica, técnicas de impresión y positivado de las impresiones, microscopía en ciertas instrumentaciones, etc.

Debería haber nuevas asignaturas: genética en Odontología, flujo digital en una consulta dental, gestión de una consulta, radiología dental (y no impartir 4-5 clases dentro de la asignatura de cirugía), etc.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Todo lo que tiene relación con la inteligencia artificial y con el diagnóstico digital. En el futuro, la ortodoncia va a ser en muchos casos una ortodoncia realizada con alineadores hechos por el propio dentista en su consulta o en el laboratorio. Luego el alumno tendrá que conocer todos los pasos desde que viene el paciente a la consulta hasta que él mismo pone un alineador transparente en boca. En la actualidad, no adquiere ningún conocimiento sobre estos procesos porque son necesarias unas competencias en diagnóstico digital y utilización de la inteligencia artificial que no se imparten.

También echo en falta la aportación de la ortodoncia en un equipo multidisciplinar y lo que pueden aportar otras ramas odontológicas al tratamiento de la ortodoncia.

3. 4. D. Asignatura "Ortodoncia II"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Considero que prácticamente todos los contenidos actuales son esenciales para la práctica actual, posiblemente quitaría "Generalidades del tratamiento ortodóncico" y disminuiría el contenido del tema "Placas Activas".

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Mejorar conocimiento y manejo de los softwares que nos permiten realizar un diagnóstico, plan de tratamiento y confeccionar los diferentes aparatos de ortodoncia. Mejorar el conocimiento del flujo digital en general, en cuanto a diagnóstico, plan de tratamiento y confeccionar los diferentes aparatos de ortodoncia. Conocer mejor las aportaciones de la inteligencia artificial al tratamiento ortodóncico. Aumentar contenidos de tratamientos adultos y multidisciplinarios. No suficientes contenidos respecto a los nuevos materiales. Realizar más tratamientos de ortodoncia.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Teniendo en cuenta los cambios de los últimos cinco años, es difícil saber las necesidades para el 2035, pero creo:

- *Será esencial un exhaustivo conocimiento y manejo de todos los softwares relacionados con diagnóstico, tratamiento, confección y manejo clínico de las técnicas ortodóncicas.*
- *Integrar las técnicas radiográficas 3D, con la fotografía 3D y los softwares de diseño y confección de aparatos.*
- *La aplicación de la inteligencia artificial al diagnóstico, tratamiento, confección y manejo clínico de las técnicas ortodóncicas. Sin olvidar las implicaciones éticas y que debe tener su base en la odontología basada en la evidencia.*
- *Conocer la tecnología para las diferentes aplicaciones de la robótica en ortodoncia.*
- *Profundizar en la relación de la ortodoncia con la salud bucal y general del paciente. Dando más importancia a los síndromes craneofaciales y malformaciones congénitas con mayor interrelación.*
- *Aumentarán los contenidos dedicados a tratamientos multidisciplinarios en adultos.*
- *Se dedicará más tiempo al estudio de los nuevos materiales utilizados en ortodoncia.*
- *Este aumento en conocimientos tecnológico no debe hacer que se pierda o minimice lo más esencial que es tener unas bases biológicas sólidas sobre las que soportar la mejoría de la salud y estética de nuestros pacientes. Por lo que los contenidos sobre biomecánica estarán presentes.*

3. 4. E. Asignatura “Técnicas Clínicas en Ortodoncia”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Los contenidos específicos esenciales en el área de Ortodoncia para el desarrollo profesional y capacitación del alumno que finaliza el Grado en 2024 son:

- Diagnóstico Ortodóncico Avanzado.
- Tratamiento I: Activación y ajuste de la aparatología.
- Tratamiento II: Activación y ajuste de la aparatología (en la actualidad creo que esta parte debe de aumentarse, pero no hay posibilidad horaria para ello).
- Tratamiento III: Técnicas clínicas en Ortodoncia fija.
- Tratamiento: Clase I, Clase II y Clase III (en la actualidad creo que esta parte debe de aumentarse, pero no hay posibilidad horaria para ello).
- Elásticos en Ortodoncia fija y alineadores (en la actualidad creo que esta parte debería de aumentarse en lo específico de alineadores, pero no hay posibilidad horaria para ello).
- Anclaje óseo en Ortodoncia.
- Planificación de Implantes con Ortodoncia.
- Tracción de dientes incluidos.
- Cirugía Ortognática y Ortodoncia II: Diagnóstico.
- Cirugía Ortognática y Ortodoncia II: Tratamiento.
- Tratamiento asimétrico en Ortodoncia.
- Tratamiento Ortodóncico en el paciente fisurado.
- Tratamiento específico con alineadores, aspectos biomecánicos.

Las habilidades y competencias enmarcadas en la orden CIN/2136/2008 considero que siguen siendo mínimos muy genéricos que creo que son imprescindibles todos ellos para el correcto desarrollo del profesional y particularmente para el desempeño correcto en el área de la Ortodoncia.

HAB.G.01. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.

HAB.G.02. Saber realizar un examen bucal completo, incluyendo las oportunas pruebas radiográficas y de exploración complementarias, así como la obtención de adecuadas referencias clínicas.

COMP.G.03. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada, siendo competente en el reconocimiento de las situaciones que requieran una atención odontológica urgente.

COMP.G.04. Establecer el diagnóstico, pronóstico y una adecuada planificación terapéutica en todas las áreas clínicas de la Odontología, siendo competente en el diagnóstico, pronóstico y elaboración del plan de tratamiento odontológico del paciente que requiera cuidados especiales, incluidos los pacientes médicamente comprometidos (como diabéticos, hipertensos, inmunodeprimidos, anticoagulados, entre otros) y pacientes con discapacidad.

COMP.G.06. Saber planificar y realizar tratamientos odontológicos multidisciplinares, secuenciales e integrados de complejidad limitada en pacientes de todas las edades y condiciones y de los pacientes que requieran cuidados especiales.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

En mi opinión, el alumno que se gradúa en el Grado de Odontología en la UCM en 2024, mi impresión es que no integra por completo los siguientes contenidos al finalizar el grado:

- Existe un déficit en la carga de dedicación práctica en la asignatura que particularmente no permite al alumno integrar con seguridad las prácticas dedicadas al diagnóstico y tratamiento ortodóncico de la patología en el adulto con el abordaje multidisciplinar.
- Particularmente, el uso de técnicas removibles con alineadores y de técnicas híbridas en su funcionamiento biomecánico, en cuanto a sus indicaciones, beneficios y limitaciones.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

En la próxima década será necesario que el alumno de Grado de último curso (quinto curso) con formación en ortodoncia integre al menos los siguientes contenidos y habilidades nuevas en actual desarrollo. Todas ellas en mi opinión se integran en al menos nuevas competencias transversales generales: COMP.G01: el manejo, diseño y modelado de registros diagnósticos digitales para el diagnóstico integrado y la planificación terapéutica del paciente odontológico; COMP.G 02: Integración de herramientas de asistencia con base IA en el diagnóstico y la planificación de tratamiento.

Adicionalmente a los ya planteados en la actualidad en esta asignatura y que se preceden de las bases imprescindibles ya adquiridas en Ortodoncia I, Ortodoncia II, los contenidos específicos y habilidades a adquirir en Técnicas Clínicas en Ortodoncia:

- *Diagnóstico digital asistido por herramientas de inteligencia artificial.*
- *Diagnóstico integrado 5D.*
- *Planificación digital con segmentado y preparación virtual de vectores de dispositivos de anclaje óseo para el tratamiento de problemas sagitales, transversales y verticales.*
- *Conocimiento en meta-materiales sinterizados en resinas de impresión directa.*
- *Conocimiento en sistemas de impresión directa y comportamiento biomecánico de los materiales.*
- *Técnicas ortodóncicas combinadas para el diagnóstico, registro y monitorización de problemas de SAOS.*
- *Técnicas ortodóncicas combinadas para el tratamiento personalizado del SAOS.*
- *Planificación terapéutica con técnicas híbridas.*
- *Planificación terapéutica con técnicas removibles.*
- *Diseño y modelado de aparatología fija y removible de impresión directa 3D, 4D y 5D.*
- *Sistemas de guiado, monitorización asistida con herramientas de IA y análisis de datos de resultados en objetivos de tratamientos.*
- *Ética en el diagnóstico y tratamiento ortodóncico.*

3. 4. F. Asignatura "Cirugía Bucal I"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Conocimientos:

Desde un punto de vista teórico se exige el conocimiento de los procedimientos técnicos de realización de radiografías intraorales, así como interpretación radiográfica de estructuras anatómicas normales. Estos les permite tener una herramienta de diagnóstico fundamental en la práctica odontológica. También se adquiere conocimiento sobre las técnicas de anestesia loco regionales, principios de acto quirúrgico y fundamentos biomecánicos de la exodoncia.

Habilidades:

Sobre la base del conocimiento del instrumental quirúrgico básico se realizan prácticas de reconocimiento de dicho instrumental, así como del uso que debe de hacerse del mismo. Se desarrollan destrezas en la realización de incisiones y suturas, así como de movimientos que deben realizarse durante la exodoncia en modelo simulado.

Competencias:

Se desarrollan competencias en la realización de la historia clínica y en la comprensión de la patología sistémica que presenta el paciente, así como la posible repercusión de la medicación en un acto quirúrgico, también se desarrollan competencias en la identificación de estructuras anatómicas normales en diferentes pruebas de diagnóstico por imagen tanto extraorales como intraorales.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Encontramos dificultad en la comprensión de la anatomía regional y su traslado a imágenes radiográficas, los alumnos no son capaces todavía de hacerse una idea tridimensional de la anatomía. Habría que reforzar el reconocimiento de la anatomía regional en modelos tridimensionales.

Tampoco adquieren las habilidades descritas en:

- HAB.E.MIV.03.02. Aplicar técnicas de anestesia loco-regional en pacientes.
- HAB.E.MIV.03.08. Realizar procedimientos quirúrgicos sencillos: extracción de dientes temporales y permanentes erupcionados.

También se debe realizar un esfuerzo en que aprendieran a realizar radiografías intraorales en pacientes tanto con la técnica del paralelismo como con la técnica de la bisectriz.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Habría que desarrollar nuevas técnicas sobre modelos simulados (PET -Partial Extraction Tehcniques-), terapias de extracción parcial para la preservación del hueso alveolar. Practicas clínicas con pacientes para procedimientos de anestesia y exodoncia.

3. 4. G. Asignatura “Cirugía Bucal II”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los señalados.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

HAB.E.MIV.03.05. Manejar infecciones agudas, incluyendo la prescripción farmacológica y los aspectos quirúrgicos sencillos.

Es difícil ver a pacientes con infecciones agudas, cuando esta circunstancia en la clínica general de cualquier odontólogo/a es bastante habitual. Siempre he defendido la creación de un Servicio de Urgencias y pienso que ayudaría mucho a nuestros estudiantes y este servicio de carácter permanente sí que permitiría acercarse a la realidad de la profesión.

HAB.E.MIV.03.08. Realizar procedimientos quirúrgicos sencillos: extracción de dientes temporales y permanentes erupcionados, raíces fracturadas o retenidas y la extracción quirúrgica no complicada de dientes no erupcionados y procedimientos sencillos de cirugía preprotésica.

Es deseable que nuestros alumnos tengan más pacientes subsidiarios de extracciones, el volumen sigue siendo bajo.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

La Cirugía Bucal es una de las dos especialidades reconocidas en la Unión Europea, aunque en España todavía no lo esté. El futuro estará encaminado hacia esta figura y entre sus competencias entrarán la patología quirúrgica de la ATM y técnicas de cirugía ortognática.

3. 4. H. Asignatura “Cirugía Maxilofacial”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los señalados.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Los que dependen del tratamiento de los pacientes en la clínica. Al no existir un gran volumen de pacientes, no hay mucha patología de esta área que podría diagnosticar y tratar el alumno.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Dado el auge que va tomando la Cirugía Bucal como futura especialidad, por número de cirujanos bien preparados y por la cantidad cada vez amplía de sus contenidos, competencias y habilidades, consideramos que ya hay tratamientos que antes eran exclusivos de la Cirugía Maxilofacial (como especialidad médica en España) y que son tratamientos que ya realiza la Cirugía Bucal (como especialidad odontológica en casi el resto de Europa) que, sin duda y progresivamente, acabarán siendo propios también de la Odontología y su futura especialidad. Tratamientos tales como fracturas mandibulares y maxilares, tratamientos de cirugía ortognática, técnicas complejas de cirugía implantológica como toma de injertos autólogos, implantes cigomáticos, implantes subperiósticos, tratamientos básicos de cáncer oral, reconstrucciones óseas y de tejido blando preprotésicas y oncológicas, tratamientos de ATM invasivos, tales como artrocentesis y artroscopia, etc.

De cara a un futuro no muy lejano hay que pensar en mantener y ampliar los contenidos para odontólogos propios de la Cirugía Maxilofacial española, ya que se irán solapando con los del futuro odontólogo que se dedique a la Cirugía Bucal y, si se siguieran los pasos que ya han empezado en otros países, prepararse para que el odontólogo pueda acceder con preparación a la Cirugía Oral y Maxilofacial en una formación de doble grado.

3. 4. I. Asignatura “Implantología”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Respecto a los contenidos, es fundamental adquirir los conocimientos acerca de los tipos de implantes, la técnica quirúrgica, la preservación alveolar, la confección de la prótesis, así como la resolución de las complicaciones. Deben saber diferenciar cuándo el postoperatorio es normal o presenta alguna complicación. Respecto a las habilidades, deben tener la destreza de hacer correctamente una incisión, un despegamiento mucoperióstico y dar unos puntos de sutura. Deben saber realizar la segunda fase y la toma de impresión analógica y digital. Deben tener la habilidad de apretar el tornillo de una corona implantosoportada que se ha aflojado. Deben adquirir las competencias de saber interpretar una radiografía panorámica para descartar patología, saber interpretar las imágenes anatómicas en el CBCT y saber medir la disponibilidad ósea en los cortes ortorradales. Deben saber realizar una férula digital. Deben adquirir la madurez necesaria para saber transmitir al paciente el plan de tratamiento, con los tiempos de espera adecuados desde la extracción y las instrucciones postoperatorias. Deben saber enfrentarse a las posibles complicaciones.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Respecto a los contenidos, creemos que no es adecuadamente adquirido todo lo relacionado con la preservación alveolar, resolución de complicaciones y periimplantitis. Respecto a las habilidades, no todos los estudiantes han llevado a cabo una incisión, despegamiento o sutura, ni han realizado una preservación alveolar, ni han podido apretar el tornillo de una corona. Respecto a las competencias, no saben interpretar imágenes patológicas en las panorámicas, no saben interpretar imágenes anatómicas en el CBCT, ni saben medir la disponibilidad ósea en los cortes ortorradales. No todos los estudiantes llevan a cabo una férula digital. No todos tienen la madurez necesaria para transmitir al paciente el plan de tratamiento, ni siquiera unas correctas instrucciones posquirúrgicas.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Respecto a contenidos, es necesario que adquieran conocimientos de preservación alveolar, complicaciones y periimplantitis. Asimismo, dado que la implantología digital será un hecho y la cirugía guiada y navegada se harán de rutina, será preciso ampliar los contenidos en este sentido. Los materiales de implantes y los biomateriales habrán cambiado, así que habrá que ampliar los contenidos. La atrofia ósea dejará de ser un problema. El uso de células madre estará al alcance de todos y los implantes biofuncionalizados y la regeneración mediante mallas y bloques customizados serán una realidad.

Respecto a las habilidades, los estudiantes de Grado deberán tener la destreza de saber hacer preservación alveolar en el momento de la extracción y saber tratar las periimplantitis y las complicaciones rutinarias. En un futuro, la destreza para colocar implantes se adquirirá mediante un mecanismo de realidad aumentada o mediante un robot y cambiará nuestra concepción actual.

Respecto a las competencias, las radiografías las interpretará una inteligencia artificial y el diseño de las férulas digitales lo hará un robot. Los implantes los colocará un robot. La comunicación con los pacientes seguro que también cambiará mediante la inserción de un chip o algo así.

3. 4. J. Asignatura “Medicina Bucal”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

- *Los fundamentos de la propeuéutica médica, a fin de elaborar una historia clínica completa y pertinente.*
- *El concepto, epidemiología, etiología, patogenia, fisiopatología y cuadro clínico de las enfermedades de la boca y los anejos subsidiarias de ser tratadas médicamente.*
- *El diagnóstico y diagnóstico diferencial de dichas enfermedades*
- *El tratamiento médico de dichos procesos y la capacidad para distinguir los casos subsidiarios de ser derivados a otras especialidades sanitarias.*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

- *La realización correcta de la historia clínica.*
- *Las bases inmunológicas de algunas enfermedades.*
- *Los fundamentos de determinados procesos y técnicas diagnósticas, muy en especial, los test de laboratorio y técnicas de imagen.*
- *El conocimiento más extenso de la farmacología en relación con los medicamentos a usar en nuestra área, sus limitaciones, contraindicaciones y farmacodinamia.*
- *La interrelación entre las enfermedades sistémicas y su implicación oral.*
- *El dolor crónico, muy especialmente el de carácter neuropático.*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

- *La interacción odontólogo-paciente en el marco de la profesión sanitaria y en el campo afectivo/emocional.*
- *El conocimiento de la patología psicosomática.*
- *El papel de la inteligencia artificial en el diagnóstico de las enfermedades.*
- *La interrelación con otras especialidades médicas a efectos de crear grupos de trabajo conjuntos.*
- *Extender el programa, incluyendo la repercusión de las enfermedades sistémicas en la boca, así como algunos apartados de las enfermedades estudiadas. Entendemos que deberían ser 12 créditos ECTS e incluir los pacientes especiales y algunas urgencias.*
- *La experiencia hospitalaria de los estudiantes.*

3. 4. K. Asignatura "Periodoncia I"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Los Resultados del Aprendizaje (RA), tanto generales como específicos, solo se alcanzan de manera parcial, dado que esta asignatura se complementa con la asignatura Periodoncia 2 de 4º curso.

Los Contenidos, Habilidades y Competencias (CHC) en Periodoncia I están relacionados con tres patologías/condiciones:

- *Gingivitis y otras enfermedades gingivales.*
- *Halitosis oral.*
- *Enfermedades periodontales agudas.*

Respecto a las gingivitis, las inducidas por biofilm dental, tienen muy alta prevalencia y el riesgo de progresar a periodontitis, con lo que su manejo es la estrategia preventiva más importante (Chapple et al., 2018).

Respecto a las gingivitis no inducidas por biofilm dental suponen un reto diagnóstico y terapéutico, teniendo algunas de ellas importantes consecuencias para los pacientes que las sufren (Chapple et al., 2018).

Respecto a la halitosis oral, las estimaciones de prevalencia reflejan hasta un 30% de la población adulta, con importantes consecuencias psico sociales (Renvert, Noack, Lequart, Roldan, & Laine, 2020).

Respecto a las enfermedades periodontales agudas, el absceso periodontal es la tercera urgencia odontológica más frecuente, y está asociada a un alto riesgo de pérdida dentaria; por su parte, las enfermedades periodontales necrosantes pueden ser potencialmente mortales y, en todo caso, están asociadas a elevada morbilidad (D. Herrera, Retamal-Valdes, Alonso, & Feres, 2018).

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Se considera que los CHC para gingivitis se adquieren adecuadamente, aunque deben actualizarse nuevos conceptos y enfoques, según el consenso de 2024 (D. Herrera et al., 2024), que incluyan el uso de guías de práctica clínica (GPC), de asignación de pronósticos y de programas preventivos a diferentes niveles, incluido el primordial (domain III, section 3.3):

"To formulate a personalized care plan, a graduating dentist must be able to effectively:

- 1. Assign prognosis at the individual and general level.*
- 2. Generate alternative care options based on current clinical practice guidelines to facilitate shared decision making.*
- 3. Inform the individual about diagnoses, prognoses, alternative care plans, and their benefits, risks, and cost.*
- 4. Develop a comprehensive prevention program (primordial, primary, secondary, tertiary prevention) to maintain periodontal and peri-implant health."*

Se considera que los CHC para halitosis oral no se adquieren adecuadamente, considerando el consenso de 2024 (domain III, 3.1, 3) (D. Herrera et al., 2024) y la revisión de Figuero et al. 2024 (Figuero et al., 2024):

"3. The etiology and pathogenesis of halitosis, as well as its relationship with periodontal and peri-implant diseases.

3.2.4. Examine the patient extra- and intra-orally to detect the presence of any type of halitosis."

3.4.9. Refer to the physician in case of genuine extraoral halitosis, halitophobia and/or systemic conditions affecting the periodontium or peri-implant tissues."

Se considera que los CHC para enfermedades periodontales agudas no se adquieren adecuadamente, y deben mejorarse en cuanto al manejo, según último consenso de 2024 (domain III, 3.4, 4) (D. Herrera et al., 2024):

"4. Manage acute lesions (abscesses and necrotizing periodontal diseases) ~~and endo-periodontal lesions.~~"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Se considera que, para 2035, respecto a las patologías gingivales, su prevalencia se mantendrá estable, al menos en el contexto Latinoamericano (Malaga-Figueroa et al., 2023).

Se considera que, para 2035, la halitosis oral seguirá siendo un problema relevante, dado la prevalencia actual, y el aumento de la misma con el envejecimiento de la población (Renvert et al., 2020).

Se considera que, para 2035, las enfermedades periodontales agudas podrían mantener una prevalencia similar, o aumentar debido al envejecimiento de la población que incrementaría la prevalencia de periodontitis (Madianos et al., 2016).

La evolución actual de la ciencia periodontal y las investigaciones actuales indican que el graduado en Odontología deberá estar más expuesto a:

- Personalización en diagnósticos, pronósticos y tratamientos, así como en las herramientas para implementarlo.*
- Conexión con disciplinas básicas para favorecer la medicina personalizada.*
- Diagnóstico basado en la imagen (digital, ultrasonidos, etc) de los tejidos periodontales.*
- Uso algoritmos, inteligencia artificial, OMICs, y otras fuentes de datos.*
- Uso, como referencia de propuestas globales de consenso, como CPG o clasificaciones.*

3. 4. L. Asignatura “Periodoncia II”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Para los Resultados del Aprendizaje (RA), tanto generales como específicos, se complementan con la asignatura Periodoncia I. Aun así, sólo se alcanzan parcialmente, especialmente relación con los requisitos estéticos, los cuidados especiales, las urgencias y el manejo quirúrgico.

Los Contenidos, Habilidades y Competencias (CHC) en Periodoncia II están relacionados con dos grupos de patologías:

- *Diferentes tipos de periodontitis.*
- *Enfermedades periimplantarias.*

Respecto a las periodontitis, su impacto a nivel oral, en calidad de vida y sistémico, le han convertido en una enfermedad crónica no transmisible (ECNT) con gran impacto en salud pública (Tonetti, Jepsen, Jin, & Otomo-Corgel, 2017). Su manejo es, por tanto, crítico para salud de la población y para los costes sanitarios (D. Herrera, Sanz, et al., 2023; Sanz et al., 2018; Sanz, Marco Del Castillo, et al., 2020), considerando además su prevalencia (Carasol et al., 2016). La disponibilidad de guías de práctica clínica (Sanz, Herrera, et al., 2020), la necesidad de interacción con diferentes especialidades odontológicas (para el manejo de la periodontitis en estadio IV) (D. Herrera et al., 2022) o médicas (para control y detección de ECNT) (D. Herrera, Sanz, et al., 2023) hacen aún más relevantes los CHC.

Respecto a las enfermedades periimplantarias, su alta prevalencia y velocidad de progresión (Berglundh et al., 2018), así como su impacto económico justifican los CHC relacionados y la clara necesidad de su ampliación (D. Herrera, Berglundh, et al., 2023).

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Como se ha referido antes, los nuevos desarrollos, incluidos en el consenso de 2024 (D. Herrera et al., 2024), hacen precisos, además de los referidos en Periodoncia I, los siguientes avances.

En periodontitis, necesidad de mejorar el trabajo interdisciplinar, para el manejo de la periodontitis estadio IV y de los riesgos sistémicos:

“(domain II, 2.3, 1) Communicate effectively, interactively, and reflectively with patients, and if appropriate with their families or caregivers, together with other health professionals involved in the care.

(domain IV, 4.1, 1) Identify the social determinants of health, oral health, quality of life, and their impact on the periodontal/peri-implant health of the individuals, families, and groups in society.

(domain IV, 4.1, 5) Recognize the importance of collaboration with stakeholders and community-based health and oral health education groups, such as schools and health service providers in other fields.”

En el manejo de las enfermedades periodontales y periimplantarias:

Formación básica en cirugía periodontal y periimplantaria (HAB.E.MIV.03.10).

Determinar e identificar los requisitos estéticos del paciente y de las posibilidades de satisfacer sus inquietudes (HAB.E.MIV.02.03).

Identificar el paciente que requiera cuidados especiales, reconociendo sus características y peculiaridades (HAB.E.MIV.02.04).

En enfermedades periimplantarias, es preciso ampliar todos los CHC y darles más relevancia (D. Herrera et al., 2024):

“(domain III, 3.1, 5) The healing processes following tooth extraction and the placement of a dental implant, including its osseointegration and integration into soft tissues.

(domain III, 3.4, 1-8) 3.4. Establishing and maintaining periodontal/peri-implant health.

To provide personalized care, a graduating dentist must be able to effectively:

1. *Use validated risk factor control protocols when appropriate (e.g., tobacco cessation, improved metabolic control of diabetes).*
2. *Assess individuals' oral hygiene and implement behavior change strategies to establish optimal and personalized home care (oral hygiene) practices.*
3. *Carry out supra and subgingival/submarginal instrumentation, with or without adjunctive interventions and correct biofilm retentive factors, based on current clinical practice guidelines.*
4. *Manage acute lesions (abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions.*
5. *Evaluate the individual response to therapy, the achievement of the goals of periodontal/peri-implant therapy and the need for further therapy.*
6. *Determine the indications and identify the objectives of the different periodontal and peri-implant surgical interventions.*
7. *Carry out infection control and pain management measures throughout non-surgical periodontal / peri-implant procedures, including the rational prescription of antimicrobial, and analgesic medications.*
8. *Implement personalized supportive periodontal/peri-implant care in co-operation with other healthcare professionals when appropriate."*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Se considera que, para 2035, las periodontitis mantendrán, de manera general, su prevalencia, aunque que un previsible incremento en áreas con claro envejecimiento poblacional (Madianos et al., 2016; Malaga-Figueroa et al., 2023).

Se considera que, para 2035, las enfermedades periimplantarias incrementarán su prevalencia (Madianos et al., 2016), o al menos la mantendrán (Alarcon et al., 2021).

La evolución actual de la ciencia periodontal y las investigaciones actuales indican que el graduado en Odontología deberá estar más expuesto a:

- *Personalización en diagnósticos, pronósticos y tratamientos, así como en las herramientas para implementarlo.*
- *Conexión con disciplinas básicas para favorecer la medicina personalizada.*
- *Diagnóstico basado en la imagen (digital, ultrasonidos, etc) de los tejidos periodontales.*
- *Uso algoritmos, inteligencia artificial, OMICs, y otras fuentes de datos.*
- *Uso, como referencia de propuestas globales de consenso, como CPG o clasificaciones.*
- *Detección de riesgo de sufrir patologías sistémicas en la clínica dental.*
- *Capacidad de manejo de factores de riesgo comunes.*
- *Tecnologías regenerativas-reconstructivas de los tejidos periodontales y periimplantarios.*

3. 4. M. Asignatura “Terapéutica Periodontal Compleja”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Para los Resultados del Aprendizaje (RA), tanto generales como específicos, se complementan con las asignaturas Periodoncia I y Periodoncia II. Aun así, solo se alcanzan parcialmente, esencialmente respecto a las competencias de manejo quirúrgico, pero también relación con los pacientes especiales y a los requerimientos estéticos.

Los Contenidos, Habilidades y Competencias (CHC) son complemento de los de Periodoncia II, centrándose en las patologías más severas de los dos grupos de patologías contemplados en Periodoncia II:

- *Diferentes tipos de periodontitis: periodontitis en estadios III y IV.*
- *Enfermedades periimplantarias: periimplantitis.*

Respecto a las periodontitis, y como se indica en el informe de Periodoncia II, su impacto a nivel oral, en calidad de vida y sistémico, le han convertido en una enfermedad crónica no transmisible (ECNT) con gran impacto en salud pública (Tonetti, Jepsen, Jin, & Otomo-Corgel, 2017). Su manejo es, por tanto, crítico para salud de la población y para los costes sanitarios (D. Herrera, Sanz, et al., 2023; Sanz et al., 2018; Sanz, Marco Del Castillo, et al., 2020), considerando además su prevalencia (Carasol et al., 2016). La disponibilidad de guías de práctica clínica (Sanz, Herrera, et al., 2020), la necesidad de interacción con diferentes especialidades odontológicas (para el manejo de la periodontitis en estadio IV) (D. Herrera et al., 2022) o médicas (para control y detección de ECNT) (D. Herrera, Sanz, et al., 2023) hacen aún más relevantes los CHC. De manera adicional, las periodontitis en estadios III y IV son las más severas y tienen la mayor carga de morbilidad, incluyendo la necesidad de tratamientos periodontales complejos, y multidisciplinarios, en el caso de la periodontitis en estadio IV.

Respecto a las enfermedades periimplantarias, su alta prevalencia y velocidad de progresión (Berglundh et al., 2018), así como su impacto económico justifican los CHC relacionados y la clara necesidad de su ampliación (D. Herrera, Berglundh, et al., 2023). Esto es especialmente relevante para la periimplantitis, que es el tipo de enfermedad periimplantaria con mayor morbilidad y capacidad destructiva.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Como se ha referido antes, los nuevos desarrollos, incluidos en el consenso de 2024 (D. Herrera et al., 2024), hacen precisos los mismos avances que para Periodoncia II.

En periodontitis, necesidad de mejorar el trabajo interdisciplinar, para el manejo de la periodontitis estadio IV y de los riesgos sistémicos:

“(domain II, 2.3, 1) Communicate effectively, interactively, and reflectively with patients, and if appropriate with their families or caregivers, together with other health professionals involved in the care.

(domain IV, 4.1, 1) Identify the social determinants of health, oral health, quality of life, and their impact on the periodontal/peri-implant health of the individuals, families, and groups in society.

(domain IV, 4.1, 5) Recognize the importance of collaboration with stakeholders and community-based health and oral health education groups, such as schools and health service providers in other fields.”

En el manejo de las enfermedades periodontales y periimplantarias:

Formación básica en cirugía periodontal y periimplantaria (HAB.E.MIV.03.10).

Determinar e identificar los requisitos estéticos del paciente y de las posibilidades de satisfacer sus inquietudes (HAB.E.MIV.02.03).

Identificar el paciente que requiera cuidados especiales, reconociendo sus características y peculiaridades (HAB.E.MIV.02.04).

En enfermedades periimplantarias, es preciso ampliar todos los CHC y darles más relevancia (D. Herrera et al., 2024):

“(domain III, 3.1, 5) The healing processes following tooth extraction and the placement of a dental implant, including its osseointegration and integration into soft tissues.

(domain III, 3.4, 1-8) 3.4. Establishing and maintaining periodontal/peri-implant health.

To provide personalized care, a graduating dentist must be able to effectively:

- 1. Use validated risk factor control protocols when appropriate (e.g., tobacco cessation, improved metabolic control of diabetes).*
- 2. Assess individuals’ oral hygiene and implement behavior change strategies to establish optimal and personalized home care (oral hygiene) practices.*
- 3. Carry out supra and subgingival/submarginal instrumentation, with or without adjunctive interventions and correct biofilm retentive factors, based on current clinical practice guidelines.*
- 4. Manage acute lesions (abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions.*
- 5. Evaluate the individual response to therapy, the achievement of the goals of periodontal/peri-implant therapy and the need for further therapy.*
- 6. Determine the indications and identify the objectives of the different periodontal and peri-implant surgical interventions.*
- 7. Carry out infection control and pain management measures throughout non-surgical periodontal / peri-implant procedures, including the rational prescription of antimicrobial, and analgesic medications.*
- 8. Implement personalized supportive periodontal/peri-implant care in co-operation with other healthcare professionals when appropriate.”*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Se repiten las mismas consideraciones que para Periodoncia II, dado que se centran en las mismas patologías, aunque en sus formas más severas.

Se considera que, para 2035, las periodontitis mantendrán, de manera general, su prevalencia, aunque que un previsible incremento en áreas con claro envejecimiento poblacional (Madianos et al., 2016; Malaga-Figueroa et al., 2023).

Se considera que, para 2035, las enfermedades periimplantarias incrementarán su prevalencia (Madianos et al., 2016), o al menos la mantendrían (Alarcon et al., 2021).

La evolución actual de la ciencia periodontal y las investigaciones actuales indican que el graduado en Odontología deberá estar más expuesto a:

- Personalización en diagnósticos, pronósticos y tratamientos, así como en las herramientas para implementarlo.*
- Conexión con disciplinas básicas para favorecer la medicina personalizada.*
- Diagnóstico basado en la imagen (digital, ultrasonidos, etc) de los tejidos periodontales.*
- Uso algoritmos, inteligencia artificial, OMICs, y otras fuentes de datos.*
- Uso, como referencia de propuestas globales de consenso, como CPG o clasificaciones.*
- Detección de riesgo de sufrir patologías sistémicas en la clínica dental.*
- Capacidad de manejo de factores de riesgo comunes.*
- Tecnologías regenerativas-reconstructivas de los tejidos periodontales y periimplantarios.*

3. 4. N. Asignatura “Patología y Terapéutica Dental I”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los contenidos, habilidades y competencias de la asignatura son esenciales.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Debe tenerse en cuenta que la materia Patología y Terapéutica Dental (PTD) se desglosa en dos asignaturas, PTD I y II, que se imparten en cursos consecutivos, 3º y 4º, con una posible continuación en la optativa Terapéutica Dental Compleja de 5º curso. En el caso de la PTD I, la formación es básica y preclínica, sólo aborda restauraciones directas, y es preparatoria para las otras asignaturas impartidas en los cursos siguientes, que incluyen práctica clínica, en las que se amplían contenidos y además se eleva progresivamente el grado de dificultad de los tratamientos realizados por los estudiantes.

Mientras que los contenidos de la PTD I se adquieren adecuadamente, un desarrollo completo de las habilidades requeriría en ciertos casos más tiempo de prácticas. En cuanto a las competencias, éstas no se alcanzan hasta la finalización del Grado.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Ante la previsible disminución de la patología cariosa y la transformación que está experimentando en la actualidad la forma de abordar esta patología, añadido al previsible progresivo envejecimiento de la población, será necesario aumentar los contenidos, habilidades y competencias en técnicas preventivas y tratamiento no operatorio de la caries, así como en el conocimiento y tratamiento de patologías dentarias no cariosas, sobre todo las relacionadas con el envejecimiento, como las lesiones por desgastes en sus distintas formas.

También habrá que ampliar los contenidos, habilidades y competencias con respecto a tratamientos estrictamente estéticos, en demanda creciente, desde el punto de vista de la operatoria dental, y aumentar los contenidos relacionados con la previsible aparición y desarrollo de nuevos biomateriales.

En el área de la Endodoncia deberá darse importancia creciente, aumentando contenidos y desarrollando habilidades, a los tratamientos endodónticos más conservadores, como los que incluyen las técnicas de terapia pulpar vital o la Endodoncia regenerativa, y al conocimiento y empleo de nuevos biomateriales.

Será necesario implementar nuevas tecnologías, como el uso de magnificación de modo sistemático para todos los procedimientos operatorios y endodónticos, ya desde las actividades preclínicas como es el caso de esta asignatura, y continuar con su utilización en las asignaturas clínicas de cursos posteriores.

Finalmente, es previsible que sea necesario que el alumno sea competente en el uso de herramientas basadas en la inteligencia artificial, en particular como ayuda para plantear juicios diagnósticos iniciales y establecer estrategias diagnósticas razonadas (COMP.G.03).

3. 4. Ñ. Asignatura “Patología y Terapéutica Dental II”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todo el temario y los objetivos propuestos en los contenidos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

1. *Anamnesis orientada a establecer el riesgo y actividad de la caries como enfermedad disbiótica.*
2. *Manejo de protocolos Caries Care, CAMBRA, Cariogram (encuestas) para establecer el riesgo y el plan de tratamiento personalizado de la disbiosis (caries).*
3. *Monitorización del paciente: Realizar un plan de tratamiento integral del paciente y marcar unos objetivos estratégicos temporales y secuenciados (acorde con las edades de los pacientes).*
4. *Conocer los tratamientos no invasivos (médicos): productos y hábitos. Flúor, bioquímica y mecanismos de acción. Arginina, modos y forma de aplicación y presentación. Modificar hábitos, dietas que producen disbiosis.*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

1. *Comunicación y motivación con el paciente: hacer participe al paciente del estado de salud bucodental y seguimiento de los tratamientos.*
2. *Ética y profesionalismo: demostrar un comportamiento ético en la gestión de la información del paciente. Mantener la confidencialidad y el respeto en la interacción con pacientes y colegas.*
3. *Investigación (manejo de la información): participar en la búsqueda de literatura científica relevante para la toma de decisiones clínicas.*
4. *Aplicación de nuevas tecnologías y herramientas: en el diagnóstico y tratamiento de odontología conservadora. Flujo digital. Empleo de IA, software de diagnóstico, tratamiento de caries y otras patologías dentales (pulpitis, fracturas dentales, estética dental. Magnificación (aumento) para el diagnóstico y tratamiento de patología dental (operatoria y endodoncia).*

3. 4. O. Asignatura “Terapéutica Dental Compleja”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Aunque se trate de una asignatura optativa, considero que todos los contenidos son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión en la actualidad.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

En general los tratamientos de alto grado de dificultad, tanto en el campo de la Operatoria Dental como de la Endodoncia: grandes reconstrucciones, casos complejos de restauraciones indirectas, tratamientos endodónticos complejos. Sería necesario más tiempo y disponibilidad de pacientes en prácticas clínicas para adquirir de forma completa todas estas habilidades y competencias (HAB.E.MIV.03.11, 13, 14 y 15).

También las competencias relacionadas con la traumatología dentaria (HAB.E.MIV.03.13) son difíciles de adquirir, por la dificultad de contar con pacientes con estas patologías para las prácticas.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Adquirirán más importancia las actuaciones preventivas y los tratamientos no operatorios de la caries, así como en el conocimiento y tratamiento de patologías dentarias no cariosas, sobre todo las relacionadas con el envejecimiento, como las lesiones por desgastes, en sus distintas formas.

También habrá que ampliar los contenidos, habilidades y competencias con respecto a tratamientos estrictamente estéticos, en demanda creciente, desde el punto de vista de la operatoria dental, y aumentar los contenidos relacionados con la previsible aparición y desarrollo de nuevos biomateriales.

En el área de la Endodoncia deberá darse importancia creciente a los tratamientos endodónticos más conservadores, como los que incluyen las técnicas de terapia pulpar vital o la Endodoncia regenerativa.

También será necesario incorporar contenidos y desarrollar habilidades y competencias en todo lo relacionado con las nuevas tecnologías.

La utilización de modo sistemático de técnicas de magnificación para todos los procedimientos operatorios y endodónticos (que actualmente se utilizan sólo en casos seleccionados) mediante microscopio clínico. La utilización sistemática del flujo digital en las restauraciones indirectas.

También será necesario que el alumno sea competente en el uso de herramientas basadas en la inteligencia artificial, en particular como ayuda para plantear juicios diagnósticos iniciales y establecer estrategias diagnósticas razonadas (COMP.G.03 y 04), así como la planificación de tratamientos estéticos más complejos.

3. 4. P. Asignatura “Odontología Estética”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

No se entrega informe.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

No se entrega informe.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

No se entrega informe.

3. 4. Q. Asignatura “Prótesis I”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

En relación con los contenidos, son esenciales los correspondientes a:

- *Fundamentos de la anatomía aplicada a la prótesis.*
- *Fisiología de la oclusión y biodinámica mandibular.*
- *Fundamentos de la estética y el color.*
- *Terminología correspondiente a los diferentes procedimientos protésicos en dentados y desdentados.*
- *Relación de la prótesis con el resto de las especialidades odontológicas.*

Finalmente, todos los conceptos básicos sobre flujo digital y protocolos CAD/CAM son hoy en día la base sobre la que se debe conectar todos los contenidos anteriores.

En relación con las habilidades, hoy en día todavía el manejo de materiales de impresión, vaciado y todos los relacionados con el montaje en el articulador resultan todavía de interés. Sin embargo, muchos de ellos tienen ya una mayor justificación con la adquisición y consolidación de habilidades psicomotrices que con la propia aplicación real del procedimiento en sí en la clínica diaria.

Resulta fundamental la adquisición de habilidades en el manejo de los escáneres intraorales y las cámaras fotográficas o como alternativa los teléfonos móviles, para recabar toda la información digitalizada necesaria para el diagnóstico, planificación y ejecución de un plan de tratamiento protésico.

En cuanto a las competencias, los alumnos deben dominar el registro de datos y recursos clínicos necesarios para la toma de impresión analógica y digital de las bocas de los pacientes. El montaje analógico de los articuladores y la evaluación básica del diagnóstico protésico dependiente de los registros obtenidos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Al tratarse de una asignatura recientemente remodelada, se ha tenido una especial sensibilidad a la hora de realizar su programación y ejecución preclínica con respecto a los nuevos protocolos digitales. Por dicha razón y mientras la asignatura siga teniendo una carga de 6 créditos no parece necesario realizar muchos más cambios en el futuro inmediato. Si en algún momento la asignatura cambiara su carga a 12 créditos, podría plantearse una nueva remodelación, en la que el componente de competencias sería mucho más alto.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Al ser una asignatura a la que se le ha sometido a una intensa remodelación y adecuación al momento actual durante los últimos años, considero que no es necesario-posible realizar una propuesta mucho más ambiciosa que la ya realizada. En cualquier caso, entiendo que, durante los próximos años con el continuo desarrollo de la tecnología digital aplicada a la prostodoncia, seguiremos disminuyendo la carga de contenidos relacionados con materiales de impresión y vaciado y las habilidades se encaminarán más hacia el campo de las impresiones digitales y los softwares de planificación estética.

En cuanto a las competencias si la asignatura en algún momento se convierte en anual, podrán llegarse a desarrollar competencias basadas en la realización de diagnósticos y planes de tratamiento protésicos coordinándolos de manera interdisciplinar.

3. 4. R. Asignatura "Prótesis II"

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los señalados.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Gestión y marketing.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Nanotecnología, manejo y desarrollo de tejidos con control genético y control de la inteligencia artificial.

3. 4. S. Asignatura “Prótesis III”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Contenidos:

- Manejo del desdentado total mediante prótesis completa convencional.
- Manejo del desdentado total mediante prótesis sobre implantes.
- Disfunción craneomandibular y su tratamiento mediante procedimientos reversibles.
- Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño (SAHS).
- Desgaste dentario y las alternativas terapéuticas en prostodoncia.
- Tratamiento oclusal irreversible. Rehabilitación completa de arcadas.

Habilidades:

- Elaborar una historia clínica en prótesis.
- Realizar un examen bucal completo, y saber indicar e interpretar las pruebas radiográficas complementarias
- Realizar tratamientos sencillos mediante prótesis: prótesis completa, PPR, onlays-overlays, coronas y puentes dento-soportados sencillos, coronas unitarias implantosoportadas y férulas oclusales.
- Realizar modelos diagnósticos, tomar registros inter-occlusales y montarlos en articulador.
- Realizar impresiones digitales mediante escáneres intraorales.
- Elaborar una receta protésica
- Colocación de las prótesis e instrucciones de mantenimiento y revisiones.

Competencias:

- Saber indicar las pruebas radiográficas complementarias.
- Saber realizar el diagnóstico y la planificación terapéutica de los casos susceptibles de tratamiento mediante prótesis.
- Saber realizar el protocolo clínico de tratamiento del desdentado total y parcial susceptible de tratamiento mediante prótesis completa convencional, prótesis parcial removible, prótesis fijas dento e implantosoportadas sencillas y férulas oclusales
- Saber realizar tratamientos sencillos mediante prótesis: prótesis completa, PPR, coronas y puentes dento-soportados sencillos, coronas unitarias implantosoportadas y férulas oclusales.
- Saber planificar tratamientos multidisciplinarios.
- Saber indicar las medidas preventivas adecuadas y de revisiones en cada situación clínica.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Habilidades:

- Adquirir suficiente experiencia clínica en el tratamiento del paciente totalmente desdentado, por no haber suficientes pacientes de estas características.
- Adquirir suficiente experiencia clínica en el tratamiento del paciente parcialmente desdentado.
- Manejo de las impresiones digitales mediante escáneres intraorales.

Competencias:

- Saber planificar tratamientos multidisciplinarios.
- Saber realizar el protocolo clínico/secuencias clínicas de los tratamientos de pacientes total o parcialmente desdentados mediante prótesis.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

- *Mayor implementación de las tecnologías digitales*
- *Conocer el papel de la inteligencia artificial en los procesos diagnósticos y terapéuticos*
- *Mayor integración con otras asignaturas del Grado.*
- *Disfunción craneomandibular debería ser una asignatura obligatoria independiente, dentro de la materia de Prótesis Estomatológica.*

3. 4. T. Asignatura “Disfunción Craneomandibular y Patología Oral del Sueño”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

Todos los contenidos, competencias y habilidades que se adquieren en la asignatura son fundamentales para un correcto diagnóstico de patologías con alta prevalencia en la población.

Al ser una asignatura optativa no todos los alumnos adquieren estas competencias. Sería aconsejable que fuera obligatoria para todos los alumnos.

El manejo de herramientas diagnósticas, considerando tanto el eje I (componente físico) como el eje II (componente psicológico), en los trastornos temporomandibulares y bruxismo de vigilia y de sueño, es fundamental para adquirir las competencias necesarias para el diagnóstico de estas patologías, enfocando el tratamiento de forma secuencial y multidisciplinar.

También es necesario adquirir conocimientos y habilidades para el diagnóstico de procesos obstructivos de las vías aéreas superiores, y ser competente para derivarlo al especialista.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Una de las competencias que deben adquirir y quizás no esté suficientemente implementada es el realizar el primer screening de detección de problemas de obstrucción de las vías aéreas superiores tanto en adultos como en niños. Este tipo de patología puede ocasionar graves problemas en el área craneomandibular. En los niños, su diagnóstico precoz y una pronta derivación al especialista (pediatra, logopeda, ORL) es fundamental para un tratamiento precoz.

Es primordial para el odontólogo saber planificar tratamientos con un enfoque multidisciplinar y secuencial en pacientes con trastornos temporomandibulares, comportamientos bruxistas y problemas de obstrucción de vías aéreas superiores.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

Con el avance en el conocimiento neurológico se comprenderán mejor los mecanismos implicados en los comportamientos bruxistas y en la cronicidad de los trastornos temporomandibulares.

Asimismo, los programas de inteligencia artificial serán una herramienta muy útil en este campo de conocimiento.

3. 4. U. Asignatura “Ciencias Básicas y Odontología Clínica”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

En la actualidad, considero que todos los contenidos y habilidades de la asignatura son necesarios para el desarrollo de la profesión hoy en día.

Sin embargo, en esta asignatura, se deberían incluirse otros resultados de aprendizaje, que están contemplados en el actual plan de estudios en diferentes módulos y que, si se tratan y si están incluidos actualmente en esta asignatura, aunque no estén especificados en la ficha docente actual. En concreto:

Generales:

CON.G.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

CON.G.12. Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico, en las distintas etapas de la vida.

COMP.G.03. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada, siendo competente en el reconocimiento de las situaciones que requieran una atención odontológica urgente.

COMP.G.07. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica

Específicos:

CON.E.MI.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de: Embriología, Anatomía, Histología y Fisiología del cuerpo humano; Genética, Bioquímica, Biología Celular y Molecular; Microbiología e Inmunología.

CON.E.MI.02. Conocer la morfología y función del aparato estomatognático, incluyéndose contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos

CON.E.MII.05. Conocer los procedimientos y pruebas diagnósticas clínicas y de laboratorio, conocer su fiabilidad y validez diagnóstica y ser competente en la interpretación de sus resultados.

CON.E.MII.13. Proporcionar un enfoque global de los cuidados orales y aplicar los principios de promoción de la salud y prevención de las enfermedades buco-dentarias

CON.E.MIII.02. Conocer las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Dado el carácter multidisciplinar de esta asignatura y considerando su objetivo principal que es la adquisición de conocimientos y habilidades en el proceso de unión, relación y análisis de conceptos de Ciencias Básicas con la Odontología en su vertiente más clínica, en esta asignatura se plantea el problema de que los conocimientos relacionados con la Odontología no han sido abordados en su mayoría de forma previa por el alumno en otras asignaturas. Este hecho no está realmente relacionado con el contenido de la asignatura sino con la temporalización; pues se desarrolla en el cuarto semestre del Grado, momento en el que los alumnos ya han adquirido conocimientos y habilidades en el área de las Ciencias Básicas, pero no así en el área de Patología y Terapéutica Odontológica (módulo IV, al que pertenece la asignatura). Al ser una asignatura multidisciplinar, los conceptos no pueden ser desarrollados de forma profunda en cada bloque, por lo que a los alumnos les resulta difícil comprender, asimilar y analizar los aspectos odontológicos y por tanto es posible que no adquieran correctamente, ni los conocimientos, ni las habilidades cognitivas y de pensamiento lógico sobre la relación biomédico-odontológica, por la falta de base de comprensión más profunda de los aspectos odontológicos.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

En cuanto a la base general de esta asignatura, considero que en las próximas décadas seguirá siendo primordial que los futuros odontólogos recuerden en todo momento los conceptos más importantes de las Ciencias Básicas a la hora de realizar su práctica clínica. Esta asignatura recalca la importancia de las bases médicas de la Odontología. Por tanto, se podría mantener la base y estructura de la asignatura en cuanto a la relación entre Ciencias Básicas y Odontología Clínica, pues esta relación es y será primordial para llevar a cabo correctos diagnósticos y tratamientos en odontología.

Por ello, los contenidos, habilidades y competencias deberían evolucionar y modificarse en función de lo que evolucionen los contenidos, habilidades y competencias de las asignaturas del módulo I y módulo IV, dado que esta asignatura agrupa realmente contenidos de varias asignaturas con el enfoque de establecer esas relaciones y que finalmente el alumno adquiera la habilidad cognitiva de conocer y analizar las bases biomédicas de los diagnósticos y tratamientos en Odontología.

Por otro lado, de forma más específica, podrían además añadir contenidos cuya relevancia en la profesión va en aumento:

- Técnicas diagnósticas radiológicas y de imagen y Anatomía Humana: Conocer las diferentes técnicas de radiodiagnóstico y de diagnóstico por imagen (tomográficas, escáner y otras relevantes en odontología), sus indicaciones y sus riesgos y reconocer las estructuras anatómicas interpretando las imágenes.*
- Periodoncia, Medicina Oral e Inmunología: Conocer las bases de la Inmunología en relación con la patología y terapéutica los tejidos orales.*

3. 5. Evaluación Profesores Responsables Asignaturas Módulo V “Prácticas Tuteladas y Trabajo Fin de Grado”

A modo de resumen, se presentan los principales puntos de análisis dentro de este módulo:

- Potenciar las habilidades de comunicación y los aspectos afectivo-emocionales en la interacción odontólogo-paciente.
- Desarrollar la implementación del “*Big Data*”, de la inteligencia artificial (IA) y de la realidad virtual (RV) y aumentada (RA).
- Desarrollar la implementación de las tecnologías digitales en la Odontología.
- Potenciar el enfoque multidisciplinar y la colaboración interprofesional.
- Creación de un Servicio de Urgencias.
- Se sugiere que la asignatura “Gerodontología” sea obligatoria.

3. 5. A. Asignatura “Clínica Odontológica Integrada”

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias que se adquieren en la asignatura son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día?

En relación con los contenidos, son esenciales los correspondientes a las cuatro áreas del conocimiento implicadas en la materia y que engloban la estructura de dicha asignatura: Prótesis Bucofacial, Odontopediatría- Ortodoncia, Periodoncia, Cirugía, Medicina Oral y Conservadora.

Podemos resumirlos en todos aquellos que permiten tratar al paciente de manera global, desde las enfermedades que afectan a su salud y por ende, a los dientes; su diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la patología dentaria, hasta su rehabilitación completa, buscando devolver salud, función y estética de forma multidisciplinar.

En relación con las habilidades y/o competencias que se adquieren y son esenciales para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día destacamos:

- *Comprender y reconocer los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes.*
- *Comprender la importancia de mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.*
- *Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).*
- *Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.*
- *Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.*
- *Saber realizar un examen bucal completo, incluyendo las oportunas pruebas radiográficas y de exploración complementarias, así como la obtención de adecuadas referencias clínicas.*
- *Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada, siendo competente en el reconocimiento de las situaciones que requieran una atención odontológica urgente.*
- *Establecer el diagnóstico, pronóstico y una adecuada planificación terapéutica en todas las áreas clínicas de la Odontología, siendo competente en el diagnóstico, pronóstico y elaboración del plan de tratamiento odontológico del paciente que requiera cuidados especiales, incluidos los pacientes médicamente comprometidos (como diabéticos, hipertensos, inmunodeprimidos, anticoagulados, entre otros) y pacientes con discapacidad.*
- *Conocer y aplicar el tratamiento básico de la patología bucodentaria más habitual en pacientes de todas las edades. Los procedimientos terapéuticos deberán basarse en el concepto de invasión mínima y en un enfoque global e integrado del tratamiento bucodental.*
- *Saber planificar y realizar tratamientos odontológicos multidisciplinarios, secuenciales e integrados de complejidad limitada en pacientes de todas las edades y condiciones y de los pacientes que requieran cuidados especiales.*
- *Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.*
- *Adquirir experiencia clínica bajo la adecuada supervisión.*

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias de la asignatura, que son necesarios para el correcto desarrollo de la profesión hoy en día, no son adecuadamente adquiridos?

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica y en relación a la competencia específica “COMP.E.MV.01. Diagnosticar, planificar y realizar, con carácter general, un tratamiento multidisciplinar, secuencial e integrado de complejidad limitada en pacientes de todas las edades y condiciones y en pacientes con necesidades especiales (diabéticos, hipertensos, oncológicos, trasplantados, inmunodeprimidos, anticoagulados, entre otros) o discapacitados. Específicamente, el dentista debe ser competente en el establecimiento de un diagnóstico, de un pronóstico y el desarrollo de una adecuada planificación terapéutica, y de modo particular en dolor orofacial, desórdenes témporo-mandibulares, bruxismo y otros hábitos parafuncionales; patología dentaria y periapical; traumatismos buco-dentales; patología periodontal y de los tejidos periimplantarios; patología ósea de los maxilares, los tejidos blandos bucales y glándulas anejas; estados de edentación parcial o total y en la planificación de su tratamiento

rehabilitador mediante prótesis dento y mucosoportada, o mediante implantes”, se han detectado algunos “defectos” a la hora de llevar a cabo la realización de determinados tratamientos con la suficiente precisión, como la realización de cavidades restauradoras, tallado de dientes, así como el manejo de patología de la mucosa oral. Debería darse mayor importancia al reconocimiento de los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes, aspectos relativos al diagnóstico y tratamiento del dolor orofacial y desórdenes temporomandibulares, así como, sobre el tratamiento y manejo de pacientes especiales.

Por ello proponemos las siguientes posibles soluciones / mejoras:

- Aumentar las horas de recepción de pacientes, para nutrir al Grado de pacientes, sobre todo centrándose en el área de Prótesis, para que nuestros alumnos puedan llegar a adquirir habilidades técnicas y prácticas necesarias y fundamentales en relación al particular. Actualmente se disponen de 45 minutos semanales durante 25 semanas para dotar de pacientes de prótesis a COI, Implanto-Prótesis, Implanto-Prótesis Avanzada y Disfunción Cráneo-Mandibular. Consideramos que esto es insuficiente y proponemos el doble de horario para prótesis.
- Atención Docente: Consideramos que todos los tratamientos deberían estar tutelados por profesores con perfil multidisciplinar, recurriendo a especialistas en situaciones específicas. Tanto el generalista como el especialista deberían de firmar el tratamiento. Fundamental y necesario respetar la proporción de un profesor de COI por cada 8 alumnos. Estabilidad de profesorado. Consideramos la necesidad de disponer de un mayor número profesores para el desarrollo de la práctica clínica (estables) y disponer de profesores extra de cada uno de los Departamentos (al menos 1 en el primer semestre y otro en el segundo), para cubrir bajas o ausencias repentinas, por desgracia habituales, que merman que dichas competencias y la atención a nuestros alumnos sean las adecuadas. Consideramos fundamental, mejorar la ratio profesor /alumno en clínica para una atención más personalizada y supervisada.
- En relación a la parte económico/administrativa, consideramos necesario unificar precios (en ocasiones están por encima del mercado social) para Grado, que nos hagan ser más competitivos y favorezcan el seguir teniendo pacientes (niños, pacientes desdentados totales, etc) tan difíciles de conseguir, y de esta forma, asegurar la adquisición de los resultados de aprendizaje. Proponemos que se faciliten y rebajen los presupuestos, que se hagan convenios, y que se cree un servicio de urgencias dentales.
- En relación a la evaluación, hoy en día, parcial en cuatro áreas terapéuticas, con 30% a partir de seminarios, sesiones clínicas, exposiciones, etc. y 70% de actividad clínica. Los contenidos teóricos se han de demostrar a través de la actividad clínica. Es, por ello, que proponemos exámenes parciales, que permitan dar mayor conocimiento de las habilidades y competencias adquiridas por nuestro alumnado y así monitorizarles de una manera más individual y personalizada.

¿Qué contenidos, habilidades y/o competencias serán necesarios para el futuro desarrollo de la profesión (2035) y no son contemplados en la asignatura actualmente?

- Manejo y tratamiento de pacientes con necesidades especiales.
- Incrementar las competencias transversales, tanto instrumentales como personales y sistemáticas, que posiblemente están menos potenciadas. Manejo de pacientes conflictivos, formación sobre técnicas para informar a los pacientes y familiares sobre un plan de tratamiento con sentido y empatía.
- Planificación y rehabilitación de pacientes que requieren tratamientos con implantes.
- Incrementar la formación de los estudiantes en el manejo de padres y/o tutores durante la realización de la historia clínica y génesis del plan de tratamiento, pues de ello depende la aceptación y consiguiente terapia del menor en nuestro Centro.
- Consideramos la Gerodontología, una disciplina esencial como futura competencia de nuestros alumnos. Sabemos que es una asignatura instaurada este año de manera optativa. Proponemos que sea obligatoria dada la esperanza de vida de nuestra población.

- *Reforzar la digitalización: Ampliar contenidos para incorporar formación en inteligencia artificial, robótica humanoide, sistemas de registro intraoral, facial, y oclusal (tecnología GPS). Diseño analógico y digital de prótesis y tratamientos restauradores. Tecnología odontológica en la confección de restauraciones dento e implantosoportadas. Materiales de nueva generación. Id adquiriendo más herramientas de simulación para facilitar el aprendizaje de nuestros alumnos en esta era ya digital. Sumar visitas al laboratorio para completar dicho flujo digital ya instaurado. Sería un contenido más a tener en cuenta.*

3. 6. Evaluación Egresados

Se contactó con 633 egresados, desde la primera promoción de graduados correspondiente al curso 2013-2014 hasta la del curso 2020-2021, enviándoles el siguiente correo electrónico:

Estimado/a compañero/a:

Desde la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), nos dirigimos a ti con el objetivo de fortalecer la calidad educativa de nuestro Grado en Odontología. Para lograrlo, estamos llevando a cabo una encuesta dirigida exclusivamente a aquellos egresados que, como tú, han finalizado sus estudios hace más de dos años.

Tu experiencia y trayectoria profesional son claves para entender el impacto real de las competencias adquiridas durante tu formación en la UCM. Estamos convencidos de que, con el paso del tiempo, has podido evaluar de manera significativa cómo tu aprendizaje ha influido en tu desempeño profesional.

Por esta razón, te invitamos a colaborar con nosotros completando la encuesta adjunta. Este proceso no te llevará más de cinco minutos y tu participación será de gran ayuda para la mejora continua de nuestra titulación y, por ende, para el beneficio de las futuras generaciones de odontólogos:

Enlace: <https://forms.gle/KNcR7zq65H6ZFN3s7>

Agradecemos de antemano tu tiempo y disposición.

Recibe un cordial saludo,

Equipo Decanal

Facultad de Odontología

Universidad Complutense de Madrid

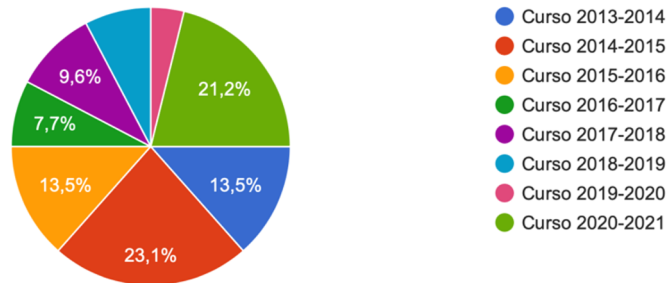
A pesar de los esfuerzos realizados, sólo hemos obtenido 52 respuestas, lo que supone una tasa de participación muy baja (8,21%).

A continuación, se presenta los resultados de forma gráfica.

3. 6. A. Bloque "Perfil y Situación Laboral Actual"

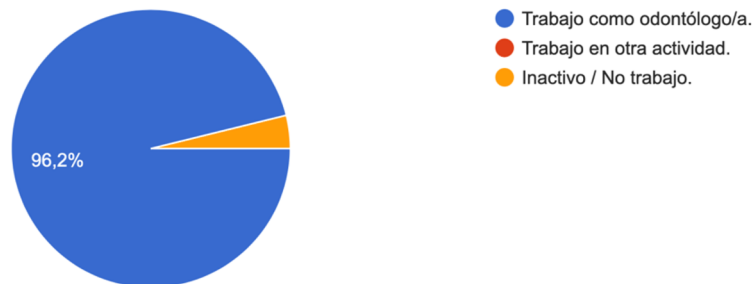
¿En qué curso finalizaste los estudios de Grado?

52 respuestas



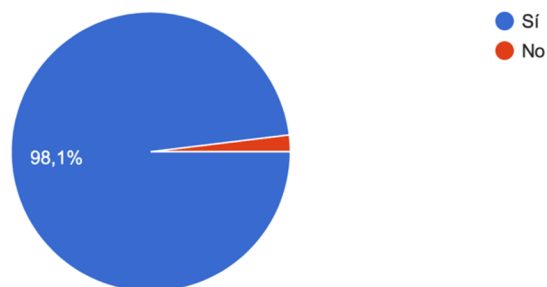
¿Cuál es tu situación laboral en la actualidad?

52 respuestas



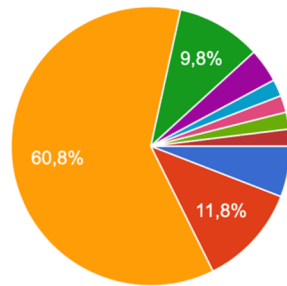
¿Has realizado o estás realizando formación postgraduada?

52 respuestas



¿Qué tipo de formación postgraduada has cursado o estás cursando?

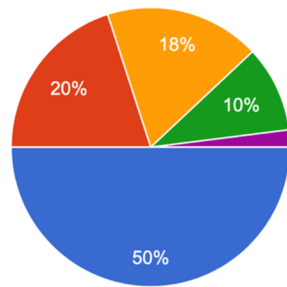
51 respuestas



- Máster Universitario en Ciencias Odontológicas.
- Doctorado en Ciencias Odontológicas.
- Título Propio - Postgrado de especiali...
- Título Propio - Diploma de especializa...
- Título Propio - Experto.
- Curso de Formación Continua.
- Máster en ciencias odontológicas, doct...
- Odontopediatría
- Título Propio - Odontología Estética

¿Dónde has realizado esa formación postgraduada?

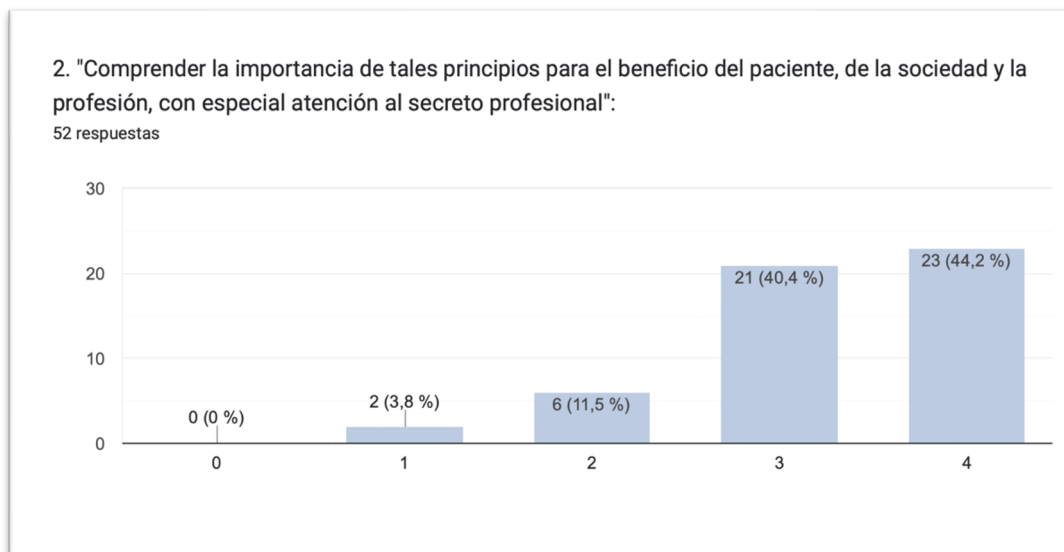
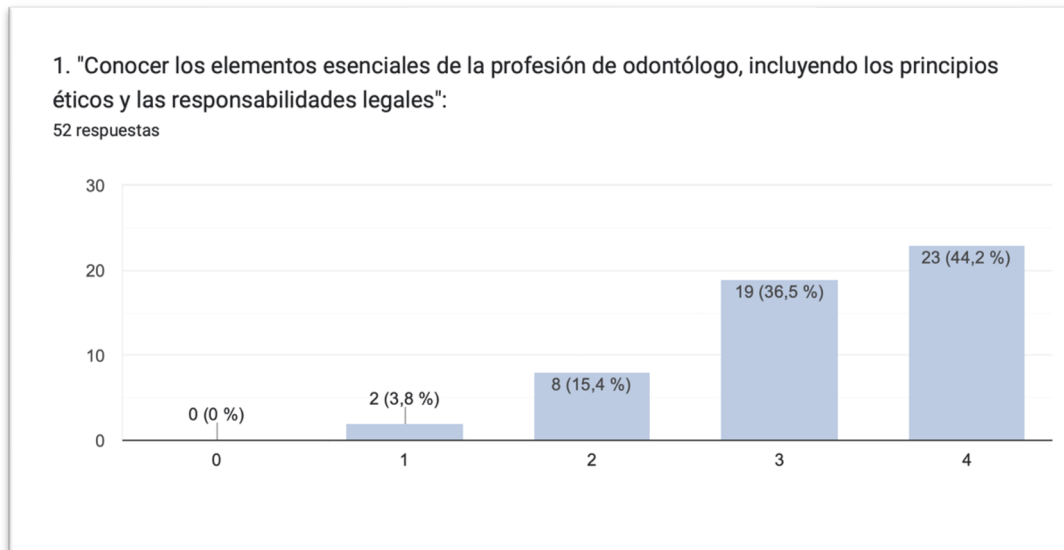
50 respuestas



- Universidad Complutense de Madrid.
- Otra Universidad Pública.
- Universidad Privada.
- Otra Institución Privada.
- Ucm y otro privado

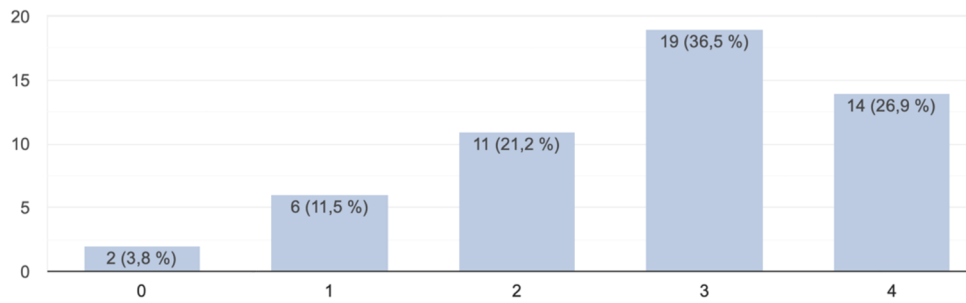
3. 6. B. Bloque "Grado de Adquisición Valores Profesionales, Actitudes y Comportamientos Éticos"

Los egresados han evaluado el grado de adquisición de los siguientes resultados de aprendizaje durante sus estudios de Grado, siendo el 0 la expresión mínima y el 4 la máxima.



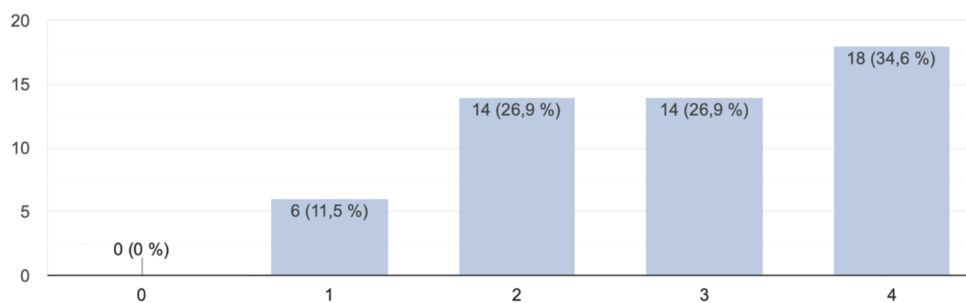
3. "Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita,... los medios de comunicación y otros profesionales":

52 respuestas



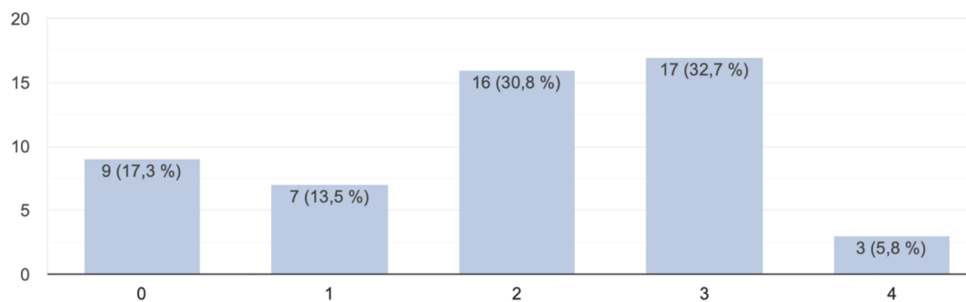
4. "Comprender y reconocer los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes":

52 respuestas



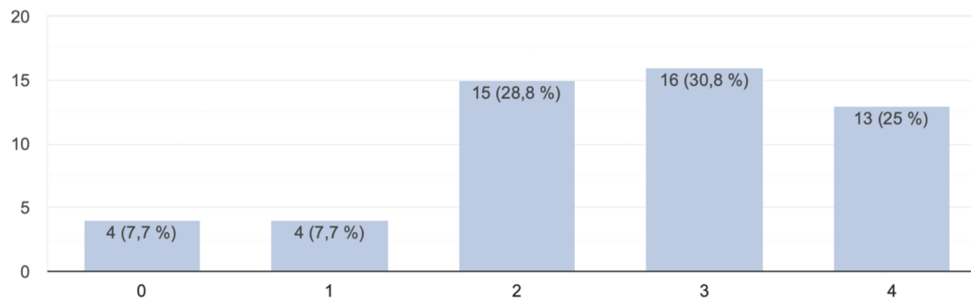
5. "Saber aplicar los principios del control de la ansiedad y del estrés sobre uno mismo, sobre los pacientes y sobre otros miembros del equipo odontológico":

52 respuestas



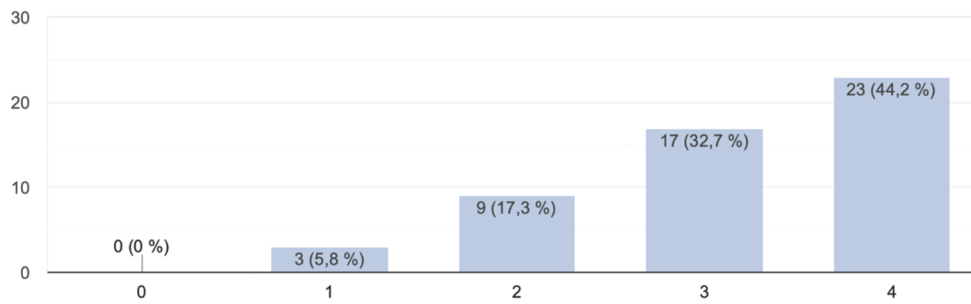
6. "Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura":

52 respuestas



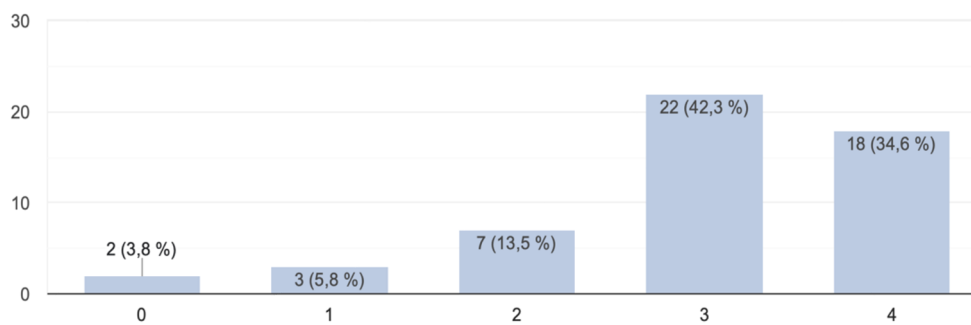
7. "Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad":

52 respuestas



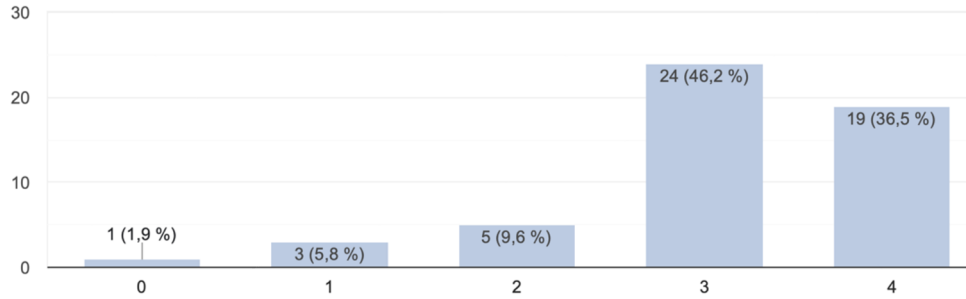
8. "Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo":

52 respuestas



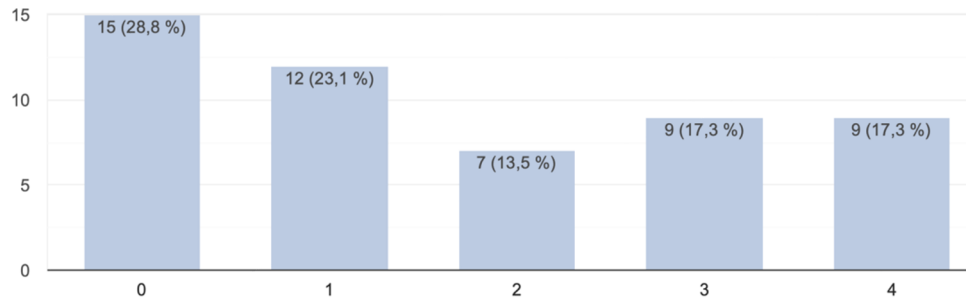
9. "Comprender la importancia de mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos":

52 respuestas



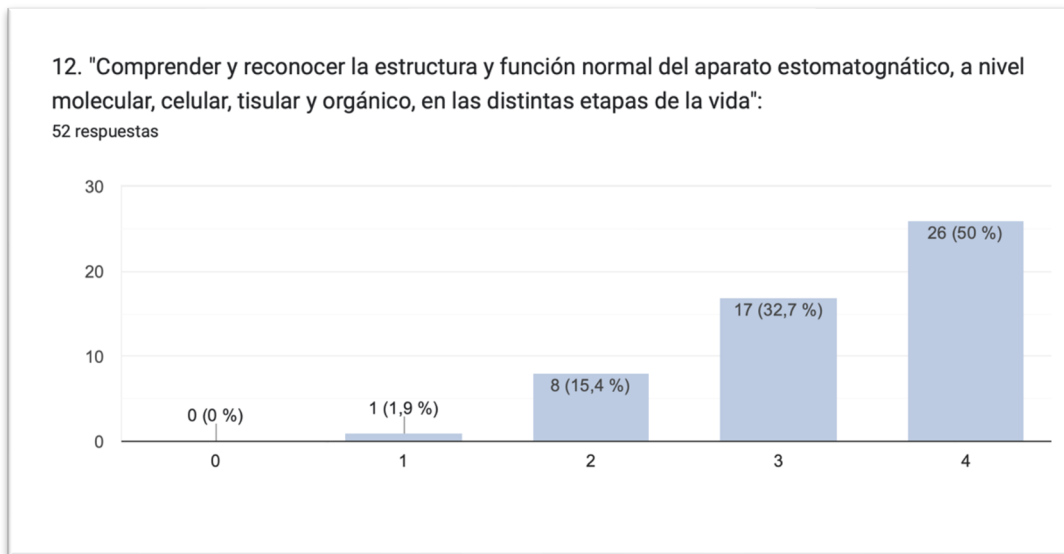
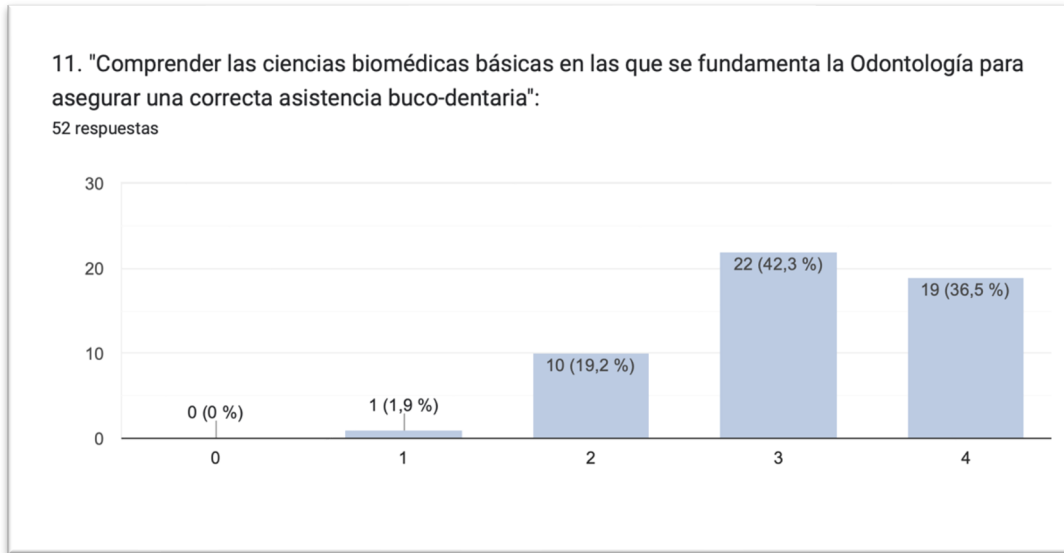
10. "Conocer e identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, l...itación de las víctimas de esta forma de violencia":

52 respuestas



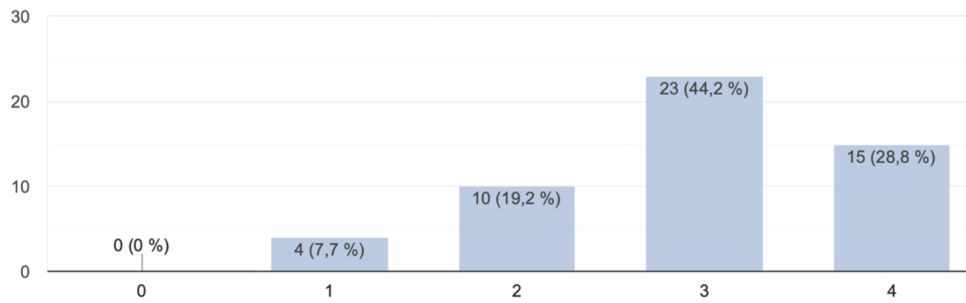
3. 6. C. Bloque "Grado de Adquisición Fundamentos Científicos de la Odontología. Adquisición y Valoración Crítica de la Información"

Los egresados han evaluado el grado de adquisición de los siguientes resultados de aprendizaje durante sus estudios de Grado, siendo el 0 la expresión mínima y el 4 la máxima.



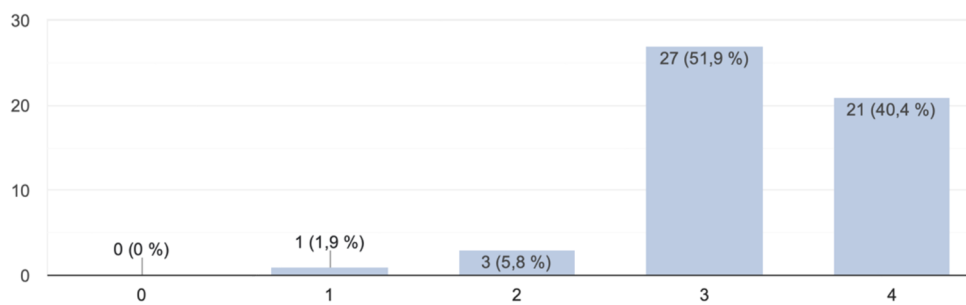
13. "Comprender y reconocer las ciencias de los biomateriales esenciales para la práctica odontológica así como el manejo inmediato de las posibles alergias a los mismos":

52 respuestas



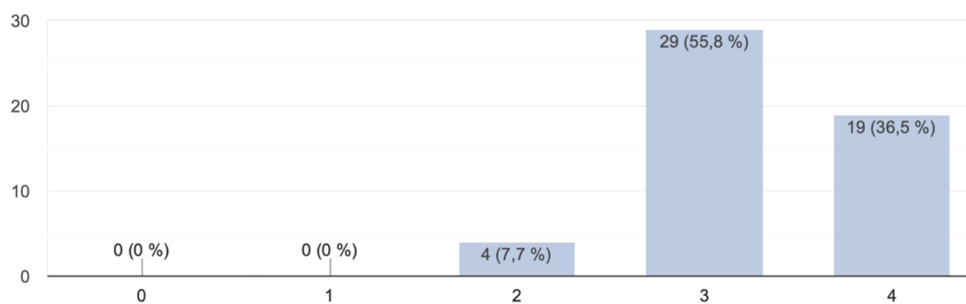
14. "Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, ...raciones metabólicas y los desórdenes genéticos":

52 respuestas



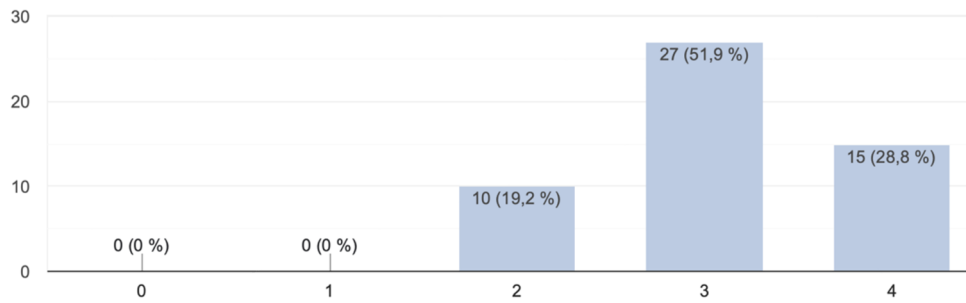
15. "Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos, e...íficamente aquellas que tienen repercusión bucal":

52 respuestas



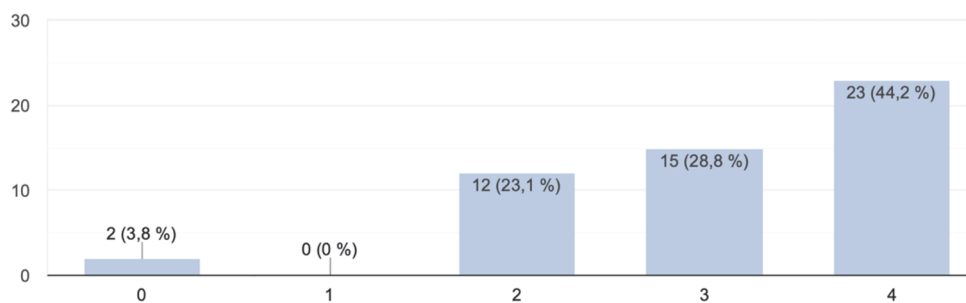
16. "Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de los fármacos y otras intervenciones terapéuticas, conociendo sus contrai..., basándose en la evidencia científica disponible":

52 respuestas



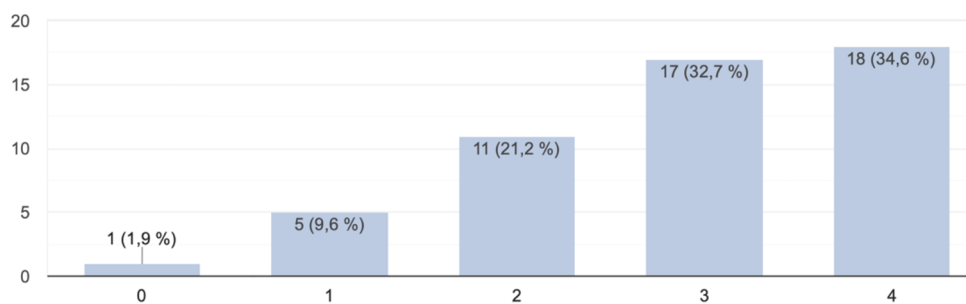
17. "Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas)":

52 respuestas

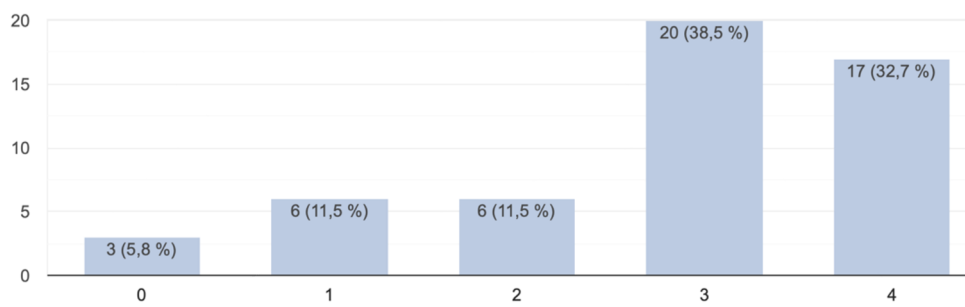


18. "Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria":

52 respuestas

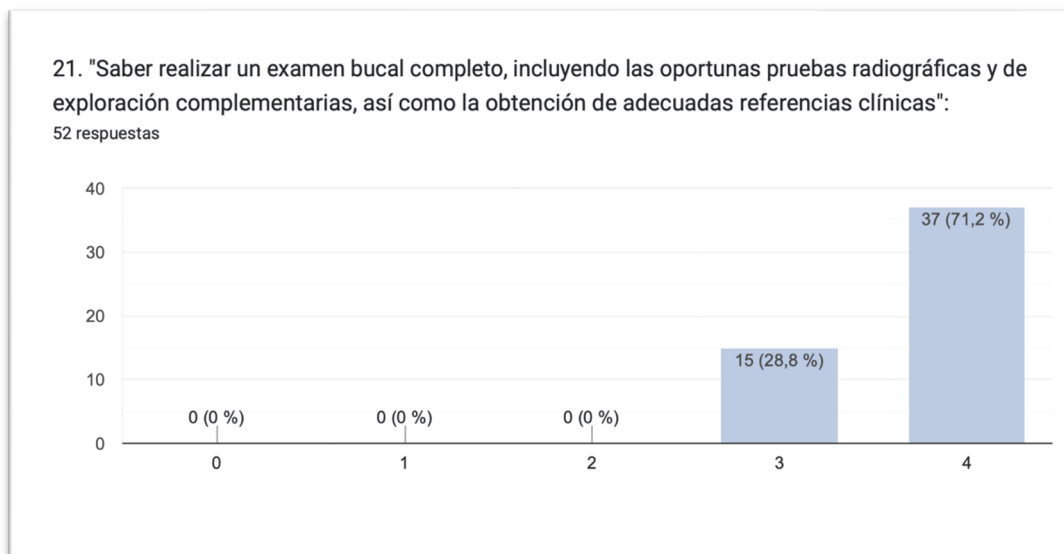
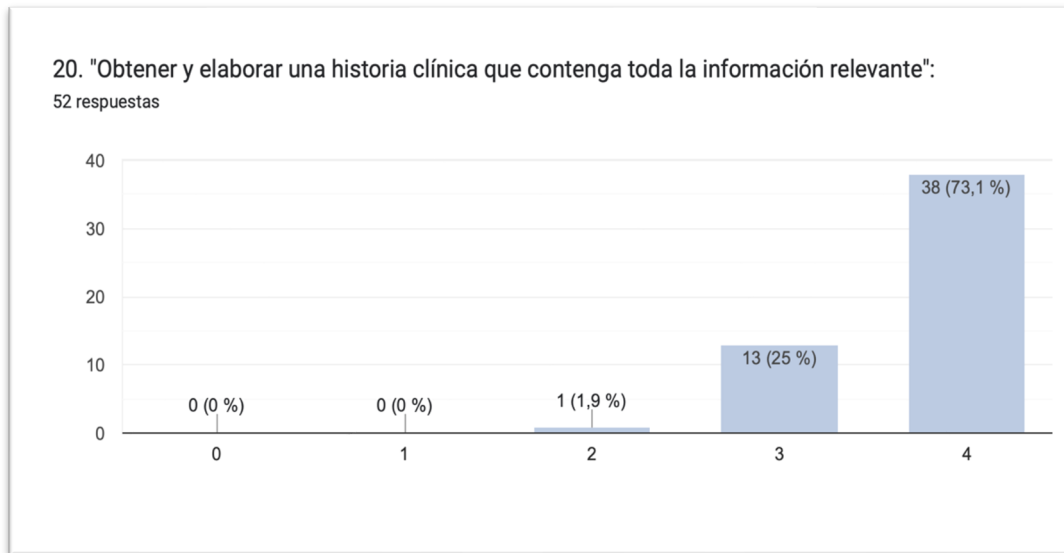


19. "Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz ...ión de problemas, siguiendo el método científico":
52 respuestas

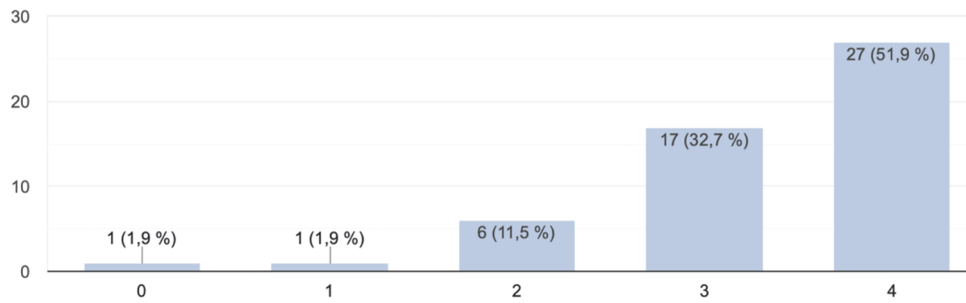


3. 6. D. Bloque "Grado de Adquisición Habilidades Clínicas: Diagnóstico, Pronóstico y Planificación del Tratamiento Odontológico"

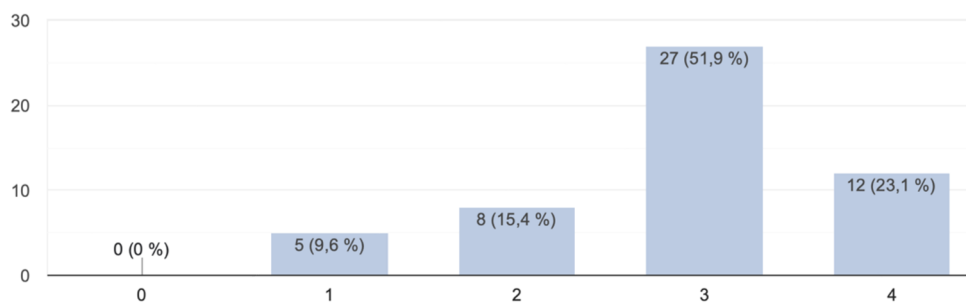
Los egresados han evaluado el grado de adquisición de los siguientes resultados de aprendizaje durante sus estudios de Grado, siendo el 0 la expresión mínima y el 4 la máxima.



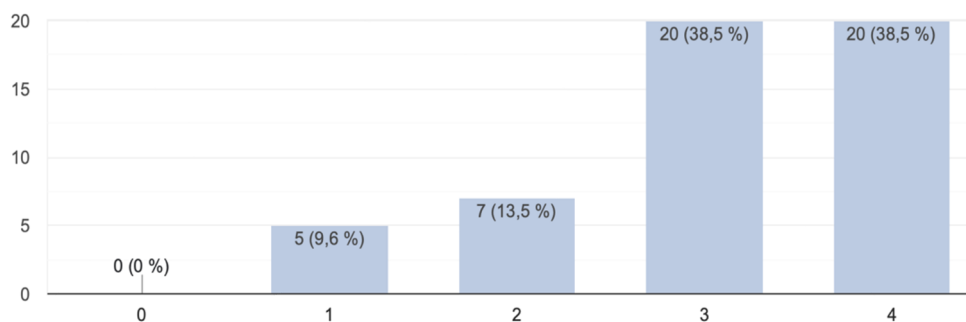
22. "Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada, siendo competente en el rec...que requieran una atención odontológica urgente":
52 respuestas



23. "Establecer el diagnóstico, pronóstico y una adecuada planificación terapéutica en todas las áreas clínicas de la Odontología, siendo competent...lados, entre otros) y pacientes con discapacidad":
52 respuestas

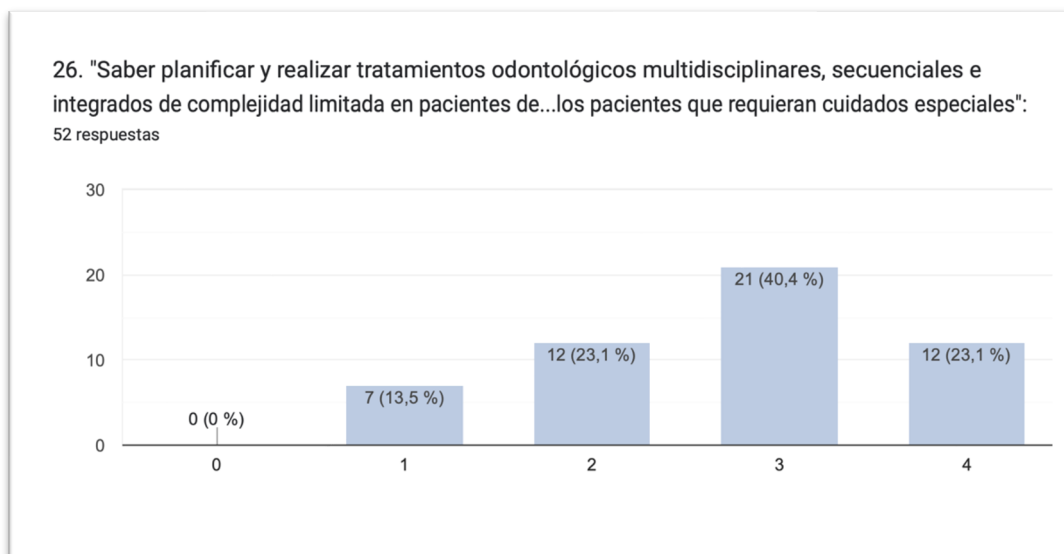
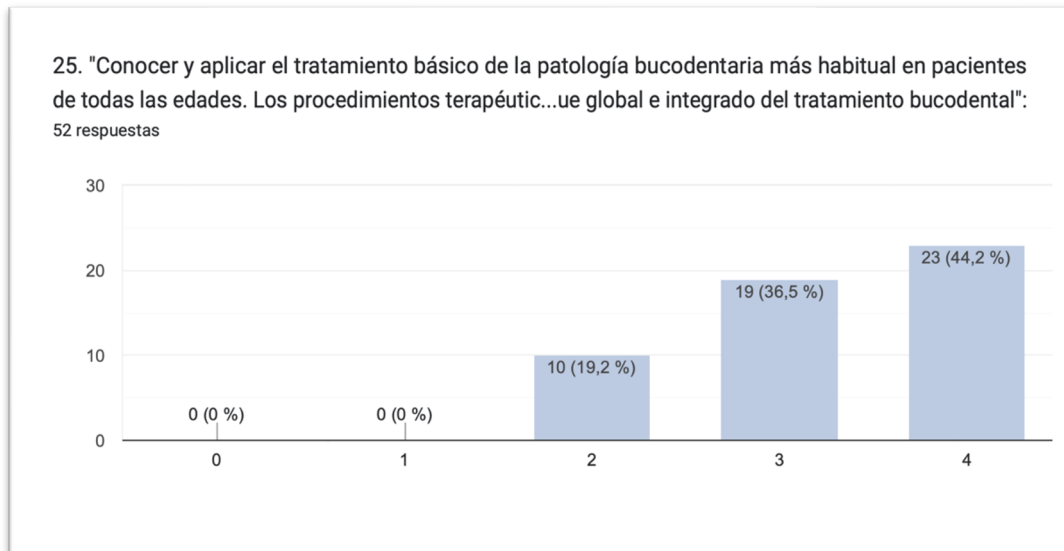


24. "Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber hacer maniobras de soporte vital básico":
52 respuestas



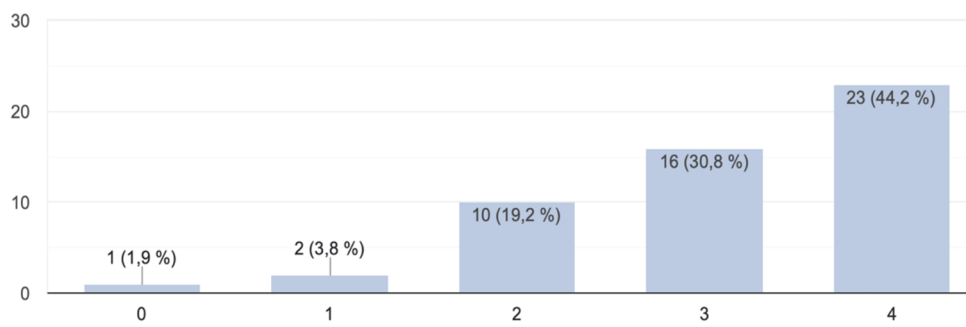
3. 6. E. Bloque "Grado de Adquisición Habilidades clínicas: Terapéutica Odontológica"

Los egresados han evaluado el grado de adquisición de los siguientes resultados de aprendizaje durante sus estudios de Grado, siendo el 0 la expresión mínima y el 4 la máxima.



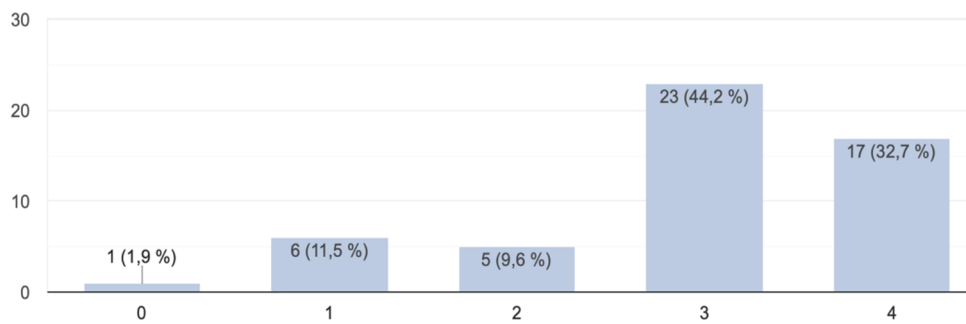
27. "Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica":

52 respuestas



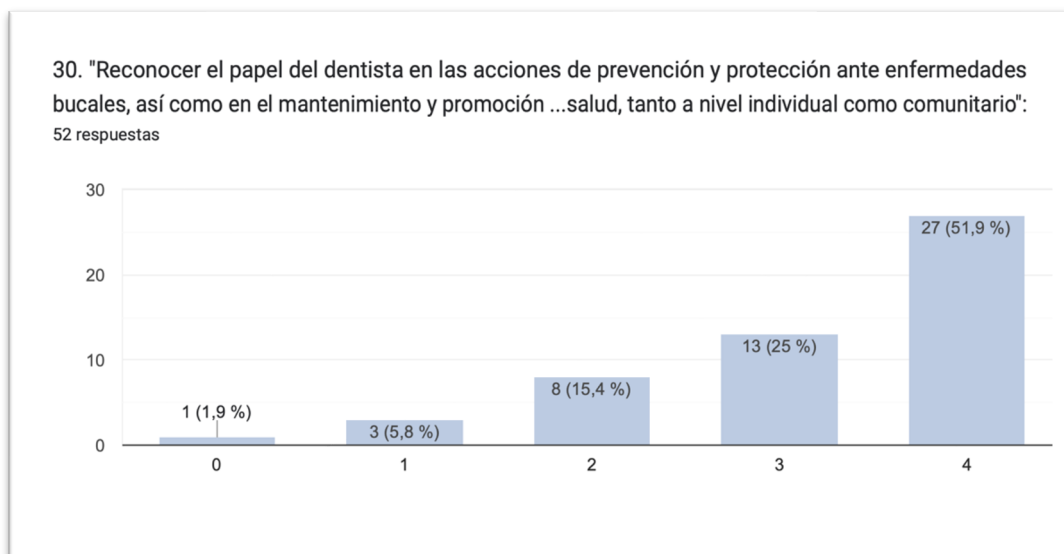
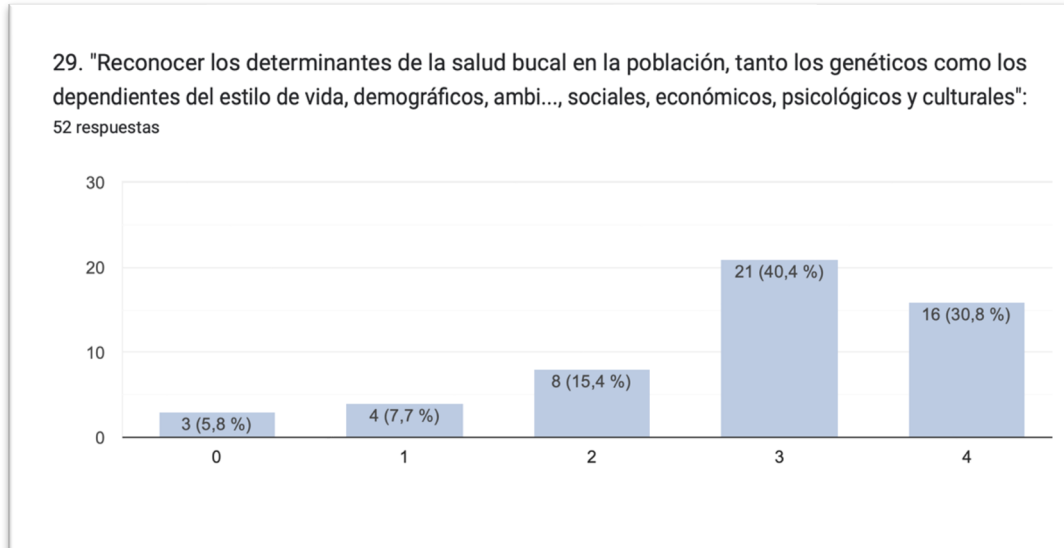
28. "Adquirir experiencia clínica bajo la adecuada supervisión":

52 respuestas

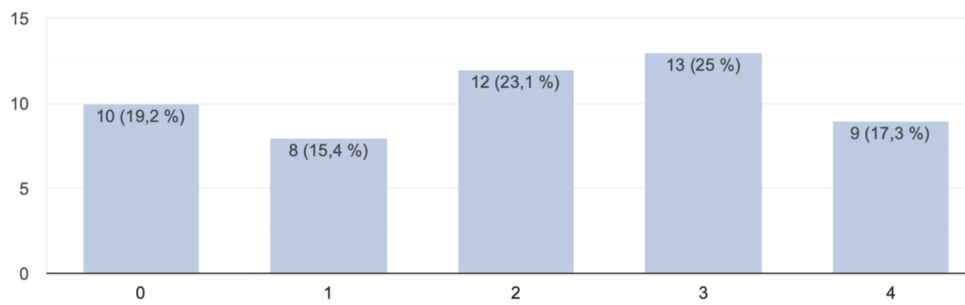


3. 6. F. Bloque "Salud Pública y Sistemas de Salud"

Los egresados han evaluado el grado de adquisición de los siguientes resultados de aprendizaje durante sus estudios de Grado, siendo el 0 la expresión mínima y el 4 la máxima.



31. "Conocer el Sistema Nacional de Salud, así como los aspectos básicos de la legislación sanitaria, gestión clínica y utilización adecuada de...ista en el ámbito de la Atención Primaria de Salud":
52 respuestas



3. 6. G. Bloque “Opinión”

¿Tiene alguna recomendación para mejorar la adquisición de las competencias anteriormente descritas?

- *“La psicología debería impartirse cuando el estudiante está a punto de tratar o tratando pacientes”.*
- *“La Universidad y su profesorado ya conoce qué debe hacer para mejorar todo lo anteriormente descrito, otra cosa es que convenga o interese. La educación pública está desarrollada para que los estudiantes tengan que terminar en una formación de postgrado sí o sí, ya que con lo adquirido no es de cerca suficiente para desarrollar en condiciones la profesión”.*
- *“Enseñar durante el grado más competencias actualizadas sobre la realización de protocolos odontológicos más actuales”.*
- *“Reducir carga teórica antigua y actualizar conceptos en terapias modernas. Mayor carga clínica. No derivar tanto a máster”.*
- *“Intentar promover que el alumno tenga iniciativa propia y no que tenga que depender de la aprobación del profesor para tomar cualquier decisión, entiendo que estamos aprendiendo pero que el alumno sepa tomar sus decisiones es igual de importante. Y bueno, no ser tan estrictos en cuanto a que “somos la mejor facultad de España”, sí, ya fuera cuando trabajamos nos damos cuenta que somos muy privilegiados pero la presión tan bestia sobre los estudiantes (tanto por este tema como por la cantidad de temario que se nos imparte) nos acaba por destruir”.*
- *“Cuando yo estudié el plan de estudios estaba completamente obsoleto. Se hacía muy poco hincapié en las “nuevas” técnicas que ya en ese momento eran el presente en cualquier clínica, y se invertían meses en adquirir conocimientos sobre técnicas anticuadas. Por ejemplo, un cuatrimestre entero aprendiendo a hacer cavidad para obturaciones de amalgama de plata o la endodoncia manual”.*
- *“Más cercanía por parte del profesorado en general. Muchos profesores, que no todos, tienen un ego muy alto y miran a los alumnos por encima del hombro. Esto dificulta el aprendizaje porque da miedo preguntar nada por si te llevas una bronca”.*
- *“Aumentar la eficiencia de las prácticas clínicas, simplificar los procesos de registro de pacientes, listas de espera, derivaciones y supervisión para incrementar las oportunidades de realizar tratamientos, en beneficio de los alumnos y reducir los tiempos de espera y tratamiento, en beneficio de los pacientes. Agilizar los procesos de reasignación de pacientes cuando fallan a las citas. Mantener un seguimiento de los casos y atención de urgencias en los períodos vacacionales”.*
- *“Evitar la pérdida de tiempo en las prácticas clínicas y realizar los tratamientos tal y como los propone el plan de estudios sin que se deriven al máster (Lo cual me parece un problema GRAVE ya que estamos hablando de pasar a los pacientes de un grado público a un máster privado)”.*
- *“Tras 4 años en la Universidad Complutense decidí realizar un año de intercambio en una Universidad francesa. Considero que en nuestro centro en Madrid adquirimos unos conocimientos teóricos bastante completos, pero no me sentía a la altura de los estudiantes franceses en cuanto a la clínica y la práctica. Considerando la gran carga práctica de nuestra profesión, pienso sinceramente que las horas de clínica realizadas son insuficientes, incluso los tratamientos realizados, teniendo en cuenta de que muchas opciones terapéuticas son reservadas a los alumnos de Máster o Postgrado”.*
- *“Que las clases/prácticas las impartan profesores con ganas de enseñar y divulgar sus conocimientos. No todos lo hacen”.*
- *“La verdad es que no se puede hacer más ya que hay prácticas con pacientes, exámenes, trabajos, muchas horas de clase y de prácticas... se sale relativamente bien preparado”.*
- *“Más prácticas de todo tipo de tratamiento”.*
- *“Rotación por máster obligatoria, implantación de sistemas más novedosos, trabajos en equipo de tipo “problem based learning” en más asignaturas”.*
- *“Mejorar la capacidad de diagnóstico multidisciplinar”.*

- *“Realizar más exodoncias en grado y hacer más planes de tratamiento integrales”.*
- *“Sí, más práctica y sesiones de casos clínicos, y menos teoría que no sirve para nada. Demostraciones clínicas, que los profesores enseñen, no una verborrea teórica y humillaciones si no lo entiendes/sabes porque nunca lo has visto/hecho :)”.*
- *“Repartir los pacientes de forma equitativa en clínica. Muchos alumnos acaban grado sin haber hecho una extracción o una prótesis. Mejorar la atención de los profesores, especialmente los de cirugía y prótesis”.*
- *“Comentándolo con mis compañeros de promoción todos salimos con la sensación de que no había consenso entre algunas asignaturas, es decir, el plan de estudios no estaba puesto en común y solo se centraban en su área olvidando al paciente como un todo, por lo que diagnosticar a un paciente de forma multidisciplinar y estructurar un plan de tratamiento adecuado no nos quedó muy claro a la hora de luego enfrentarnos a ello cuando empezamos a trabajar. También hay asignaturas que están mal organizadas en cuanto al curso en el que se dan, como puede ser Psicología (se da al principio de grado cuando todavía no ves pacientes), Biomateriales (no se vuelven a dar en los últimos cursos, cuando realmente eres consciente porque empiezas a aplicarlos en clínica de grado). En Ortodoncia, por ejemplo, no salimos con la capacidad de poder conocer cómo se puede realizar un alineamiento “sencillo” para que forme parte del plan de tratamiento en una rehabilitación fija anterior, dimos los conocimientos básicos de Ortodoncia pero no nos hablaron sobre sistemas de ortodoncia invisible”.*

¿Añadiría alguna otra competencia que actualmente no es contemplada en el Grado pero piensa que será necesario para el futuro desarrollo de la profesión? ¿Cuál/es?

- *“Implantología y prótesis sobre implantes”.*
- *“Aplicación de toxina botulínica para tratar bruxismo”.*
- *“Tantas que no tengo ni tiempo ni ganas de escribirlas aquí. Se planteó un plan de estudios mientras yo estudiaba, lo hizo durante no sé si uno o dos años una delegada, Marina García, y se le hizo caso omiso. Por favor, o poneos en contacto con ella y llevad a cabo ese plan de estudios, o por lo menos, poned esfuerzo en escuchar a vuestros alumnos, no todo lo que os decimos durante el grado son “quejas de niño pequeño”, son también críticas constructivas para mejorar la formación de los alumnos. Al final, ¿qué mejor ejemplo para saber qué necesitan los alumnos que el propio alumno?”.*
- *“Más prácticas. Más supervisión. Más cirugía. Menos derivaciones a másteres. Salen alumnos sin formar para que tengan la necesidad de hacer un posgrado”.*
- *“Mayor tiempo de prácticas reales con pacientes. Reduciendo el tiempo de lista de espera”.*
- *“Prevención de riesgos laborales. Falta claramente y debería tratarse el aspecto psicológico”.*
- *“Quizás haya cambiado desde mis años de Facultad, pero mucha más práctica de cirugía, extracción de cordales, implantología”.*
- *“Inteligencia artificial”.*
- *“Más conocimientos básicos que no explican en Grado pero si en los Máster”.*
- *“Abordaría la salud mental de los odontólogos, cómo mantenerla y cómo prevenir el estrés y la ansiedad que genera la profesión”.*
- *“Empresa”.*
- *“Comunicación con el paciente. Saber vender un tratamiento”.*
- *“Explicar más sobre nuevas tecnologías”.*
- *“Añadiría formación acerca de la vida laboral post-formación. Cómo desenvolverse legalmente como odontólogo. Esto es mucho más importante y salimos del grado muy perdidos ya que solo se menciona”.*

levemente en una parte de una asignatura. Los estudiantes de odontología no sabemos nada de contratos, régimen de autónomos, seguros”.

- “No nos explicaron nada sobre Odontología digital y su aplicación actual, por lo que muchas de las herramientas diagnósticas como de planificación me resultaron novedad a la hora de empezar a trabajar. Entiendo que solo un 25 % de las clínicas en España están en proceso de digitalización, pero en Madrid muchas de las ofertas de empleo que hay ya te exigen saber utilizar un escáner o una impresora. También al poder realizar una estancia en Upenn o el erasmus en Italia, vi como en estas universidades los alumnos hacían ellos la planificación completa y muchas de las pruebas protésicas porque era obligatorio conocer cómo trabaja un laboratorio y acudir a él como parte de la formación, realizando parte de las rehabilitaciones. También el comentario general que había entre mis compañeros era que no se veían suficientes pacientes infantiles (debido al horario que se tiene de la clínica de grado, es imposible tener suficientes pacientes pediátricos para al menos tener un par de casos en grado), de ortodoncia o de conservadora (para realizar tratamientos de conductos) así como de cirugía (en Italia era obligatorio hacer un número mínimo de extracciones para poder obtener el título)”.

¿Tiene alguna otra consideración o comentario que añadir?

- “Siempre hizo gracia el comentario de “es la mejor universidad de odontología en España”. ¿Cómo será la peor pues? se pregunta uno”.
- “Comparto junto con muchos compañeros de mi promoción y de otras promociones la misma MALA experiencia respecto a nuestros años en la facultad. Para empezar, se considera “buen profesor” aquel que se caracteriza por suspender a la gran mayoría de sus alumnos, destaco aquí la asignatura de fisiología médica en primero y la asignatura de Cirugía Bucal en 4º. Faltan profesores que tengan ganas de enseñar y que se sientan buenos profesores si sus alumnos sacan buenas calificaciones. No recomendaría volver a hacer la carrera ahí y MENOS estudiar cualquier tipo de postgrado, donde evidentemente existe un criterio de admisión donde el “enchufe” es primordial, y si no lo tienes, está complicado poder acceder a cualquiera de los postgrados de “élite” que hay en la facultad: ortodoncia, cirugía y periodoncia. Con este mensaje quiero decir que los alumnos no somos ciegos, sabemos cómo funciona todo esto y no es raro escuchar el comentario: “no volvería a la complu ni loco”. Por algo será”.
- “En general considero que salimos bastante bien formados en cuanto a la teoría terapéutica, el trato a los pacientes, las situaciones de urgencia, y los tratamientos básicos. Pero como he dicho anteriormente, quizás habría que plantear el Grado desde otra perspectiva, los dos primeros años recibimos demasiada información teórica que no es, desde mi punto de vista, relevante al 100%. Y en mi opinión, a partir del tercer año de Grado, estaría bien incluir más horas de clínica y práctica, aunque esto signifique disminuir las clases teóricas”.
- “En mi opinión, considero que en 5 años de grado podríamos salir más preparados en cuanto a conocimientos generales de todas las especialidades. Hoy en día si no realizas estudios de postgrado, es muy difícil encontrar trabajo y no todo el mundo puede permitirse pagar un máster”.
- “Yo aprendí mucho al estar mezclados cuarto-quinto en prácticas”.
- “La mayoría de las competencias mencionadas antes se adquieren trabajando fuera, definitivamente en la universidad no”.
- “Propongo promover más el compañerismo, en mi promoción hubo mucha competitividad”.
- “La perfección exigida durante los primeros años del grado durante la parte más “teórica” de las bases biomédicas es importante. Pero mucho más lo es a partir del tercer año donde se empieza realmente con la formación teórico-práctica con la que viviremos el resto de nuestra vida. Muy buena formación en general es una suerte formarse en la U. Complutense ya que salimos con un nivel mucho mayor que otras universidades”.



**Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid**

Proyecto Innova Gestión Calidad

“¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?”

ANEXO 4: PROPUESTA DE ADAPTACIÓN AL RD 822/2021



Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid

GRADO EN ODONTOLOGÍA

**PROPUESTA DE ADAPTACIÓN DEL PLAN DE
ESTUDIOS AL REAL DECRETO 822/2021**



ÍNDICE

1. Introducción.....	Pág. 3.
2. Adscripción del Título.....	Pág. 4.
3. Resultados de Aprendizaje.....	Pág. 5.
4. Estructura del Plan de Estudios.....	Pág. 12.
5. Propuesta de Nuevas Asignaturas.....	Pág. 16.
6. Referencias.....	Pág. 36.



1. INTRODUCCIÓN

Como ya se señaló los pasados 16 y 27 de noviembre de 2023, en las reuniones de la Comisión Académica y Comisión de Calidad del Grado en Odontología, en los próximos meses debemos presentar la propuesta de adaptación del vigente plan de estudios al Real Decreto 822/2021.

Todos los títulos universitarios deberán ajustarse a sus directrices y condiciones en el curso académico 2025-2026. Por este motivo, la solicitud de la modificación de la titulación debe presentarse en el Servicio de Estudios de la Universidad Complutense de Madrid en el mes de febrero de 2024.

Las principales novedades del Real Decreto que afectan al Grado son las siguientes:

- Las titulaciones se adscriben a “ámbitos de conocimiento” (campos de estudio).
- Los planes de estudio se articulan en torno a resultados de aprendizaje (conocimientos, habilidades y competencias).
- En los Grados de 300 ECTS, como es el nuestro, la formación básica incluirá un mínimo de 75 créditos. Este incremento de 60 a 75 créditos en la formación básica supone la modificación más importante a abordar en nuestro plan de estudios.

En las siguientes páginas se presenta la propuesta del Equipo Decanal para cumplir con los requisitos que nos exige la mencionada normativa.



2. ADSCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Según el apartado 3 del artículo 3 del Real Decreto 822/2021, todos los títulos universitarios oficiales de Grado y de Máster Universitario deberán adscribirse a uno de los ámbitos del conocimiento (campos de estudio) relacionados en el anexo I de la citada normativa.

En base a ello, se propone que el Grado en Odontología de la Universidad Complutense de Madrid se adscriba al ámbito de conocimiento (campo de estudio) "Medicina y Odontología" que consta en el anexo I del Real Decreto.



3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados del proceso de formación y aprendizaje son declaraciones de lo que se espera que un estudiante conozca, comprenda y sea capaz de hacer al final de un proceso de formación y aprendizaje. Los resultados de la titulación se adquirirán principalmente mediante las materias obligatorias del título. La Universidad deberá especificar los principales resultados de formación y de aprendizaje previstos para los titulados. Estos resultados:

- Deben ser coherentes con la denominación del título, su ámbito de conocimiento, los objetivos formativos y los perfiles de egreso.
- Deben ajustarse a la capacidad previsible de los estudiantes, la viabilidad organizativa del plan de estudios y la adecuación del sistema de evaluación que valore el progreso en el aprendizaje.
- Deben corresponderse con los niveles propios de Grado o Máster universitario (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES).
- Deben estar redactados de forma clara y precisa, alineados con su nivel MECES.
- En el caso de títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas, estos resultados deben incluir las competencias recogidas en las correspondientes órdenes ministeriales. Las competencias que aparecen recogidas en las diferentes órdenes ministeriales deben clasificarse, a criterio de la Universidad, en resultados del proceso de formación y aprendizaje (conocimientos, habilidades y competencias).

El conjunto de estos resultados del proceso de formación y aprendizaje se presentarán en un listado clasificados en: 1) conocimientos o contenidos; 2) habilidades o destrezas; y 3) competencias. Se concretan en:

- Conocimientos o contenidos que han sido comprendidos, mediante la asimilación de teorías, información, datos, etc. Son el resultado de la asimilación de información por medio del aprendizaje.

- Habilidades o destrezas, para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas. Se pueden describir como cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) o prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos). Las habilidades incluyen: habilidades cognitivas y creativas que involucran el uso del pensamiento intuitivo, lógico y crítico; habilidades de resolución de problemas; habilidades técnicas y prácticas que involucran destreza y el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos o habilidades de comunicación.
- Competencias o capacidades demostradas para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal. Podrían definirse como la capacidad para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal. Entre ellas pueden incluirse también las actitudes o valores que corresponden al ejercicio profesional.

Teniendo en cuenta estas premisas, **se presenta una propuesta de resultados de aprendizaje para el Grado en Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, que respeta las competencias generales y específicas recogidas en la orden CIN/2136/2008, clasificándolas en conocimientos (CON), habilidades (HAB) y competencias (COMP), tal y como exige el Real Decreto 822/2021.**

ANTIGUAS COMPETENCIAS_ORDEN CIN & MEMORIA VERIFICADA			NUEVOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE_MEMORIA RD 822/2021		
Tipología	Bloque / Módulo	Descripción	Caracterización	Numeración	Descripción
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.01. Conocer los elementos esenciales de la profesión de odontólogo, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.	Conocimiento	CON.G.01	CON.G.01. Conocer los elementos esenciales de la profesión de odontólogo, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.02. Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.	Conocimiento	CON.G.02	CON.G.02. Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.03. Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.	Conocimiento	CON.G.03	CON.G.03. Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.04. Comprender y reconocer los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes.	Conocimiento	CON.G.04	CON.G.04. Comprender y reconocer los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.05. Saber aplicar los principios del control de la ansiedad y del estrés sobre uno mismo, sobre los pacientes y sobre otros miembros del equipo odontológico.	Conocimiento	CON.G.05	CON.G.05. Saber aplicar los principios del control de la ansiedad y del estrés sobre uno mismo, sobre los pacientes y sobre otros miembros del equipo odontológico.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.06. Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.	Conocimiento	CON.G.06	CON.G.06. Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.07. Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.	Conocimiento	CON.G.07	CON.G.07. Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.08. Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.	Conocimiento	CON.G.08	CON.G.08. Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.09. Comprender la importancia de mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.	Conocimiento	CON.G.09	CON.G.09. Comprender la importancia de mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.
General	A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos.	CG.10. Conocer e identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, la detección precoz, la asistencia, y la rehabilitación de las víctimas de esta forma de violencia.	Conocimiento	CON.G.10	CON.G.10. Conocer e identificar los problemas psicológicos y físicos derivados de la violencia de género para capacitar a los estudiantes en la prevención, la detección precoz, la asistencia, y la rehabilitación de las víctimas de esta forma de violencia.
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.	Conocimiento	CON.G.11	CON.G.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.12. Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico, en las distintas etapas de la vida.	Conocimiento	CON.G.12	CON.G.12. Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico, en las distintas etapas de la vida.
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.13. Comprender y reconocer las ciencias de los biomateriales esenciales para la práctica odontológica así como el manejo inmediato de las posibles alergias a los mismos.	Conocimiento	CON.G.13	CON.G.13. Comprender y reconocer las ciencias de los biomateriales esenciales para la práctica odontológica así como el manejo inmediato de las posibles alergias a los mismos.
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.14. Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos.	Conocimiento	CON.G.14	CON.G.14. Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos.
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.15. Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos, específicamente aquellas que tienen repercusión bucal.	Conocimiento	CON.G.15	CON.G.15. Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos, específicamente aquellas que tienen repercusión bucal.
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.16. Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de los fármacos y otras intervenciones terapéuticas, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos e interacciones sobre otros órganos, basándose en la evidencia científica disponible.	Conocimiento	CON.G.16	CON.G.16. Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de los fármacos y otras intervenciones terapéuticas, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos e interacciones sobre otros órganos, basándose en la evidencia científica disponible.
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.17. Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).	Conocimiento	CON.G.17	CON.G.17. Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.18. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.	Competencia	COMP.G.01	COMP.G.01. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
General	B. Fundamentos científicos de la Odontología. Adquisición y valoración crítica de la información.	CG.19. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.	Competencia	COMP.G.02	COMP.G.02. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
General	C. Habilidades clínicas: diagnóstico, pronóstico y planificación del tratamiento odontológico.	CG.20. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.	Habilidad	HAB.G.01	HAB.G.01. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.
General	C. Habilidades clínicas: diagnóstico, pronóstico y planificación del tratamiento odontológico.	CG.21. Saber realizar un examen bucal completo, incluyendo las oportunas pruebas radiográficas y de exploración complementarias, así como la obtención de adecuadas referencias clínicas.	Habilidad	HAB.G.02	HAB.G.02. Saber realizar un examen bucal completo, incluyendo las oportunas pruebas radiográficas y de exploración complementarias, así como la obtención de adecuadas referencias clínicas.
General	C. Habilidades clínicas: diagnóstico, pronóstico y planificación del tratamiento odontológico.	CG.22. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada, siendo competente en el reconocimiento de las situaciones que requieran una atención odontológica urgente.	Competencia	COMP.G.03	COMP.G.03. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada, siendo competente en el reconocimiento de las situaciones que requieran una atención odontológica urgente.

ANTIGUAS COMPETENCIAS_ORDEN CIN & MEMORIA VERIFICADA			NUEVOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE_MEMORIA RD 822/2021		
Tipología	Bloque / Módulo	Descripción	Caracterización	Numeración	Descripción
General	C. Habilidades clínicas: diagnóstico, pronóstico y planificación del tratamiento odontológico.	CG.23. Establecer el diagnóstico, pronóstico y una adecuada planificación terapéutica en todas las áreas clínicas de la Odontología, siendo competente en el diagnóstico, pronóstico y elaboración del plan de tratamiento odontológico del paciente que requiera cuidados especiales, incluidos los pacientes médicamente comprometidos (como diabéticos, hipertensos, inmunodeprimidos, anticoagulados, entre otros) y pacientes con discapacidad.	Competencia	COMP.G.04	COMP.G.04. Establecer el diagnóstico, pronóstico y una adecuada planificación terapéutica en todas las áreas clínicas de la Odontología, siendo competente en el diagnóstico, pronóstico y elaboración del plan de tratamiento odontológico del paciente que requiera cuidados especiales, incluidos los pacientes médicamente comprometidos (como diabéticos, hipertensos, inmunodeprimidos, anticoagulados, entre otros) y pacientes con discapacidad.
General	C. Habilidades clínicas: diagnóstico, pronóstico y planificación del tratamiento odontológico.	CG.24. Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber hacer maniobras de soporte vital básico.	Habilidad	HAB.G.03	HAB.G.03. Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber hacer maniobras de soporte vital básico.
General	D. Habilidades clínicas: terapéutica odontológica.	CG.25. Conocer y aplicar el tratamiento básico de la patología bucodentaria más habitual en pacientes de todas las edades. Los procedimientos terapéuticos deberán basarse en el concepto de invasión mínima y en un enfoque global e integrado del tratamiento bucodental.	Competencia	COMP.G.05	COMP.G.05. Conocer y aplicar el tratamiento básico de la patología bucodentaria más habitual en pacientes de todas las edades. Los procedimientos terapéuticos deberán basarse en el concepto de invasión mínima y en un enfoque global e integrado del tratamiento bucodental.
General	D. Habilidades clínicas: terapéutica odontológica.	CG.26. Saber planificar y realizar tratamientos odontológicos multidisciplinares, secuenciales e integrados de complejidad limitada en pacientes de todas las edades y condiciones y de los pacientes que requieran cuidados especiales.	Competencia	COMP.G.06	COMP.G.06. Saber planificar y realizar tratamientos odontológicos multidisciplinares, secuenciales e integrados de complejidad limitada en pacientes de todas las edades y condiciones y de los pacientes que requieran cuidados especiales.
General	D. Habilidades clínicas: terapéutica odontológica.	CG.27. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.	Competencia	COMP.G.07	COMP.G.07. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.
General	D. Habilidades clínicas: terapéutica odontológica.	CG.28. Adquirir experiencia clínica bajo la adecuada supervisión.	Competencia	COMP.G.08	COMP.G.08. Adquirir experiencia clínica bajo la adecuada supervisión.
General	E. Salud pública y sistemas de salud.	CG.29. Reconocer los determinantes de la salud bucal en la población, tanto los genéticos como los dependientes del estilo de vida, demográficos, ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.	Conocimiento	CON.G.18	CON.G.18. Reconocer los determinantes de la salud bucal en la población, tanto los genéticos como los dependientes del estilo de vida, demográficos, ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.
General	E. Salud pública y sistemas de salud.	CG.30. Reconocer el papel del dentista en las acciones de prevención y protección ante enfermedades bucales, así como en el mantenimiento y promoción de la salud, tanto a nivel individual como comunitario.	Competencia	COMP.G.09	COMP.G.09. Reconocer el papel del dentista en las acciones de prevención y protección ante enfermedades bucales, así como en el mantenimiento y promoción de la salud, tanto a nivel individual como comunitario.
General	E. Salud pública y sistemas de salud.	CG.31. Conocer el Sistema Nacional de Salud, así como los aspectos básicos de la legislación sanitaria, gestión clínica y utilización adecuada de los recursos sanitarios, comprendiendo la importancia del papel del dentista en el ámbito de la Atención Primaria de Salud.	Conocimiento	CON.G.19	CON.G.19. Conocer el Sistema Nacional de Salud, así como los aspectos básicos de la legislación sanitaria, gestión clínica y utilización adecuada de los recursos sanitarios, comprendiendo la importancia del papel del dentista en el ámbito de la Atención Primaria de Salud.
Específica	Módulo I: Ciencias biomédicas básicas relevantes en la Odontología.	CEMI.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia bucodentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de: Embriología, Anatomía, Histología y Fisiología del cuerpo humano; Genética, Bioquímica, Biología Celular y Molecular; Microbiología e Inmunología.	Conocimiento	CON.E.MI.01	CON.E.MI.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia bucodentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de: Embriología, Anatomía, Histología y Fisiología del cuerpo humano; Genética, Bioquímica, Biología Celular y Molecular; Microbiología e Inmunología.
Específica	Módulo I: Ciencias biomédicas básicas relevantes en la Odontología.	CEMI.02. Conocer la morfología y función del aparato estomatognático, incluyéndose contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos.	Conocimiento	CON.E.MI.02	CON.E.MI.02. Conocer la morfología y función del aparato estomatognático, incluyéndose contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.01. Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa.	Conocimiento	CON.E.MII.01	CON.E.MII.01. Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.02. Conocer los principios científicos de esterilización, desinfección y antisepsia necesarios para prevenir las infecciones cruzadas en la práctica odontológica.	Conocimiento	CON.E.MII.02	CON.E.MII.02. Conocer los principios científicos de esterilización, desinfección y antisepsia necesarios para prevenir las infecciones cruzadas en la práctica odontológica.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.03. Conocer el peligro de las radiaciones ionizantes y sus efectos en los tejidos biológicos, junto con la legislación que regula su uso. Dirigir instalaciones de radiodiagnóstico bucal.	Conocimiento	CON.E.MII.03	CON.E.MII.03. Conocer el peligro de las radiaciones ionizantes y sus efectos en los tejidos biológicos, junto con la legislación que regula su uso. Dirigir instalaciones de radiodiagnóstico bucal.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.04. Realizar las radiografías necesarias en la práctica odontológica, interpretar las imágenes obtenidas y conocer otras técnicas de diagnóstico por imagen que tengan relevancia.	Conocimiento	CON.E.MII.04	CON.E.MII.04. Realizar las radiografías necesarias en la práctica odontológica, interpretar las imágenes obtenidas y conocer otras técnicas de diagnóstico por imagen que tengan relevancia.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.05. Conocer los procedimientos y pruebas diagnósticas clínicas y de laboratorio, conocer su fiabilidad y validez diagnóstica y ser competente en la interpretación de sus resultados.	Conocimiento	CON.E.MII.05	CON.E.MII.05. Conocer los procedimientos y pruebas diagnósticas clínicas y de laboratorio, conocer su fiabilidad y validez diagnóstica y ser competente en la interpretación de sus resultados.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.06. Reconocer la normalidad y la patología bucal, así como la evaluación de los datos semiológicos.	Conocimiento	CON.E.MII.06	CON.E.MII.06. Reconocer la normalidad y la patología bucal, así como la evaluación de los datos semiológicos.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.07. Identificar el principal motivo de consulta y la historia de la enfermedad actual. Realizar una historia clínica general del paciente y una ficha clínica que refleje fielmente los registros del paciente.	Conocimiento	CON.E.MII.07	CON.E.MII.07. Identificar el principal motivo de consulta y la historia de la enfermedad actual. Realizar una historia clínica general del paciente y una ficha clínica que refleje fielmente los registros del paciente.

ANTIGUAS COMPETENCIAS_ORDEN CIN & MEMORIA VERIFICADA			NUEVOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE_MEMORIA RD 822/2021		
Tipología	Bloque / Módulo	Descripción	Caracterización	Numeración	Descripción
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.08. Conocer las ciencias del comportamiento y comunicación que facilitan la práctica odontológica.	Conocimiento	CON.E.MII.08	CON.E.MII.08. Conocer las ciencias del comportamiento y comunicación que facilitan la práctica odontológica.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.09. Conocer el Sistema Nacional de Salud así como los aspectos básicos de la legislación sanitaria, gestión clínica y utilización adecuada de los recursos sanitarios, comprendiendo la importancia del papel del dentista en el ámbito de la Atención Primaria de Salud.	Conocimiento	CON.E.MII.09	CON.E.MII.09. Conocer el Sistema Nacional de Salud así como los aspectos básicos de la legislación sanitaria, gestión clínica y utilización adecuada de los recursos sanitarios, comprendiendo la importancia del papel del dentista en el ámbito de la Atención Primaria de Salud.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.10. Conocer y usar del equipamiento e instrumentación básicos para la práctica odontológica.	Conocimiento	CON.E.MII.10	CON.E.MII.10. Conocer y usar del equipamiento e instrumentación básicos para la práctica odontológica.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.11. Aplicar los principios de ergonomía en el trabajo odontológico, tanto a nivel individual como dentro del equipo e trabajo cuando sea apropiado, así como en los principios de prevención de riesgos laborales asociados a la práctica odontológica.	Conocimiento	CON.E.MII.11	CON.E.MII.11. Aplicar los principios de ergonomía en el trabajo odontológico, tanto a nivel individual como dentro del equipo e trabajo cuando sea apropiado, así como en los principios de prevención de riesgos laborales asociados a la práctica odontológica.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.12. Proporcionar un enfoque global de los cuidados orales y aplicar los principios de promoción de la salud y prevención de las enfermedades buco-dentarias.	Conocimiento	CON.E.MII.12	CON.E.MII.12. Proporcionar un enfoque global de los cuidados orales y aplicar los principios de promoción de la salud y prevención de las enfermedades buco-dentarias.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.13. Educar y motivar a los pacientes en materia de prevención de las enfermedades buco-dentarias, controlar los hábitos bucales patogénicos, instruirlos sobre una correcta higiene bucal, sobre medidas dietéticas y nutricionales y, en resumen, sobre todos los métodos de mantenimiento de la salud bucodental.	Conocimiento	CON.E.MII.13	CON.E.MII.13. Educar y motivar a los pacientes en materia de prevención de las enfermedades buco-dentarias, controlar los hábitos bucales patogénicos, instruirlos sobre una correcta higiene bucal, sobre medidas dietéticas y nutricionales y, en resumen, sobre todos los métodos de mantenimiento de la salud bucodental.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.14. Conocer los efectos del tabaco en la salud oral y participar en las medidas que ayuden al paciente que desea cesar el hábito tabáquico. Igualmente, conocer las complejas interacciones entre los factores ambientales, sociales y conductuales con la salud oral y general.	Conocimiento	CON.E.MII.14	CON.E.MII.14. Conocer los efectos del tabaco en la salud oral y participar en las medidas que ayuden al paciente que desea cesar el hábito tabáquico. Igualmente, conocer las complejas interacciones entre los factores ambientales, sociales y conductuales con la salud oral y general.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.15. Conocer los procedimientos encaminados a efectuar el diagnóstico de salud oral en la comunidad y saber interpretar los resultados.	Conocimiento	CON.E.MII.15	CON.E.MII.15. Conocer los procedimientos encaminados a efectuar el diagnóstico de salud oral en la comunidad y saber interpretar los resultados.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.16. Conocer las repercusiones de las tendencias demográficas y epidemiológicas en la práctica de la odontología.	Conocimiento	CON.E.MII.16	CON.E.MII.16. Conocer las repercusiones de las tendencias demográficas y epidemiológicas en la práctica de la odontología.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.17. Conocer la organización y de la provisión de la asistencia en salud oral en la comunidad, tanto a nivel privado como público, así como de la asistencia sanitaria general y del papel del dentista en dichos ámbitos.	Conocimiento	CON.E.MII.17	CON.E.MII.17. Conocer la organización y de la provisión de la asistencia en salud oral en la comunidad, tanto a nivel privado como público, así como de la asistencia sanitaria general y del papel del dentista en dichos ámbitos.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.18. Elaborar y ejecutar programas de salud oral y conocer de la coordinación inter-institucional e inter-profesional necesaria para su ejecución.	Conocimiento	CON.E.MII.18	CON.E.MII.18. Elaborar y ejecutar programas de salud oral y conocer de la coordinación inter-institucional e inter-profesional necesaria para su ejecución.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.19. Conocer los preceptos ético-deontológicos legislativos y administrativos que regulan la profesión odontológica y su aplicación en la gestión y en la práctica clínica, así como conocer la organización, competencias y funciones de las corporaciones profesionales. Cumplimentar todo tipo de documentos y registros medico-legales.	Conocimiento	CON.E.MII.19	CON.E.MII.19. Conocer los preceptos ético-deontológicos legislativos y administrativos que regulan la profesión odontológica y su aplicación en la gestión y en la práctica clínica, así como conocer la organización, competencias y funciones de las corporaciones profesionales. Cumplimentar todo tipo de documentos y registros medico-legales.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.20. Conocer el papel del dentista dentro de las profesiones sanitarias y trabajar con otros profesionales sanitarios y otros miembros del equipo odontológico.	Conocimiento	CON.E.MII.20	CON.E.MII.20. Conocer el papel del dentista dentro de las profesiones sanitarias y trabajar con otros profesionales sanitarios y otros miembros del equipo odontológico.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.21. Reconocer que el paciente es el centro de atención y que todas las interacciones, incluyendo prevención, diagnóstico, planificación y ejecución del tratamiento y mantenimiento, deben buscar su mejor interés, evitando cualquier tipo de discriminación y respetando la confidencialidad.	Conocimiento	CON.E.MII.21	CON.E.MII.21. Reconocer que el paciente es el centro de atención y que todas las interacciones, incluyendo prevención, diagnóstico, planificación y ejecución del tratamiento y mantenimiento, deben buscar su mejor interés, evitando cualquier tipo de discriminación y respetando la confidencialidad.
Específica	Módulo II: Introducción a la Odontología: Materiales e instrumentación; Odontología Comunitaria; Salud Pública; Iniciación a la Investigación y Habilidades de Comunicación.	CEMII.22. Identificar los signos y actitudes que sugieran la posible existencia de malos tratos.	Conocimiento	CON.E.MII.22	CON.E.MII.22. Identificar los signos y actitudes que sugieran la posible existencia de malos tratos.
Específica	Módulo III: Patología y Terapéutica Médico-Quirúrgica General.	CEMIII.01. Conocer los procesos generales de enfermar, curar y reparar, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, la hemorragia y la coagulación, la cicatrización, los traumatismos y las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desordenes genéticos.	Conocimiento	CON.E.MIII.01	CON.E.MIII.01. Conocer los procesos generales de enfermar, curar y reparar, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, la hemorragia y la coagulación, la cicatrización, los traumatismos y las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desordenes genéticos.
Específica	Módulo III: Patología y Terapéutica Médico-Quirúrgica General.	CEMIII.02. Conocer las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos.	Conocimiento	CON.E.MIII.02	CON.E.MIII.02. Conocer las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos.
Específica	Módulo III: Patología y Terapéutica Médico-Quirúrgica General.	CEMIII.03. Conocer las manifestaciones orales de las enfermedades sistémicas.	Conocimiento	CON.E.MIII.03	CON.E.MIII.03. Conocer las manifestaciones orales de las enfermedades sistémicas.
Específica	Módulo III: Patología y Terapéutica Médico-Quirúrgica General.	CEMIII.04. Conocer la farmacología general y clínica en la práctica odontológica.	Conocimiento	CON.E.MIII.04	CON.E.MIII.04. Conocer la farmacología general y clínica en la práctica odontológica.
Específica	Módulo III: Patología y Terapéutica Médico-Quirúrgica General.	CEMIII.05. Conocer las bases farmacológicas de las distintas técnicas anestésicas tanto locales como generales, así como el papel de la sedación y la anestesia general en el manejo del paciente odontológico.	Conocimiento	CON.E.MIII.05	CON.E.MIII.05. Conocer las bases farmacológicas de las distintas técnicas anestésicas tanto locales como generales, así como el papel de la sedación y la anestesia general en el manejo del paciente odontológico.

ANTIGUAS COMPETENCIAS_ORDEN CIN & MEMORIA VERIFICADA			NUEVOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE_MEMORIA RD 822/2021		
Tipología	Bloque / Módulo	Descripción	Caracterización	Numeración	Descripción
Específica	Módulo III: Patología y Terapéutica Médico-Quirúrgica General.	CEMIII.06. Conocer y manejar las emergencias y urgencias médicas más frecuentes en la práctica odontológica y en las técnicas de reanimación cardiopulmonar básica.	Conocimiento	CON.E.MIII.06	CON.E.MIII.06. Conocer y manejar las emergencias y urgencias médicas más frecuentes en la práctica odontológica y en las técnicas de reanimación cardiopulmonar básica.
Específica	Módulo III: Patología y Terapéutica Médico-Quirúrgica General.	CEM III.07. Tener conocimientos apropiados de nutrición humana, en particular, la relación de los hábitos nutricionales y de la dieta con el mantenimiento de la salud y la prevención de las enfermedades buco-dentales de Patología y Terapéutica Odontológica.	Conocimiento	CON.E.MIII.07	CON.E.MIII.07. Tener conocimientos apropiados de nutrición humana, en particular, la relación de los hábitos nutricionales y de la dieta con el mantenimiento de la salud y la prevención de las enfermedades buco-dentales de Patología y Terapéutica Odontológica.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.01. Realizar tratamientos básicos de la patología buco-dentaria en pacientes de todas las edades. Los procedimientos terapéuticos deberán basarse en el concepto de invasión mínima y en un enfoque global e integrado del tratamiento buco-dental.	Habilidad	HAB.E.MIV.01	HAB.E.MIV.01. Realizar tratamientos básicos de la patología buco-dentaria en pacientes de todas las edades. Los procedimientos terapéuticos deberán basarse en el concepto de invasión mínima y en un enfoque global e integrado del tratamiento buco-dental.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.02. Para el establecimiento de dicho diagnóstico y plan de tratamiento el dentista debe adquirir la siguientes competencias:	Habilidad	HAB.E.MIV.02	HAB.E.MIV.02. Para el establecimiento de dicho diagnóstico y plan de tratamiento el dentista debe adquirir la siguientes competencias:
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.02.01. Tomar e interpretar radiografías y otros procedimientos basados en la imagen, relevantes en la practica odontológica.	Habilidad	HAB.E.MIV.02.01	HAB.E.MIV.02.01. Tomar e interpretar radiografías y otros procedimientos basados en la imagen, relevantes en la practica odontológica.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.02.02. Realizar modelos diagnósticos, montarlos y tomar registros inter-oclusales .	Habilidad	HAB.E.MIV.02.02	HAB.E.MIV.02.02. Realizar modelos diagnósticos, montarlos y tomar registros inter-oclusales .
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.02.03. Determinar e identificar los requisitos estéticos del paciente y de las posibilidades de satisfacer sus inquietudes .	Habilidad	HAB.E.MIV.02.03	HAB.E.MIV.02.03. Determinar e identificar los requisitos estéticos del paciente y de las posibilidades de satisfacer sus inquietudes .
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.02.04. Identificar el paciente que requiera cuidados especiales, reconociendo sus características y peculiaridades .	Habilidad	HAB.E.MIV.02.04	HAB.E.MIV.02.04. Identificar el paciente que requiera cuidados especiales, reconociendo sus características y peculiaridades .
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.02.05. Valorar la función motora y sensorial de la boca, los maxilares y anejos.	Habilidad	HAB.E.MIV.02.05	HAB.E.MIV.02.05. Valorar la función motora y sensorial de la boca, los maxilares y anejos.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.02.06. Realizar procedimientos limitados de técnicas diagnósticas invasivas en tejidos blandos (biopsias).	Habilidad	HAB.E.MIV.02.06	HAB.E.MIV.02.06. Realizar procedimientos limitados de técnicas diagnósticas invasivas en tejidos blandos (biopsias).
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03 Para el establecimiento de un adecuado tratamiento el dentista debe ser competente en:	Habilidad	HAB.E.MIV.03	HAB.E.MIV.03 Para el establecimiento de un adecuado tratamiento el dentista debe ser competente en:
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.01. Prescripción apropiada de fármacos, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos y repercusiones sobre otros órganos.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.01	HAB.E.MIV.03.01. Prescripción apropiada de fármacos, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos y repercusiones sobre otros órganos.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.02. Aplicar técnicas de anestesia loco-regional.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.02	HAB.E.MIV.03.02. Aplicar técnicas de anestesia loco-regional.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.03. Preparar y aislar el campo operatorio.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.03	HAB.E.MIV.03.03. Preparar y aislar el campo operatorio.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.04. Identificar, valorar y atender emergencias y urgencias médicas que puedan presentarse durante la práctica clínica y aplicar técnicas de resucitación cardio-pulmonar.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.04	HAB.E.MIV.03.04. Identificar, valorar y atender emergencias y urgencias médicas que puedan presentarse durante la práctica clínica y aplicar técnicas de resucitación cardio-pulmonar.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.05. Manejar infecciones agudas, incluyendo la prescripción farmacológica y los aspectos quirúrgicos sencillos.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.05	HAB.E.MIV.03.05. Manejar infecciones agudas, incluyendo la prescripción farmacológica y los aspectos quirúrgicos sencillos.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.06. Identificar y atender cualquier urgencia odontológica.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.06	HAB.E.MIV.03.06. Identificar y atender cualquier urgencia odontológica.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.07. Realizar tratamiento tanto médico como quirúrgico de las enfermedades comunes de los tejidos blandos bucales.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.07	HAB.E.MIV.03.07. Realizar tratamiento tanto médico como quirúrgico de las enfermedades comunes de los tejidos blandos bucales.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.08. Realizar procedimientos quirúrgicos sencillos: extracción de dientes temporales y permanentes erupcionados, raíces fracturadas o retenidas y la extracción quirúrgica no complicada de dientes no erupcionados y procedimientos sencillos de cirugía pre-protésica.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.08	HAB.E.MIV.03.08. Realizar procedimientos quirúrgicos sencillos: extracción de dientes temporales y permanentes erupcionados, raíces fracturadas o retenidas y la extracción quirúrgica no complicada de dientes no erupcionados y procedimientos sencillos de cirugía pre-protésica.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.09. Tratar traumatismos dento-alveolares en denticiones temporal y permanente.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.09	HAB.E.MIV.03.09. Tratar traumatismos dento-alveolares en denticiones temporal y permanente.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.10. Tratar tanto farmacológica, como quirúrgicamente los procesos inflamatorios de los tejidos periodontales y/o peri-implantarios incluyendo las técnicas de instrumentación periodontal supra y subgingival.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.10	HAB.E.MIV.03.10. Tratar tanto farmacológica, como quirúrgicamente los procesos inflamatorios de los tejidos periodontales y/o peri-implantarios incluyendo las técnicas de instrumentación periodontal supra y subgingival.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.11. Valorar y tratar al paciente con caries u otra patología dentaria no cariosa y ser capaz de utilizar todos los materiales encaminados a restaurar la forma, función y la estética del diente en pacientes de todas las edades.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.11	HAB.E.MIV.03.11. Valorar y tratar al paciente con caries u otra patología dentaria no cariosa y ser capaz de utilizar todos los materiales encaminados a restaurar la forma, función y la estética del diente en pacientes de todas las edades.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.12. Diseñar, preparar los dientes, prescribir, registrar, realizar pruebas clínicas y colocar y poner en servicio restauraciones indirectas: incrustaciones, carillas o frentes laminados estéticos y coronas unitarias.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.12	HAB.E.MIV.03.12. Diseñar, preparar los dientes, prescribir, registrar, realizar pruebas clínicas y colocar y poner en servicio restauraciones indirectas: incrustaciones, carillas o frentes laminados estéticos y coronas unitarias.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.13. Tratar operatoriamente los procesos destructivos y las lesiones traumáticas dento-alveolares.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.13	HAB.E.MIV.03.13. Tratar operatoriamente los procesos destructivos y las lesiones traumáticas dento-alveolares.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.14. Realizar tratamientos endodóncicos y aplicar procedimientos para preservar la vitalidad pulpar.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.14	HAB.E.MIV.03.14. Realizar tratamientos endodóncicos y aplicar procedimientos para preservar la vitalidad pulpar.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.15. Realizar procedimientos estéticos convencionales desde una perspectiva multidisciplinar.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.15	HAB.E.MIV.03.15. Realizar procedimientos estéticos convencionales desde una perspectiva multidisciplinar.

ANTIGUAS COMPETENCIAS_ORDEN CIN & MEMORIA VERIFICADA			NUEVOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE_MEMORIA RD 822/2021		
Tipología	Bloque / Módulo	Descripción	Caracterización	Numeración	Descripción
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.16. Tratar el edentulismo tanto parcial como total, incluidos el diseño biológico (características específicas de diseño), preparación dentaria, obtención de registros, pruebas clínicas y adaptación a los pacientes de prótesis removibles parciales y completas, puentes sencillas dento-soportados y prótesis sencillas sobre implantes, tanto removibles como fijas, incluyendo su «colocación» y «puesta en servicio».	Habilidad	HAB.E.MIV.03.16	HAB.E.MIV.03.16. Tratar el edentulismo tanto parcial como total, incluidos el diseño biológico (características específicas de diseño), preparación dentaria, obtención de registros, pruebas clínicas y adaptación a los pacientes de prótesis removibles parciales y completas, puentes sencillas dento-soportados y prótesis sencillas sobre implantes, tanto removibles como fijas, incluyendo su «colocación» y «puesta en servicio».
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.17. Elaborar las prescripciones de los productos sanitarios a medida «prótesis dentales» y «aparatos de ortodoncia y ortopedia dento-facial».	Habilidad	HAB.E.MIV.03.17	HAB.E.MIV.03.17. Elaborar las prescripciones de los productos sanitarios a medida «prótesis dentales» y «aparatos de ortodoncia y ortopedia dento-facial».
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.18. Realizar tratamiento no quirúrgico de los desórdenes temporomandibulares y dolor oro-facial.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.18	HAB.E.MIV.03.18. Realizar tratamiento no quirúrgico de los desórdenes temporomandibulares y dolor oro-facial.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.19. Realizar el tratamiento buco-dental del paciente infantil y reconocer sus características y peculiaridades.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.19	HAB.E.MIV.03.19. Realizar el tratamiento buco-dental del paciente infantil y reconocer sus características y peculiaridades.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.20. Identificar y corregir hábitos bucales susceptibles de causar o exacerbar maloclusiones.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.20	HAB.E.MIV.03.20. Identificar y corregir hábitos bucales susceptibles de causar o exacerbar maloclusiones.
Específica	Módulo IV: Patología y Terapéutica Odontológica.	CEMIV.03.21. Planificar, determinar las características específicas de diseño, registros, prescripción, pruebas clínicas, colocación y ajuste clínico para puesta en servicio de mantenedores de espacio fijos y removibles y técnicas de ortodoncia interceptiva así como elementos activos extraíbles destinados a desplazar dientes o corregir mordidas cruzadas.	Habilidad	HAB.E.MIV.03.21	HAB.E.MIV.03.21. Planificar, determinar las características específicas de diseño, registros, prescripción, pruebas clínicas, colocación y ajuste clínico para puesta en servicio de mantenedores de espacio fijos y removibles y técnicas de ortodoncia interceptiva así como elementos activos extraíbles destinados a desplazar dientes o corregir mordidas cruzadas.
Específica	Módulo V: Practicas Tuteladas y Trabajo de Fin de Grado.	CEMV.01. Diagnosticar, planificar y realizar, con carácter general, un tratamiento multidisciplinar, secuencial e integrado de complejidad limitada en pacientes de todas las edades y condiciones y en pacientes con necesidades especiales (diabéticos, hipertensos, oncológicos, transplantados, inmunodeprimidos, anticoagulados, entre otros) o discapacitados. Específicamente, el dentista debe ser competente en el establecimiento de un diagnóstico, de un pronóstico y el desarrollo de una adecuada planificación terapéutica, y de modo particular en dolor orofacial, desórdenes temporomandibulares, bruxismo y otros hábitos parafuncionales; patología dentaria y periapical; traumatismos buco-dentales; patología periodontal y de los tejidos peri-implantarios; patología ósea de los maxilares, los tejidos blandos bucales y glándulas anejas; estados de edentación parcial o total y en la planificación de su tratamiento rehabilitador mediante prótesis dento y mucosoportada, o mediante implantes dentales, malposiciones y/o maloclusiones dentarias y de otras alteraciones anatómicas o funcionales de la cara o del sistema estomatognático y de sus posibles correcciones ortodónticas, ortopédicas o quirúrgicas.	Competencia	COMP.E.MV.01	COMO.E.MV.01. Diagnosticar, planificar y realizar, con carácter general, un tratamiento multidisciplinar, secuencial e integrado de complejidad limitada en pacientes de todas las edades y condiciones y en pacientes con necesidades especiales (diabéticos, hipertensos, oncológicos, transplantados, inmunodeprimidos, anticoagulados, entre otros) o discapacitados. Específicamente, el dentista debe ser competente en el establecimiento de un diagnóstico, de un pronóstico y el desarrollo de una adecuada planificación terapéutica, y de modo particular en dolor orofacial, desórdenes temporomandibulares, bruxismo y otros hábitos parafuncionales; patología dentaria y periapical; traumatismos buco-dentales; patología periodontal y de los tejidos peri-implantarios; patología ósea de los maxilares, los tejidos blandos bucales y glándulas anejas; estados de edentación parcial o total y en la planificación de su tratamiento rehabilitador mediante prótesis dento y mucosoportada, o mediante implantes dentales, malposiciones y/o maloclusiones dentarias y de otras alteraciones anatómicas o funcionales de la cara o del sistema estomatognático y de sus posibles correcciones ortodónticas, ortopédicas o quirúrgicas.



4. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El artículo 14 del Real Decreto 822/2021 describe las directrices generales para el diseño de los planes de estudios de las enseñanzas de Grado. Entre ellas, se establece que los créditos de formación básica representarán al menos el 25% del total de los del título (75 créditos en los títulos de 300 ECTS) y, al menos un 50% de estos créditos de formación básica estarán vinculados al mismo ámbito de conocimiento en el que se inscribe el título, y el resto estarán relacionados con otros ámbitos del conocimiento diferentes. Cada una de estas asignaturas de formación básica tendrá una carga mínima de 6 créditos y se ofertarán en la primera mitad del plan de estudios.

Por otro lado, se señala que para cada uno de los módulos, materias o asignaturas que compongan el plan de estudios, se especificará la siguiente información:

- Denominación de cada modulo/materia/asignatura.
- Número de créditos ECTS.
- Tipología: básica, obligatoria, optativa, prácticas académicas externas o TFG.
- Ámbito de conocimiento o campo de estudio al que se adscribe cada asignatura básica.
- Organización temporal.
- Resultados básicos de aprendizaje (conocimientos, habilidades o destrezas y competencias).
- Actividades formativas, que deberán estar claramente especificadas y descritas.
- Horas de trabajo del estudiante que implica cada actividad formativa, indicando las horas de presencialidad o de interactividad síncrona correspondiente.
- Sistemas de evaluación planteados y el peso que tienen en la calificación final del estudiante.

- Contenidos de las materias y/o asignaturas, lo suficientemente detallados como para permitir la evaluación de su coherencia con los resultados de aprendizaje del título.

Por último, no hay que olvidar que los planes de estudio de las titulaciones que habilitan para el ejercicio de profesiones reguladas (como ocurre en el Grado en Odontología) deben también ajustarse a la normativa específica correspondiente (Orden CIN/2136/2008).

Para cumplir con todos los requisitos normativos, se propone una modificación sustancial del vigente plan de estudios, introduciendo cambios menores en la tipología o periodos de impartición de algunas asignaturas, la creación de cuatro nuevas asignaturas y una ligera modificación en la distribución de los créditos:

Distribución Plan de Estudios	ECTS
Asignaturas Básicas	75
Asignaturas Obligatorias	195
Asignaturas Optativas	24
Trabajo Fin de Grado	6
Total	300

A continuación, se presenta la nueva estructura del plan de estudios por cursos y asignaturas, resaltando en color amarillo las modificaciones introducidas.

ADAPTACIÓN PLAN DE ESTUDIOS										
Curso	Semestre	Periodo de impartición	Código	Asignatura	Carácter	Créditos ECTS Actual	Créditos ECTS Final	Departamento	Total	
1º	1	1º semestre	801420	Anatomía Humana y Embriología	Básica	6	6	Anatomía y Embriología	60	
1º	1	1º semestre	801422	Genética, Bioquímica y Biología Molecular	Básica	6	6	Bioquímica y Biología Molecular		
1º	1	1º semestre	801423	Biología Celular e Histología	Básica	6	6	Biología Celular		
1º	1	1º semestre	-----	Microbiología General	Básica	3	6	Microbiología y Parasitología		
1º	1	1º semestre	801426	Introducción a la Investigación y Estadística	Básica	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
1º	2	2º semestre	801425	Comunicación y Psicología	Básica	6	6	Psicobiología y Metodología de las Ciencias del Comportamiento		
1º	2	2º semestre	801421	Fisiología	Básica	6	6	Fisiología		
1º	2	2º semestre	801424	Introducción a la Odontología	Básica	6	6	Odontología Conservadora y Prótesis		
1º	2	2º semestre	801427	Prevención y Salud Pública	Básica	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas / Salud Pública y Materno-Infantil		
1º	2	2º semestre	-----	Inmunología General	Básica	0	6	Microbiología y Parasitología		
2º	Anual	3º y 4º semestre	801430	Biología Oral (Anatomía, Bioquímica, Fisiología e Histología)	Básica	9	9	Interdepartamental	60	
2º	1	3º semestre	801432	Biomateriales Odontológicos	Básica	6	6	Odontología Conservadora y Prótesis		
2º	Anual	3º y 4º semestre	801435	Farmacología	Obligatoria	6	6	Farmacología y Toxicología		
2º	1	3º semestre	-----	Microbiología e Inmunología Oral	Obligatoria	0	3	Especialidades Clínicas Odontológicas / Odontología Conservadora y Prótesis		
2º	1	3º semestre	-----	Anatomía Patológica	Obligatoria	0	3	Medicina Legal, Psiquiatría y Patología		
2º	1	3º semestre	801433	Fisiopatología Quirúrgica	Obligatoria	9	6	Cirugía		
2º	1	3º semestre	801434	Anestesia y Reanimación	Obligatoria	3	3	Farmacología y Toxicología		
2º	2	4º semestre	801436	Patología Médica General	Obligatoria	6	6	Medicina		
2º	2	4º semestre	801438	Periodoncia I	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
2º	2	4º semestre	801437	Prótesis I	Obligatoria	6	6	Odontología Conservadora y Prótesis		
2º				Asignaturas Optativas (Elegir una optativa)						
2º	2	4º semestre	801467	Pruebas Diagnósticas usadas en Medicina con aplicación en la Clínica Odontológica	Optativa	6	6	Medicina		
2º	2	4º semestre	801428	Inglés	Optativa	6		Estudios Ingleses: Lingüística y Literatura		
2º	2	4º semestre	801429	Historia de la Odontología y Bioética	Optativa	6		Salud Pública y Materno-Infantil		
3º	Anual	5º y 6º semestre	801442	Cirugía Bucal I	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas	60	
3º	Anual	5º y 6º semestre	801446	Ortodoncia I	Obligatoria	12	12	Especialidades Clínicas Odontológicas		
3º	Anual	5º y 6º semestre	801443	Patología y Terapéutica Dental I	Obligatoria	12	12	Odontología Conservadora y Prótesis		
3º	Anual	5º y 6º semestre	801444	Prótesis II	Obligatoria	12	12	Odontología Conservadora y Prótesis		
3º	1	5º semestre	801441	Medicina Bucal	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
3º	2	6º semestre	801445	Odontopediatría I	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
3º	2	6º semestre	801439	Patología Médica Aplicada	Obligatoria	3	3	Medicina		
3º	2	6º semestre	801440	Repercusiones Bucales de Enfermedades Sistémicas	Obligatoria	3	3	Especialidades Clínicas Odontológicas		

ADAPTACIÓN PLAN DE ESTUDIOS										
Curso	Semestre	Periodo de impartición	Código	Asignatura	Carácter	Créditos ECTS Actual	Créditos ECTS Final	Departamento	Total	
4º	Anual	7º y 8º semestre	801447	Cirugía Bucal II	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas	60	
4º	Anual	7º y 8º semestre	801451	Odontopediatría II	Obligatoria	12	12	Especialidades Clínicas Odontológicas		
4º	Anual	7º y 8º semestre	801452	Ortodoncia II	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
4º	Anual	7º y 8º semestre	801448	Patología y Terapéutica Dental II	Obligatoria	12	12	Odontología Conservadora y Prótesis		
4º	Anual	7º y 8º semestre	801450	Periodoncia II	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
4º	Anual	7º y 8º semestre	801449	Prótesis III	Obligatoria	12	12	Odontología Conservadora y Prótesis		
4º				<i>Asignaturas Opcionales (Elegir una optativa)</i>						
4º	2	8º semestre	801464	Disfunción Craneomandibular y Patología Oral del Sueño	Optativa	6	6	Odontología Conservadora y Prótesis		
4º	2	8º semestre	801457	Gestión, Calidad y Seguridad del Paciente en Odontología	Optativa	6		Medicina Legal, Psiquiatría y Patología		
4º	2	8º semestre	801463	Ciencias Básicas y Odontología Clínica	Optativa	6		Especialidades Clínicas Odontológicas / Odontología Conservadora y Prótesis / Bioquímica y Biología Molecular/ Microbiología y Parasitología		
5º	Anual	9º y 10º semestre	801460	Terapéutica con Implantes Dentales	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas / Odontología Conservadora y Prótesis	60	
5º	Anual	9º y 10º semestre	801456	Clínica Odontológica Integrada	Obligatoria	24	24	Especialidades Clínicas Odontológicas / Odontología Conservadora y Prótesis		
5º	1	9º semestre	801453	Odontología Preventiva y Comunitaria	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
5º	2	10º semestre	801454	Odontología Legal, Profesión y Ética	Obligatoria	6	6	Medicina Legal, Psiquiatría y Patología		
5º	2	10º semestre	801465	Trabajo de Fin de Grado	Obligatoria	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas / Odontología Conservadora y Prótesis		
5º				<i>Asignaturas Opcionales (Elegir dos optativas)</i>						
5º	Anual	9º y 10º semestre	801455	Cirugía Maxilofacial	Optativa	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
5º	Anual	9º y 10º semestre	-----	Gerodontología	Optativa	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas / Odontología Conservadora y Prótesis		
5º	Anual	9º y 10º semestre	801458	Técnicas Clínicas en Ortodoncia	Optativa	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
5º	Anual	9º y 10º semestre	801461	Terapéutica Dental Compleja	Optativa	6	6	Odontología Conservadora y Prótesis		
5º	Anual	9º y 10º semestre	801462	Terapéutica Periodontal Compleja	Optativa	6	6	Especialidades Clínicas Odontológicas		
5º	Anual	9º y 10º semestre	801459	Odontología Estética	Optativa	6	6	Odontología Conservadora y Prótesis		
<i>Créditos de Reconocimiento (Cualquier Curso)</i>					Optativa	6	6		6	



5. PROPUESTAS DE NUEVAS ASIGNATURAS

Entre las múltiples referencias consultadas para abordar esta actualización curricular, destaca el proyecto Innova-Gestión titulado *“Diseñando el futuro de la docencia de Grado en la Facultad de Odontología de la UCM”*, liderado por el Prof. José Carlos de la Macorra y por la Prof.^a M^a Concepción Martínez, que en el curso 2016-2017 realizó una profunda revisión del vigente plan de estudios y puso los cimientos para su futura modificación.

Una de las principales conclusiones recogidas en el informe final fue la necesidad de crear nuevas asignaturas, en concreto se hacía referencia a tres disciplinas: Inmunología, Microbiología y Anatomía Patológica.

El actual Equipo Decanal coincide en el análisis y considera que las deficiencias formativas existentes en el actual plan de estudios deben de paliarse, proponiendo las siguientes nuevas asignaturas:

Curso	Denominación	Tipología	ECTS
1º	Microbiología General	Básica	6
1º	Inmunología General	Básica	6
2º	Microbiología e Inmunología Oral	Obligatoria	3
2º	Anatomía Patológica	Obligatoria	3

A continuación, se exponen las propuestas detalladas de estas cuatro asignaturas.

**ASIGNATURA GRADO EN ODONTOLOGÍA
PROPUESTA ADAPTACIÓN RD822/2021**

DENOMINACIÓN (EN ESPAÑOL): Microbiología General

DENOMINACIÓN (EN INGLÉS): General Microbiology

NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS: 6 ECTS

TIPOLOGÍA: Básica

IDIOMA: Español

BREVE DESCRIPTOR:

Se describen conceptos generales de microscopía y se detalla la estructura, metabolismo, nutrición, genética y métodos de crecimiento y cuantificación de microorganismos, así como de control del crecimiento de estos microorganismos. Además, se exponen los distintos grupos de fármacos antimicrobianos, el mecanismo de acción mecanismos de resistencia y el espectro de acción de estos antimicrobianos. Se describen los principales microorganismos con incidencia en la salud humana y especialmente en la práctica odontológica, las enfermedades que producen, y las medidas de control y profilaxis.

REQUISITOS:

Conocimientos generales de Biología.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DEL APRENDIZAJE:

Conocimientos y contenidos:

CON.G.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

CON.G.14. Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos.

CON.G.15. Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos, específicamente aquellas que tienen repercusión bucal.

CON.G.16. Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de los fármacos y otras intervenciones terapéuticas, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos e interacciones sobre otros órganos, basándose en la evidencia científica disponible.

CON.G.17. Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).

CON.E.MI.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia bucodentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de: Embriología, Anatomía, Histología y Fisiología del cuerpo humano; Genética, Bioquímica, Biología Celular y Molecular; Microbiología e Inmunología.

CON.E.MI.02. Conocer la morfología y función del aparato estomatognático, incluyéndose contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos.

Habilidades y destrezas:

Competencias:

COMP.G.02. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

COMP.G.07. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

BLOQUE 1. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA, MÉTODOS DE OBSERVACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS MICROORGANISMOS

Tema 1. Introducción a la Microbiología. Breve historia de la Microbiología. Microscopía y observación de microorganismos.

Tema 2. La pared celular y membrana citoplasmática: estructura y función. Cápsulas y estructuras de superficie. Adhesión, movilidad y secreción.

Tema 3. El citoplasma y estructuras internas de la célula microbiana. Inclusiones y sustancias de reserva. Esporulación bacteriana y germinación de endosporas. Esporas microbianas.

Tema 4. Estructura de los microorganismos eucarióticos. Comparación con la célula procariota de hongos y parásitos.

BLOQUE 2: NUTRICIÓN, METABOLISMO Y CRECIMIENTO MICROBIANOS

Tema 5. Nutrición y metabolismo microbiano. Clasificación de los microorganismos según sus fuentes de carbono, energía y electrones.

Tema 6. Crecimiento y cultivo microbiano. Influencia de los factores fisicoquímicos en el crecimiento microbiano.

BLOQUE 3: CONTROL DE LOS MICROORGANISMOS

Tema 7. Control de los microorganismos. Cinética de muerte y parámetros que definen la letalidad. Higienización, desinfección, antisepsia y esterilización.

BLOQUE 4: VIROLOGÍA

Tema 8. Estructura de los virus. Bacteriófagos, ciclo lítico y lisogénico. Virus que infectan células de animales: efectos citopáticos, latencia, persistencia y oncogenicidad

Tema 9. Virus humanos de relevancia clínica. Ciclo biológico, tratamiento y prevención. Herpes virus, Papilomavirus, Adenovirus; Picornavirus; Coronavirus, Ortomixovirus, y Paramixovirus. Virus de la hepatitis B y C; virus de la inmunodeficiencia humana.

BLOQUE 5: GENÉTICA MICROBIANA

Tema 10. Genómica microbiana y variabilidad genética en microorganismos: mutación y recombinación. Significado evolutivo de las mutaciones: mutación y adaptación.

Tema 11. Transmisión horizontal de información genética en procariotas. Transformación bacteriana. Conjugación bacteriana. Transducción generalizada y especializada.



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

BLOQUE 6: INTERACCIÓN MICROORGANISMO- HOSPEDADOR

Tema 12. Tipos de asociaciones biológicas. Microorganismos patógenos, comensales y oportunistas. Microbiota humana: simbiosis y disbiosis. Colonización, infección y enfermedad infecciosa.

Tema 13. Infección y enfermedad infecciosa. Transmisión y mecanismos de defensa frente a la enfermedad infecciosa. Postulados de Koch. Factores de virulencia mecanismos de evasión de los microorganismos. Epidemias, endemias y pandemias. Control de las enfermedades infecciosas. Inmunización activa.

BLOQUE 7: ANTIBIÓTICOS Y QUIMIOTERÁPICOS

Tema 14. Quimioterapia de la infección. Sensibilidad y resistencia a antibióticos. Antibiograma. Bases bioquímicas y genéticas de la resistencia.

Tema 15. Inhibidores de la síntesis del peptidoglucano. Inhibidores de la síntesis proteica. Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos. Antimetabolitos y otros agentes. Mecanismos de acción y de resistencia.

Tema 16. Antivíricos, antifúngicos, grupos principales y mecanismo de acción y de resistencia.

BLOQUE 8: MICROORGANISMOS DE INTERÉS CLÍNICO

Tema 17. Características de bacterias Gram negativas (I), infecciones, tratamiento y control. Phylum Proteobacteria (α , β y γ). *Enterobacteriaceae*, *Yersiniaceae*, *Morganellaceae*, *Vibrionaceae* y bacterias relacionadas (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*). Bacilos y cocobacilos no fermentadores (*Pseudomonas*). Cocos Gram negativos (*Neisseria* y *Moraxella*).

Tema 18. Características de bacterias Gram negativas (II), infecciones, tratamiento y control. Bacterias de difícil cultivo: *Haemophilus*, *Legionella*, *Bordetella*, *Brucella*, *Campylobacter* y *Helicobacter*. Bacterias anaerobias estrictas: *Fusobacterium*, *Porphyromonas*, *Bacteroides* y *Prevotella*. Espiroquetas: *Treponema* y *Borrelia*.

Tema 19. Características de bacterias Gram positivas (*Bacillota* y *Mycoplasmata*), infecciones, tratamiento y control. Phylum *Mycoplasmata*, *Mycoplasma*. Phylum *Bacillota* Bacilos esporulados: *Clostridium*, *Clostridioides* y *Bacillus*. Cocos: *Streptococcus*, *Enterococcus* y *Staphylococcus*.

Tema 20. Características de bacterias Gram positivas (*Actinomycetota*), infecciones, tratamiento y control. Phylum *Actinomycetota*. *Actinomyces* y *Corynebacterium*. Bacterias ácido-alcohol resistentes: *Mycobacterium*.

Tema 21. Micosis y parasitosis con manifestaciones orales, micosis transmisibles por contacto o inhalación Levaduras y hongos dimórficos: *Candida*, *Histoplasma*, *Blastomyces*, *Paracoccidioides*. *Entamoeba* y *Trichomonas*. Infecciones, tratamiento y prevención.

Tema 22. Introducción a la microbiota humana de la cavidad oral. Sucesión alogénica y sucesión autogénica microorganismos orales. Formación de la biopelícula dental. Colonizadores tempranos y tardíos.

PROGRAMA PRÁCTICO

- 1.- Observación microscópica de microorganismos. Tinciones.
- 2.- Siembras para aislamiento y recuento de microorganismos. Cultivo en condiciones de aerobiosis y anaerobiosis.
- 4.- Aislamiento e identificación de microorganismos en una muestra problema. Obtención de cultivos puros. Realización de diferentes pruebas de identificación.

5.- Control ambiental.

6.-Antibiograma.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividades	Horas Totales	Horas Presenciales
Clases teóricas		40 h
Clases prácticas		12 h
Seminarios		3 h
Tutorías/Pruebas de evaluación continua		5 h

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Evaluación	Mínimo	Máximo
Evaluación clases prácticas	15	20
Evaluación seminarios y otras actividades presenciales	5	15
Pruebas autoevaluación	5	15
Evaluación contenidos teóricos	60	65

BIBLIOGRAFÍA:

- Introducción a la Microbiología, 12ª Ed. Tortora, G. J., Funke, B. R. y Case, C. L., Editorial Médica Panamericana, 2017. Existe la 13ª edición en inglés "Microbiology: An Introduction", 13th Edition, Tortora, G. J., Funke, B. R., Case C. L., Weber, D. y Bair, W. B., Editorial Pearson, 2019.
- Prescott's Microbiology, 11th Ed, Willey, J., Sandman, M. y Wood, D., Editorial McGraw-Hill, 2019. La 7ª edición está traducida al español como Microbiología, Prescott, L. M., Harley, J. P. y Klein, D. A., Editorial McGraw-Hill, 2009.
- Brock Biología de los microorganismos, 14ª Ed., Madigan, M., Martinko, J., Bender, K. S., Buckley, D. H., Stahl, D. A., Editorial Pearson, 2015. Existe la 16ª edición en inglés "Brock Biology of Microorganisms", Madigan, M. et al., 2021.
- Microbiología Esencial. Martín, A., Béjar, V., Gutiérrez, J. C., Llagostera, M. y Quesada, E. Editorial Médica Panamericana, 2019 0.0
- Microbiología y Parasitología Médicas. G Prats. Editorial Médica panamericana.
- Microbiología Oral J. Liébana Ureña., 2ª Edición. 2002. McGraw-Hill-Interamericana.
- Molecular Oral Microbiology H. Rogers (Ed.). Caister Academic Press. 2008.
- Microbiología estomatológica. Negroni. 2ª Edición .2009. Editorial Médica Panamericana.



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE:

**ASIGNATURA GRADO EN ODONTOLOGÍA
PROPUESTA ADAPTACIÓN RD822/2021**

DENOMINACIÓN (EN ESPAÑOL): Inmunología General

DENOMINACIÓN (EN INGLÉS): General Immunology

NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS: 6 ECTS

TIPOLOGÍA: Básica

IDIOMA: Español

BREVE DESCRIPTOR:

La asignatura de Inmunología general permite conocer la organización y elementos del sistema inmunitario (SI) y de la respuesta inmunitaria. Se pretende que el alumno identifique los elementos que forman parte del SI, entienda los diferentes tipos de respuesta inmunitaria y los mecanismos de respuesta que se desencadenan en respuesta a distintos patógenos. En esta asignatura también se describen las diversas patologías que genera tanto la falta de respuesta como una respuesta excesiva. Se describe además la función del sistema inmunitario en el rechazo a trasplantes y en el desarrollo de procesos cancerígenos y los distintos métodos para modular la respuesta inmunitaria.

REQUISITOS:

Conocimientos generales de Biología.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DEL APRENDIZAJE:

Conocimientos y contenidos:

CON.G.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

CON.G.14. Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos.

CON.G.15. Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos, específicamente aquellas que tienen repercusión bucal.

CON.G.16. Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de los fármacos y otras intervenciones terapéuticas, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos e interacciones sobre otros órganos, basándose en la evidencia científica disponible.

CON.G.17. Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).

CON.E.MI.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia bucodentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de: Embriología, Anatomía, Histología y Fisiología del cuerpo humano; Genética, Bioquímica, Biología Celular y Molecular; Microbiología e Inmunología.

CON.E.MI.02. Conocer la morfología y función del aparato estomatognático, incluyéndose contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos.

Habilidades y destrezas:

Competencias:

COMP.G.02. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

COMP.G.07. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

Sección I: Conceptos básicos de Inmunología

- **Tema 1. Introducción a la Inmunología.** Conceptos básicos. Inmunidad innata y adaptativa.
- **Tema 2. Bases del sistema inmunitario: Células, tejidos y órganos linfoides.** Células implicadas en respuesta innata y respuesta adaptativa. Órganos linfoides primarios y secundarios. El sistema linfático. Tejido linfoide asociado a mucosas.
- **Tema 3. Comunicación celular.** Citoquinas y Quimioquinas
- **Tema 4. Dinámica y recirculación linfocitaria.** Moléculas de adhesión. Migración de linfocitos.

Sección II: Inmunidad Innata

- **Tema 5. Reconocimiento en la respuesta innata.** Patrones moleculares de los patógenos (PAMPs). Receptores celulares y señalización celular.
- **Tema 6. Respuesta innata inmediata.** Barreras físicas, químicas y biológicas. Sistema del Complemento. Oponización y fagocitosis. Péptidos antimicrobianos.
- **Tema 7. Respuesta innata inducida I.** Focalización de la respuesta: Inflamación. Mediadores de la inflamación.
- **Tema 8. Respuesta innata inducida II.** Células NK: función secretora y función citotóxica. Receptores de las células NK. Mecanismos de citotoxicidad. Interferón tipo I.

Sección III. Respuesta adaptativa: Componentes moleculares y celulares

- **Tema 9. Antígenos.** Determinantes antigénicos. Inmunogenicidad y antigenicidad. Factores que afectan a la inmunogenicidad. Haptenos. Antígenos T-dependientes y T-independientes.
- **Tema 10. Anticuerpos.** Estructura y función. Interacción con el antígeno. Clases de inmunoglobulinas.
- **Tema 11. Receptores de antígeno:** complejo receptor del linfocito B (BCR) y del linfocito T (TCR). Estructura y función. Mecanismos de generación de diversidad en linfocitos B y T.
- **Tema 12. Complejo Principal de Histocompatibilidad.** Moléculas de clase I y clase II: estructura y función. Presentación de antígenos a los Linfocitos T: Restricción CMH. Organización genómica. Polimorfismo. Haplotipo. Restricción CD1: presentación de antígenos lipídicos a células NKT.
- **Tema 13. Maduración de linfocitos.** Desarrollo de linfocitos B en la médula ósea: delección clonal y edición del receptor. Desarrollo de linfocitos T en el timo: selección positiva y selección negativa.

Sección IV. Respuesta adaptativa: Activación, diferenciación linfocitaria y respuesta efectora

- **Tema 14. Activación de linfocitos T y proliferación.** Activación de linfocitos vírgenes. Interacción TCR-MHC-péptido. Señales coestimuladoras.
- **Tema 15. Inmunidad celular. Diferenciación y respuestas efectoras de linfocitos Tc, Th1, Th2 y Th17** Citotoxicidad mediada por linfocitos T.
- **Tema 16. Inmunidad humoral: Activación de linfocitos B.** Diferenciación de Thf y cooperación con linfocitos B en centros germinales. Proliferación y diferenciación a células plasmáticas. Maduración de la afinidad y cambio de isotipo. Funciones efectoras de los anticuerpos.
- **Tema 17. Memoria inmunológica.** Respuestas mediadas por linfocitos B y T de memoria.
- **Tema 18. Regulación de la respuesta inmune.** Tolerancia central y periférica. Linfocitos T reguladores.



Homeostasis del sistema inmune.

Sección V: El Sistema Inmunitario en la Salud y en la Enfermedad

- **Tema 19. Inmunidad a nivel de mucosas y en tejidos con privilegio inmunitario.** Características particulares de la respuesta inmunitaria en mucosas. Características y relevancia de los tejidos con privilegio inmunitario.
- **Tema 20. Respuesta inmunitaria frente a las infecciones.** Infección y enfermedad. Mecanismos efectores de respuesta frente a bacterias intracelulares y extracelulares. Inmunidad frente a virus y hongos. Respuesta inmunitaria frente a parásitos. Evasión de la respuesta inmune.
- **Tema 21. Inmunidad frente a tumores.** Antígenos tumorales. Mecanismos de inmunidad antitumoral. Inmunoterapia antitumoral.
- **Tema 22. Inmunología del trasplante.** Reconocimiento de aloantígenos. Respuestas inmunitarias a aloinjertos: tipos de rechazo, mecanismos efectores. Prevención y tratamiento.
- **Tema 23. Reacciones de Hipersensibilidad.** Hipersensibilidad mediada por anticuerpos (Tipo I, II y III). Alergia: sensibilización y mecanismos efectores. Hipersensibilidad mediada por células (Tipo IV).
- **Tema 24. Enfermedades autoinmunes.** Pérdida de autotolerancia. Enfermedades órgano-específicas y sistémicas. Mecanismos efectores implicados. Factores de predisposición: genéticos y ambientales.
- **Tema 25. Inmunodeficiencias.** Inmunodeficiencias congénitas y adquiridas.
- **Tema 26. Modificación de la respuesta inmunitaria: Inmunoterapia y vacunas.** Supresión de respuestas no deseadas: fármacos inmunosupresores, inmunosupresión por anticuerpos y citoquinas. Inmunización pasiva. Inmunización activa. Vacunas: tipos. Adyuvantes e inmunomoduladores. Calendario de vacunación.

Sección VI: Pruebas funcionales y Diagnóstico Inmunológico

- **Tema 27.- Reactivos para el diagnóstico inmunológico.** Preparación de reactivos. Antígenos. Anticuerpos policlonales y monoclonales.
- **Tema 28.- Exploración de la respuesta mediada por anticuerpos.** Reacciones de precipitación, aglutinación y lisis. Técnicas con reactivos marcados.
- **Tema 29.- Exploración de la respuesta celular.** Bases de las técnicas celulares. Citometría de flujo. Separación celular. Medida de activación de linfocitos: proliferación celular. Medida de la respuesta efectora: cuantificación de lisis celular, citoquinas y fagocitosis.

PROGRAMA PRÁCTICO:

Reacciones de aglutinación. Inmunocromatografía. Reacciones de inmunodetección. Reacciones inmunoenzimáticas. Citometría de flujo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividades	Horas Totales	Horas Presenciales
Clases teóricas		40 h
Clases prácticas		12 h
Seminarios		3 h
Tutorías/ Pruebas de evaluación continua		5 h

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Evaluación	Mínimo	Máximo
Evaluación clases prácticas	15	20



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Evaluación seminarios y otras actividades presenciales	5	20
Pruebas autoevaluación	5	10
Evaluación contenidos teóricos	60	50

BIBLIOGRAFÍA:

- Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Inmunología celular y molecular. 9ª ed. Editorial Elsevier. 2018.
- Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Inmunología básica. Funciones y trastornos del sistema inmunitario. 6ª ed. Editorial Elsevier. 2020.
- Cuéllar del Hoyo C, Gómez-Barrio A. Técnicas de Inmuno diagnóstico Altamar, S.A. Barcelona. 2016
- Murphy K, Travers P, Walport M. Inmunobiología de Janeway Ed. MacGraw Hill. (7ª Ed). 2009.
- Regueiro JR. Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmune Editorial Médica Panamericana, S.A. 3ª ed., 4ª imp. 2004.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE:

--

**ASIGNATURA GRADO EN ODONTOLOGÍA
PROPUESTA ADAPTACIÓN RD822/2021**

DENOMINACIÓN (EN ESPAÑOL): Microbiología e Inmunología Oral

DENOMINACIÓN (EN INGLÉS): Oral Microbiology and Immunology

NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS: 3 ECTS

TIPOLOGÍA: Obligatoria

IDIOMA: Español

BREVE DESCRIPTOR:

Microbiología e Inmunología Oral se centra en los aspectos específicos de la microbiología y de la inmunología relativos a la boca. En ese sentido, se destacan los aspectos concretos de los ecosistemas orales, y su influencia sobre las estructuras de los biofilms orales, con especial énfasis en el biofilm placa dental, así como los relativos a la composición del microbioma, incluida su variabilidad a lo largo de la vida. En el mismo plano, se analizan las barreras inmunes de la boca, desde las barreras naturales, a los sistemas inmunes innatos y adquiridos. Esos aspectos se detallan de manera aún más específica en relación con las dos patologías más prevalentes en seres humanos, y que tiene lugar en la boca y están asociadas al biofilm dental: las enfermedades periodontales y la caries dental. Para ambas, se discuten los aspectos más específicos relativos a microbiología e inmunología, con el enfoque de identificar estrategias preventivas y terapéuticas, basadas en el control de los biofilms y en las mejoras de los sistemas defensivos.

REQUISITOS:

Haber superado Microbiología General e Inmunología General.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DEL APRENDIZAJE:

Conocimientos y contenidos:

CON.G.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

CON.G.14. Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos.

CON.G.15. Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos, específicamente aquellas que tienen repercusión bucal.

CON.G.16. Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de los fármacos y otras intervenciones terapéuticas, conociendo sus contraindicaciones, interacciones, efectos sistémicos e interacciones sobre otros órganos, basándose en la evidencia científica disponible.

CON.G.17. Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).

CON.E.MI.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia bucodentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de: Embriología, Anatomía,



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Histología y Fisiología del cuerpo humano; Genética, Bioquímica, Biología Celular y Molecular; Microbiología e Inmunología.

CON.E.MI.02. Conocer la morfología y función del aparato estomatognático, incluyéndose contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos.

Habilidades y destrezas:

Competencias:

COMP.G.02. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

COMP.G.07. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

Programa Teórico

BLOQUE 1. Microbiología Oral

Tema 1. Microbioma oral en salud: simbiosis, homeostasis y mantenimiento de la salud.

Tema 2. Microbioma oral: composición, variabilidad y evolución desde nacimiento a desdentación.

Tema 3. Biofilms orales: ecosistemas orales, saliva y características generales.

Tema 4. Biofilms orales: comunicación y señalización.

BLOQUE 2: Inmunología Oral

Tema 5. Barreras naturales de defensas en la cavidad oral, saliva y tolerancia inmunitaria frente al microbioma oral en salud.

Tema 6. Procesos inflamatorios agudos en la cavidad bucal frente al desarrollo de biofilms.

Tema 7. Vacunación frente a bacterias orales para prevenir enfermedades bucales: ¿es una estrategia factible?

BLOQUE 3: Microbiología Periodontal

Tema 8. Biofilm dental: biofilms supra y subgingivales.

Tema 9. Microbioma subgingival en salud y enfermedad: concepto de disbiosis y patobiontes.

Tema 10. Patógenos periodontales: de los criterios de Socransky a los *key-stone pathogens*.

Tema 11. Patógenos periodontales: importancia de los factores de virulencia para evadir la respuesta inmune.

Tema 12. Estrategias preventivas y terapéuticas basadas en el control del biofilm subgingival.

BLOQUE 4: Inmunología Periodontal

Tema 13. Respuesta inmune innata frente a las bacterias del biofilm subgingival: el papel de los PMNs en las enfermedades periodontales.

Tema 14. Presentación antigénica en los tejidos periodontales: el papel de los macrófagos y células dendríticas.

Tema 15. Respuesta inmune adaptativa humoral: el papel de las subpoblaciones linfocíticas en la patogenia de periodontitis.

Tema 16. Polarización de las poblaciones linfocíticas en periodontitis: su importancia en la destrucción de tejido periodontal.

Tema 17. Estrategias de inmunomodulación para prevenir y tratar las enfermedades periodontales.

BLOQUE 5: Microbiología asociada a caries

Tema 18. Biofilm dental asociado a caries y patología pulpar.

Tema 19. Microbioma en personas sin caries y con caries activa.

Tema 20. Microbioma de la patología pulpar.

Tema 21. Patógenos asociados a caries y patología pulpar.

Tema 22. Estrategias preventivas y terapéuticas basadas en la microbiología.

Tema 23. Estrategias preventivas y terapéuticas no basadas en la microbiología.

Programa Práctico

- Cultivo microbiológico 1: proceso.
- Cultivo microbiológico 2: identificación presuntiva.
- PCR: proceso.
- "Boca artificial": biofilm estático y dinámico.
- ELISA / Luminex.
- Cultivo celular (interacción bacteria-hospedador).

Programa Didáctico: aprendizaje basado en los problemas (PBL) -técnicas microbiológicas

- Cultivo bacteriano.
- Checkerboard DNA-DNA hybridization.
- PCR.
- Modelos de biofilm.
- Secuenciación masiva.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividades	Horas Totales	Horas Presenciales
Clases teóricas		20 h
Clases prácticas		4 h



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Seminarios		4 h
Tutorías/Pruebas de evaluación continua		2 h

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Evaluación	Mínimo	Máximo
Evaluación clases prácticas	10	15
Evaluación seminarios y otras actividades presenciales	10	15
Pruebas autoevaluación	NA	NA
Evaluación contenidos teóricos	70	80

BIBLIOGRAFÍA:

- Lindhe`s Clinical Periodontology and Implant Dentistry. NP Lang, T Berglundh, WV Giannobile, M Sanz, editores. Oxford: Blackwell-Munksgaard, 2021. 7th ed.
- Richard P. Darveau & Michael A. Curtis. Oral biofilms revisited: A novel host tissue of bacteriological origin. Periodontology 2000, 2021, volume 86.
- Philip D. Marsh, Michael A. O. Lewis, Helen Rogers, David Williams, Melanie Wilson. Oral Microbiology. Churchill Livingstone, 6th Edition - May 13, 2016.
- Richard J. Lamont, George N. Hajishengallis, Hyun (Michel) Koo, Howard F. Jenkinson. Oral Microbiology and Immunology, 3rd Edition. April 2019 ASM Press.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE:

--

**ASIGNATURA GRADO EN ODONTOLOGÍA
PROPUESTA ADAPTACIÓN RD822/2021**

DENOMINACIÓN (EN ESPAÑOL): Anatomía Patológica

DENOMINACIÓN (EN INGLÉS): Pathology

NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS: 3 ECTS

TIPOLOGÍA: Obligatoria

IDIOMA: Español

BREVE DESCRIPTOR:

Estudio, mediante técnicas morfológicas, de los aspectos generales, causas, desarrollo y consecuencias de las enfermedades.

REQUISITOS:

--

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE:

Conocimientos y contenidos:

CON.G.11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria.

CON.G.14. Conocer de los procesos generales de la enfermedad, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos.

CON.G.15. Estar familiarizado con las características patológicas generales de las enfermedades y trastornos que afectan a los sistemas orgánicos, específicamente aquellas que tienen repercusión bucal.

CON.E.MI.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia bucodentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de: Embriología, Anatomía, Histología y Fisiología del cuerpo humano; Genética, Bioquímica, Biología Celular y Molecular; Microbiología e Inmunología.

CON.E.MI.02. Conocer la morfología y función del aparato estomatognático, incluyéndose contenidos apropiados de embriología, anatomía, histología y fisiología específicos.

Habilidades y destrezas:

--

Competencias:

--

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

1.- Introducción y presentación.

Concepto e Historia de la Anatomía Patológica. Nivel de análisis estructural en Anatomía Patológica: orgánico, tisular, celular, subcelular y molecular. Relación de la Anatomía Patológica con las demás Ciencias Médicas. Papel de la Anatomía Patológica en el proceso asistencial. Correlación clínico-patológica.

Organización del Curso. Criterios de Evaluación.

2.- Autopsias.

Autopsia clínica. Utilidad de la autopsia clínica. Tipos. Procedimiento.

3.- Citopatología.

Tipos de citología. Citología líquida. Utilidad de la citología.

4.- Patología quirúrgica.

Biopsias. Tipos de biopsias. Técnicas generales en el estudio de las biopsias. Biopsia líquida. Biopsias utilizadas en Odontología.

5.- Técnicas avanzadas en Anatomía Patológica.

Inmunohistoquímica. Técnicas moleculares: FISH, PCR, NGS. Papel de las técnicas en el proceso diagnóstico y asistencial.

6.- Lesión celular I.

Introducción a las lesiones y muerte celular. Causas y mecanismos de lesión celular. Lesión celular reversible: mecanismos y morfología. Respuestas adaptativas a la lesión: atrofia, hipertrofia, hiperplasia, metaplasia.

7.- Lesión celular II.

Adaptaciones. Enfermedades de depósito. Pigmentaciones. Calcificación patológica.

8.- Muerte celular.

Lesión celular irreversible (necrosis). Tipos de necrosis tisular, mecanismos y morfología. Apoptosis: concepto, causas, papel fisiológico y patológico, mecanismos y morfología.

9.- Trastornos metabólicos de hidratos de carbono y lípidos.

Diabetes mellitus: Tipos y repercusión. Arterioesclerosis: Formas clinicopatológicas.

10.- Amiloidosis.

Concepto. Tipos de amiloidosis.

11.- Alteraciones hemodinámicas I:



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Concepto de edema. Tipos de edema. Hiperemia: definición y tipos. Trombosis. Patogenia de la trombosis. Morfología, tipos de trombos, evolución y localización de los trombos arteriales y venosos.

12.- Alteraciones hemodinámicas II.

Embolia e infarto: Concepto y tipos de embolia. Isquemia: concepto. Infarto: concepto, causas, tipos, características macroscópicas y microscópicas, complicaciones y evolución.

13.- Inflamación aguda.

Introducción. Aspectos generales de la inflamación. Concepto de inflamación aguda. Causas. Fases de la inflamación aguda. Tipos celulares implicados en la respuesta inflamatoria aguda. Tipos y patrones morfológicos de inflamación aguda. Evolución de la inflamación aguda.

14.- Inflamación crónica.

Concepto. Células participantes en la inflamación crónica. Tipo de inflamación crónica: inespecífica y específica (granulomatosa). Granulomas: concepto y tipos de granulomas.

15.- Formas específicas de inflamación. Terminación de la inflamación.

Formas específicas de inflamación. Regeneración celular. Reparación y cicatrización de las heridas. Aspectos patológicos de la reparación.

16.- Enfermedades por Hipersensibilidad.

Reacciones de hipersensibilidad: tipos y lesiones elementales. Rechazo en trasplantes de órganos: tipos y cambios morfológicos. Enfermedad de injerto contra huésped.

17.- Inmunodeficiencias.

Inmunodeficiencias primarias. Inmunodeficiencias secundarias: introducción al síndrome de la inmunodeficiencia adquirida. Bases morfológicas de las principales enfermedades autoinmunes.

18.- Enfermedades infecciosas I.

Patrones generales de respuesta a la infección: características morfológicas generales. Técnicas especiales aplicadas al diagnóstico anatomopatológico de las enfermedades infecciosas.

19.- Enfermedades infecciosas II.

Formas específicas: Principales enfermedades producidas por bacterias, virus, hongos y otros agentes vivos.

20. Enfermedades genéticas.

Tipos de anomalías genéticas como causa de enfermedad. Trastornos mendelianos. Trastornos multigénicos. Trastornos citogenéticos. Trastornos con patrones de herencia atípicos.

21. Enfermedades ambientales.

Cambio climático. Toxicidad de agente físicos y químicos. Polución ambiental. Tabaco y alcohol. Lesiones por agentes terapéuticos. Drogas de abuso. Aspectos generales de las enfermedades nutricionales.



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

22.- Patología oncológica I.

Concepto de neoplasia. Terminología y nomenclatura. Características de las neoplasias benignas y malignas. Diferenciación y anaplasia. Lesiones pseudotumorales. Concepto y tipos de quistes.

23.- Patología oncológica II.

Etiología de las neoplasias y carcinogénesis. Patología molecular del cáncer. Dianas terapéuticas.

24.- Patología oncológica III.

Diagnóstico anatomopatológico de las neoplasias: técnicas auxiliares: inmunohistoquímica, técnicas de diagnóstico molecular, marcadores tumorales.

25. Tumores epiteliales I.

Tumores epiteliales benignos: Concepto y clasificación. Características anatomopatológicas de las variedades más frecuentes. Tumores epiteliales malignos: Concepto y clasificación. Carcinoma in situ e invasivo.

26. Tumores epiteliales II.

Características anatomopatológicas de las variedades más frecuentes de tumores epiteliales.

27. Tumores de partes blandas.

Definición. Incidencia. Clasificación, nomenclatura y generalidades de los tumores de partes blandas. Formas benignas y malignas.

28. Tumores óseos.

Generalidades de los tumores óseos. Clasificación. Tumores óseos en el macizo facial.

29. Patología linfoide.

Estudio general del ganglio linfático: adenopatías. Clasificación de los linfomas. Tipos de linfoma más frecuentes.

30. Tumores melánicos.

Tumores melanocíticos benignos. Melanoma. Factores anatomopatológicos de importancia pronóstica en melanoma.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividades	Horas Totales	Horas Presenciales
Clases teóricas		
Clases prácticas		



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Evaluación	Mínimo	Máximo
Test de respuestas múltiples (cuatro respuestas con una sola respuesta verdadera) (tres preguntas por tema).		

BIBLIOGRAFÍA:

- Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. 10ª Edición. 06/2021 Elsevier. ISBN: 9788491139119.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE:

--



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

PROFESOR RESPONSABLE

Apellidos, Nombre: Ortega Medina, Luis
Email: luiorteg@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

PROFESORADO

Apellidos, Nombre: Casado Fariñas, Isabel
Email: icasad02@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Apellidos, Nombre: Cortés Toro, José Antonio
Email: jcorte03@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Apellidos, Nombre: Díaz del Arco, Cristina
Email: cdarco@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Apellidos, Nombre: Fernández Aceñero, María Jesús.
Email: mferna39@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Apellidos, Nombre: González Morales, María Luisa
Email: marigo61@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Apellidos, Nombre: Pascual Martín, Alejandro
Email: apascu05@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Apellidos, Nombre: Plaza Hernández, José Carlos
Email: jospla01@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Apellidos, Nombre: Saiz Pardo Sanz, Melchor.
Email: msaizpar@ucm.es
Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.



6. REFERENCIAS

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. *Boletín Oficial del Estado*, n. 233, de 29 de septiembre de 2021.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2021/BOE-A-2021-15781-consolidado.pdf>

Orden CIN/2136/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Dentista. *Boletín Oficial del Estado*, n. 174, de 19 de julio de 2008.

<https://www.boe.es/boe/dias/2008/07/19/pdfs/A31687-31692.pdf>

Guía para la verificación y modificación de los títulos oficiales de Grado y Máster. Fundación para el Conocimiento Madri+d. Versión 3 Octubre 2023.

https://www.madrimasd.org/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20%20octubre_2023%20v3.pdf

De la Macorra JC, Martínez C. Hidalgo JJ, del Río J, Collado LR, Mourelle R, et al. Diseñando el futuro de la docencia de Grado en la Facultad de Odontología de la UCM. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid. 2016.

<https://docta.ucm.es/entities/publication/d1302f32-c41c-4a25-b765-270afc8a072e>



**Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid**

Proyecto Innova Gestión Calidad

“¿Qué Grado en Odontología queremos para 2035?”

ANEXO 5: MODIFICACIÓN DIRECTIVA 2005/36/CE



Consejo de la
Unión Europea

Bruselas, 11 de marzo de 2024
(OR. en)

7585/24

ETS 1
MI 288
COMPET 300
EDUC 80
DELECT 47

NOTA DE TRANSMISIÓN

De:	Por la secretaria general de la Comisión Europea, D. ^a Martine DEPREZ, directora
Fecha de recepción:	4 de marzo de 2024
A:	D. ^a Thérèse BLANCHET, secretaria general del Consejo de la Unión Europea
N.º doc. Ción.:	C(2024) 1319 final
Asunto:	DIRECTIVA DELEGADA (UE) .../... DE LA COMISIÓN de 4.3.2024 por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos mínimos de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico

Adjunto se remite a las delegaciones el documento C(2024) 1319 final.

Adj.: C(2024) 1319 final



Bruselas, 4.3.2024
C(2024) 1319 final

DIRECTIVA DELEGADA (UE) .../... DE LA COMISIÓN

de 4.3.2024

por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos mínimos de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico

(Texto pertinente a efectos del EEE)

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1. CONTEXTO DEL ACTO DELEGADO

La Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales¹ (en lo sucesivo, «la Directiva sobre las cualificaciones profesionales»), consolidó los requisitos mínimos de formación armonizados en relación con una serie de profesiones que anteriormente figuraban en varias Directivas específicas. Los requisitos mínimos para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico se habían establecido en Directivas adoptadas entre 1977 y 1985².

En su Libro Verde de 2011 relativo a la modernización de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales³, la Comisión Europea reconoció la necesidad de modernizar los requisitos mínimos armonizados de formación en varias fases. En el contexto de la última revisión de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales mediante la Directiva 2013/55/UE⁴, las autoridades nacionales, las instituciones de enseñanza y las organizaciones profesionales señalaron que las profesiones amparadas por el título III del capítulo III de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales, especialmente en el caso de los enfermeros responsables de cuidados generales, los odontólogos y los farmacéuticos, han evolucionado notablemente desde que se armonizaron sus requisitos mínimos de formación.

Si bien la Directiva 2013/55/UE introdujo algunos cambios en los requisitos mínimos de formación armonizados, no se llevó a cabo una revisión exhaustiva de tales requisitos en relación con las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico, especialmente en lo referente a:

- los programas de formación enumerados en los puntos 5.2.1, 5.3.1 y 5.6.1 del anexo V de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales;
- la lista de los conocimientos y las competencias mínimas que deben adquirirse con la formación (artículo 31, apartado 6, artículo 34, apartado 3, y artículo 44, apartado 3, de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales).

En su lugar, la Directiva 2013/55/UE otorgó a la Comisión poderes delegados para introducir actualizaciones, en caso necesario, de los requisitos mínimos de formación, a fin de adaptarlos al progreso científico y técnico reconocido con carácter general:

¹ Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales (DO L 255 de 30.9.2005, p. 22).

² Directiva 77/452/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1977, sobre el reconocimiento recíproco de los diplomas, certificados y otros títulos de enfermero responsable de cuidados generales, que contiene además medidas destinadas a facilitar el ejercicio efectivo del derecho de establecimiento y de libre prestación de servicios (DO L 176 de 15.7.1977, p. 1); Directiva 78/686/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1978, sobre reconocimiento recíproco de los diplomas, certificados y otros títulos de odontólogo, que contiene además medidas destinadas a facilitar el ejercicio efectivo del derecho de establecimiento y de libre prestación de servicios (DO L 233 de 24.8.1978, p. 1); Directiva 85/433/CEE del Consejo, de 16 de septiembre de 1985, relativa al reconocimiento mutuo de diplomas, certificados y otros títulos de farmacia y que incluye medidas tendentes a facilitar el ejercicio efectivo del derecho de establecimiento de ciertas actividades farmacéuticas (DO L 253 de 24.9.1985, p. 37).

³ Libro Verde «Modernizar la Directiva sobre las cualificaciones profesionales», COM(2011) 367 final.

⁴ Directiva 2013/55/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales y el Reglamento (UE) n.º 1024/2012 relativo a la cooperación administrativa a través del Sistema de Información del Mercado Interior («Reglamento IMI») (DO L 354 de 28.12.2013, p. 132).

- El artículo 21, apartado 6, de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales faculta a la Comisión para adoptar actos delegados a fin de actualizar las disposiciones de la Directiva sobre cualificaciones profesionales relativas a los conocimientos y las competencias a las que se refieren el artículo 31, apartado 6, el artículo 34, apartado 3, y el artículo 44, apartado 3.
- El artículo 31, apartado 2, el artículo 34, apartado 2, y el artículo 44, apartado 2, de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales facultan a la Comisión para actualizar los programas de formación incluidos en los puntos 5.2.1, 5.3.1 y 5.6.1 de su anexo V.

El presente acto delegado se basa en todas las delegaciones de poderes que acaban de mencionarse. La razón para incluirlas en un acto delegado es que todas ellas permiten actualizar los requisitos mínimos de formación relativos a las profesiones amparadas por el título III, capítulo III, de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales.

La Comisión ha evaluado si deben actualizarse los requisitos mínimos de formación establecidos en la Directiva sobre las cualificaciones profesionales respecto a las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico teniendo en cuenta el progreso científico y técnico reconocido con carácter general. Para ayudar a la Comisión a realizar esta evaluación, se encomendaron tres estudios. Su finalidad era estudiar la evolución de los requisitos de formación para estas profesiones en todos los Estados miembros y en los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio (Estados de la AELC)⁵. A tal fin, se recopilaron datos a escala nacional y de la UE a través de investigaciones documentales y consultas específicas a las partes interesadas. La recogida de datos, en lo que respecta a los requisitos de formación a escala nacional, se centró en los avances siguientes:

- los avances científicos y técnicos que afecten a las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico;
- los programas de formación, así como conocimientos y competencias que vayan más allá de los requisitos mínimos de formación establecidos en la Directiva sobre las cualificaciones profesionales y que reflejen cualquier adaptación a los avances científicos y técnicos.

Además, se llevó a cabo una evaluación comparativa de los datos recogidos que se centró en la evolución y los aspectos comunes de los requisitos de formación en todos los Estados miembros y los Estados de la AELC a la luz del progreso científico y técnico reconocido con carácter general. A este efecto, se creó una definición práctica del progreso científico y técnico «reconocido con carácter general», consistente en los avances científicos y técnicos

⁵ *Mapping and assessment of developments of one of the sectoral professions under Directive 2005/36/EC – Nurse responsible for general care – Final study* [«Perspectiva y valoración de la evolución de una de las profesiones sectoriales en el marco de la Directiva 2005/36/CE: el enfermero responsable de cuidados generales. Estudio final», documento en inglés], Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2873/30>; *Mapping and assessment of developments of one of the sectoral professions under Directive 2005/36/EC – The profession of dental practitioner* [«Perspectiva y valoración de la evolución de una de las profesiones sectoriales en el marco de la Directiva 2005/36/CE: la profesión de odontólogo», documento en inglés], Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2873/2748>; *Mapping and assessment of developments of one of the sectoral professions under Directive 2005/36/EC – The profession of pharmacist* [«Perspectiva y valoración de la evolución de una de las profesiones sectoriales en el marco de la Directiva 2005/36/CE: la profesión de farmacéutico», documento en inglés], Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2873/077373>.

que se hubieran observado en al menos dieciséis Estados miembros de la UE o Estados de la AELC. Los resultados de estos estudios se presentaron a las partes interesadas pertinentes durante los talleres y reuniones del Grupo de Coordinadores para el Reconocimiento de las Cualificaciones Profesionales⁶. Partiendo de las observaciones recibidas por las partes interesadas pertinentes, se elaboraron las conclusiones de los estudios, en las que se sugerían actualizaciones de los requisitos mínimos de formación establecidos en la Directiva sobre las cualificaciones profesionales en lo que respecta a los programas de formación, así como a los conocimientos y las competencias.

2. CONSULTAS PREVIAS A LA ADOPCIÓN DEL ACTO

De conformidad con el Acuerdo interinstitucional sobre la mejora de la legislación de 13 de abril de 2016⁷, la Comisión consultó por escrito sobre el proyecto de Directiva Delegada con los expertos del Grupo de Coordinadores para el Reconocimiento de las Cualificaciones Profesionales entre el 30 de octubre de 2023 y el 20 de noviembre de 2023, y les consultó también en la reunión en línea del Grupo de Coordinadores que tuvo lugar el 14 de diciembre de 2023.

Tras consultar con el Grupo de Coordinadores, se introdujeron en el presente proyecto de Directiva Delegada los cambios siguientes:

- se fijó un plazo de dos años para que los Estados miembros incorporen esta Directiva a su Derecho nacional;
- se decidió presentar las modificaciones de la Directiva 2005/36/CE incluidas en el proyecto de Directiva Delegada de forma consolidada;
- por lo que se refiere a la profesión de enfermero responsable de cuidados generales, se decidió sustituir la modificación propuesta del artículo 31, apartado 6, letra g), «conocimiento general de las innovaciones técnicas relacionadas con la asistencia sanitaria y los métodos de enfermería» por el texto «los conocimientos de las innovaciones técnicas relacionadas con la asistencia sanitaria y los métodos de enfermería»;
- en lo relativo a la profesión de farmacéutico, se decidió:
 - en el punto 5.6.1 del anexo V, convertir la «tecnología biofarmacéutica» en una materia de formación distinta de la «tecnología farmacéutica»;
 - en el punto 5.6.1 del anexo V, suprimir la materia de formación «economía de la salud».

La Comisión, a la vista de las observaciones y preguntas que se le plantearon durante estas consultas, recuerda que, en consonancia con la naturaleza del acto, al incorporar al Derecho nacional los requisitos mínimos de formación establecidos en la Directiva 2005/36/CE, los Estados miembros pueden elegir la forma y los métodos de transposición que prefieran, siempre que se alcancen los objetivos correspondientes y se desprenda claramente del marco jurídico nacional que las instituciones de formación están obligadas a aplicar todos los requisitos mínimos de formación. Además, la Comisión observa que los enfermeros responsables de cuidados generales, los odontólogos y los farmacéuticos nacionales de un

⁶ Decisión de la Comisión, de 19 de marzo de 2007, por la que se crea el Grupo de Coordinadores para el Reconocimiento de las Cualificaciones Profesionales (DO L 79 de 20.3.2007, p. 38).

⁷ Acuerdo interinstitucional entre el Parlamento Europeo, el Consejo de la Unión Europea y la Comisión Europea sobre la mejora de la legislación (DO L 123 de 12.5.2016, p. 1).

Estado miembro que hayan obtenido una de las cualificaciones profesionales enumeradas en los puntos 5.2.2, 5.3.3 o 5.6.2 del anexo V de la Directiva 2005/36/CE tras seguir cursos de formación que se hayan iniciado antes de que finalice el período de transposición establecido en la presente Directiva Delegada y que cumplan los requisitos mínimos de formación establecidos en la Directiva aplicable en el momento de comenzar su formación, se benefician del reconocimiento automático de sus cualificaciones profesionales de conformidad con el artículo 21, apartado 1, de la Directiva 2005/36/CE.

Por otra parte, entre el 15 de enero y el 12 de febrero de 2024 se recabaron observaciones del público respecto al proyecto de Directiva Delegada en la plataforma «Díganos lo que piensa» de la Comisión. La mayoría de los comentarios fueron favorables a la actualización de los requisitos mínimos de formación. Además, numerosas reacciones también recogieron propuestas de cambios añadidos en los requisitos mínimos de formación que no se habían constatado como avances científicos y técnicos reconocidos con carácter general en los resultados de los estudios mencionados previamente, o que iban más allá del ámbito de las competencias delegadas de la Comisión Europea con arreglo a esta Directiva Delegada.

3. ASPECTOS JURÍDICOS DEL ACTO DELEGADO

En el artículo 21, apartado 6, el artículo 31, apartado 2, el artículo 34, apartado 2, y el artículo 44, apartado 2, de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales se regula la facultad para adoptar el presente acto delegado.

El artículo 1 del presente acto delegado establece las modificaciones de la Directiva sobre las cualificaciones profesionales en lo que respecta a los conocimientos y capacidades necesarios para las tres profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico. El artículo 1 también hace referencia al anexo, en el que se establecen las modificaciones de los programas mínimos de formación para estas profesiones.

El artículo 2 fija el plazo para la transposición del acto delegado y determina los requisitos correspondientes para que los Estados miembros comuniquen a la Comisión las medidas que adopten.

El artículo 3 determina la fecha de entrada en vigor del acto delegado.

El artículo 4 especifica los destinatarios del acto delegado.

DIRECTIVA DELEGADA (UE) .../... DE LA COMISIÓN

de 4.3.2024

por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos mínimos de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales¹, y en particular su artículo 21, apartado 6, párrafo segundo, su artículo 31, apartado 2, párrafo segundo, su artículo 34, apartado 2, párrafo segundo, y su artículo 44, apartado 2, párrafo segundo,

Considerando lo siguiente:

- (1) Los requisitos mínimos armonizados de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico se establecen actualmente en los artículos 31, 34 y 44 de la Directiva 2005/36/CE, así como en los puntos 5.2.1, 5.3.1 y 5.6.1 del anexo V de dicha Directiva.
- (2) La Comisión, en su Libro Verde de 2011 sobre la modernización de la Directiva 2005/36/CE², reconoció la necesidad de modernizar los requisitos mínimos armonizados de formación en varias fases.
- (3) En el contexto de la modificación de la Directiva 2005/36/CE a través de la Directiva 2013/55/UE del Parlamento Europeo y del Consejo³, las autoridades nacionales, las instituciones académicas y las organizaciones profesionales indicaron que las profesiones amparadas por el título III, capítulo III, de la Directiva han evolucionado significativamente desde que se armonizaron sus requisitos mínimos de formación.
- (4) Si bien se revisaron en cierta medida los requisitos mínimos armonizados de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico mediante la Directiva 2013/55/UE, no se introdujeron cambios sustanciales en los programas de formación enumerados en los puntos 5.2.1, 5.3.1 y 5.6.1 del anexo V de la Directiva 2005/36/CE ni en la lista de conocimientos y capacidades que deben adquirirse durante la formación establecida en el artículo 31, apartado 6, el artículo 34, apartado 3, y el artículo 44, apartado 3, de esta última Directiva.

¹ DO L 255 de 30.9.2005, p. 22, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2005/36/oj>.

² Libro Verde «Modernizar la Directiva sobre las cualificaciones profesionales», de 22 de junio de 2011, COM(2011) 367 final.

³ Directiva 2013/55/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales y el Reglamento (UE) n.º 1024/2012 relativo a la cooperación administrativa a través del Sistema de Información del Mercado Interior («Reglamento IMI») (DO L 354 de 28.12.2013, p. 132; ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2013/55/oj>).

- (5) En su lugar, el artículo 21, apartado 6, de la Directiva 2005/36/CE, modificada por la Directiva 2013/55/UE, otorgaba a la Comisión poderes delegados para introducir, de conformidad con su artículo 57 *quater*, actualizaciones de los requisitos mínimos de formación a fin de adaptarlos al progreso científico y técnico reconocido con carácter general y reflejar la evolución del Derecho de la Unión que afecta directamente a los profesionales en cuestión.
- (6) La Comisión ha evaluado si deben actualizarse los requisitos mínimos de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico establecidos en la Directiva 2005/36/CE considerando el progreso científico y técnico reconocido con carácter general.
- (7) Para ayudar a la Comisión a realizar esta evaluación, se realizaron tres estudios, cuyo objetivo era analizar la evolución de los requisitos de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico en todos los Estados miembros y en los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC). A tal fin, se recopilaron datos a escala nacional y de la Unión a través de investigaciones documentales y consultas específicas con las partes interesadas. La recogida de datos se centró en varios progresos en lo que respecta a los requisitos de formación a escala nacional: i) los avances científicos y técnicos que afectarían a las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico; ii) los programas de formación, así como conocimientos y capacidades que fueran más allá de los requisitos mínimos de formación establecidos en la Directiva 2005/36/CE y que reflejasen cualquier adaptación a los avances científicos y técnicos.
- (8) Asimismo, durante la realización de los estudios, se llevó a cabo una evaluación comparativa de los datos recogidos que se centró en la evolución y los aspectos comunes de los requisitos de formación en todos los Estados miembros de la Unión y los Estados de la AELC a la luz del progreso científico y técnico reconocido con carácter general. A este efecto, se creó una definición práctica del progreso científico y técnico «reconocido con carácter general», consistente en los avances científicos y técnicos que se hubieran observado en al menos dieciséis Estados miembros o Estados de la AELC.
- (9) Los resultados de los estudios se presentaron a las partes interesadas pertinentes durante los talleres y reuniones del Grupo de Coordinadores para el Reconocimiento de las Cualificaciones Profesionales. Partiendo de las observaciones recibidas, se elaboraron las conclusiones de los estudios, en las que se sugerían actualizaciones de los requisitos mínimos de formación establecidos en la Directiva 2005/36/CE en lo que respecta a los programas de formación, así como a los conocimientos y las capacidades correspondientes.
- (10) En el estudio sobre la profesión de enfermero responsable de cuidados generales⁴, se constataron los siguientes avances científicos y técnicos reconocidos con carácter general en los programas de formación de los Estados miembros y los Estados de la

⁴ Comisión Europea, Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes: *Mapping and assessment of developments of one of the sectoral professions under Directive 2005/36/EC – Nurse responsible for general care – Final study* [«Perspectiva y valoración de la evolución de una de las profesiones sectoriales en el marco de la Directiva 2005/36/CE: el enfermero responsable de cuidados generales. Estudio final», documento en inglés], Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2020.

AELC que no estaban representados o no estaban suficientemente representados en los requisitos mínimos de formación que establece actualmente la Directiva 2005/36/CE: teorías sobre la asistencia centrada en las personas, teorías sobre la gestión aplicada a la enfermería, prácticas basadas en datos contrastados, sanidad digital e innovaciones técnicas ligadas a la asistencia sanitaria y las metodologías de la práctica enfermera.

- (11) En el estudio sobre la profesión de odontólogo⁵, se constataron los siguientes avances científicos y técnicos reconocidos con carácter general en los programas de formación de los Estados miembros y los Estados de la AELC que no estaban representados o no estaban suficientemente representados en los requisitos mínimos de formación que establece actualmente la Directiva 2005/36/CE: implantología, gerodontología, asistencia colaborativa interprofesional, salud pública odontológica u odontología comunitaria, gestión de consulta (gabinete) odontológica, genética y genómica, inmunología, medicina/odontología regenerativa y tecnologías digitales en la odontología.
- (12) En el estudio sobre la profesión de farmacéutico⁶, se constataron los siguientes avances científicos y técnicos reconocidos con carácter general en los programas de formación de los Estados miembros y los Estados de la AELC que no estaban representados o no estaban suficientemente representados en los requisitos mínimos de formación que establece actualmente la Directiva 2005/36/CE: tecnología biofarmacéutica y biotecnología, genética y farmacogenómica, inmunología, farmacia clínica, atención farmacéutica, farmacia social, epidemiología y farmacoepidemiología, práctica farmacéutica, colaboración interdisciplinar y multidisciplinar, patología y fisiopatología, economía de la salud y farmacológica, tecnologías de la información y tecnologías digitales.
- (13) De conformidad con la Declaración política conjunta, de 28 de septiembre de 2011, de los Estados miembros y de la Comisión sobre los documentos explicativos⁷, los Estados miembros se han comprometido a adjuntar a la notificación de las medidas de transposición, cuando esté justificado, uno o varios documentos que expliquen la relación entre los elementos de una directiva y las partes correspondientes de los instrumentos nacionales de transposición. Por lo que respecta a la presente Directiva, el legislador considera que la transmisión de dichos documentos está justificada.
- (14) Por tanto, procede modificar la Directiva 2005/36/CE en consecuencia.

⁵ Comisión Europea, Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes: *Mapping and assessment of developments of one of the sectoral professions under Directive 2005/36/EC – The profession of dental practitioner* [«Perspectiva y valoración de la evolución de una de las profesiones sectoriales en el marco de la Directiva 2005/36/CE: la profesión de odontólogo», documento en inglés], Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2022.

⁶ Comisión Europea, Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes: *Mapping and assessment of developments of one of the sectoral professions under Directive 2005/36/EC – The profession of pharmacist* [«Perspectiva y valoración de la evolución de una de las profesiones sectoriales en el marco de la Directiva 2005/36/CE: la profesión de farmacéutico», documento en inglés], Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2022.

⁷ DO C 369 de 17.12.2011, p. 14.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1
Modificaciones de la Directiva 2005/36/CE

La Directiva 2005/36/CE se modifica como sigue:

- 1) En el artículo 31, el apartado 6 se sustituye por el texto siguiente:

«6. La formación de enfermero responsable de cuidados generales garantizará que el profesional en cuestión haya adquirido los conocimientos y las competencias siguientes:

 - a) amplios conocimientos de las ciencias en las que se basa la enfermería general, incluida una comprensión suficiente de la estructura, las funciones fisiológicas y el comportamiento de las personas, tanto sanas como enfermas, y de la relación existente entre el estado de salud y el entorno físico y social del ser humano;
 - b) conocimiento de la naturaleza y de la ética de la profesión, así como de los principios generales de la salud y de la enfermería;
 - c) una experiencia clínica adecuada; esta experiencia, que se seleccionará en función del valor de su formación, se adquirirá bajo la supervisión de personal de enfermería cualificado y en lugares donde la cantidad de personal cualificado y de equipos sea adecuada para ofrecer los cuidados de enfermería al paciente;
 - d) la capacidad de participar en la formación práctica del personal sanitario y la experiencia de trabajo con dicho personal y con miembros de otras profesiones del sector sanitario;
 - e) la aptitud para prestar cuidados de enfermería individualizados y capacitar a pacientes, familiares y otras personas pertinentes en relación con el cuidado personal y con un estilo de vida saludable;
 - f) la aptitud para desarrollar un enfoque eficaz de liderazgo y competencias de toma de decisiones;
 - g) los conocimientos sobre las innovaciones técnicas relacionadas con la asistencia sanitaria y las metodologías de la práctica enfermera.»
- 2) En el artículo 34, el apartado 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. La formación básica de odontólogo garantizará que la persona en cuestión haya adquirido los conocimientos y competencias siguientes:

 - a) un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se basa la odontología, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los principios de medición de las funciones biológicas, la evaluación de los hechos científicamente demostrados y el análisis de datos;
 - b) un conocimiento adecuado de la constitución, la fisiología y el comportamiento de las personas tanto sanas como enfermas, así como de la influencia del entorno natural y social en el estado de salud del ser humano, en la medida en que esos factores afectan a la odontología;
 - c) un conocimiento adecuado de la estructura y funciones de los dientes, la boca, las mandíbulas y los tejidos correspondientes, tanto sanos como enfermos, y de

la relación existente entre ellos y el estado general de salud y el bienestar físico y social del paciente;

- d) un conocimiento adecuado de las disciplinas y los métodos clínicos que pueden ofrecer al odontólogo un panorama coherente de las anomalías, lesiones y enfermedades de los dientes, la boca, las mandíbulas y los tejidos correspondientes, así como de la odontología preventiva, diagnóstica y terapéutica;
- e) una experiencia clínica adecuada bajo la supervisión apropiada;
- f) un conocimiento adecuado de la odontología digital y una buena comprensión de su uso y aplicación segura en la práctica.

Esta formación le proporcionará las capacidades necesarias para llevar a cabo todas las actividades relacionadas con la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las anomalías y enfermedades de los dientes, la boca, las mandíbulas y los tejidos correspondientes.».

3) En el artículo 44, el apartado 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. La formación de farmacéutico garantizará que la persona en cuestión haya adquirido los conocimientos y las competencias siguientes:

- a) un conocimiento adecuado de los medicamentos y de las sustancias utilizadas en su fabricación;
- b) un conocimiento adecuado de la tecnología farmacéutica y de los ensayos físicos, químicos, biológicos y microbiológicos de los medicamentos;
- c) un conocimiento adecuado del metabolismo y de los efectos de los medicamentos, así como de la acción de las sustancias tóxicas y de la utilización de los medicamentos;
- d) un conocimiento adecuado para la evaluación de los datos científicos relativos a los medicamentos, con objeto de poder facilitar la información adecuada partiendo de ese conocimiento;
- e) un conocimiento adecuado de los requisitos legales y de otra índole relacionados con el ejercicio de la farmacia;
- f) un conocimiento adecuado de la farmacia clínica y de la atención farmacéutica, así como las capacidades para su aplicación práctica;
- g) unos conocimientos y competencias adecuados en materia de salud pública y de sus repercusiones en la promoción de la salud y la gestión de las enfermedades;
- h) unos conocimientos y competencias adecuados en materia de colaboración interdisciplinar y multidisciplinar, de práctica interprofesional y de comunicación;
- i) un conocimiento adecuado de las tecnologías de la información y de las tecnologías digitales y capacidades para su aplicación práctica.».

4) El anexo V se modifica conforme a lo dispuesto en el anexo de la presente Directiva.

Artículo 2
Transposición

1. Los Estados miembros pondrán en vigor, a más tardar el ... [*OP: insértese la fecha correspondiente a dos años después de la fecha de entrada en vigor de la presente Directiva*], las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la presente Directiva. Comunicarán inmediatamente a la Comisión el texto de dichas disposiciones.

Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, estas harán referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las principales disposiciones de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

Artículo 3
Entrada en vigor

La presente Directiva entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Artículo 4
Destinatarios

Los destinatarios de la presente Directiva son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 4.3.2024

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN



Consejo de la
Unión Europea

**Bruselas, 11 de marzo de 2024
(OR. en)**

**7585/24
ADD 1**

**ETS 1
MI 288
COMPET 300
EDUC 80
DELECT 47**

NOTA DE TRANSMISIÓN

De:	Por la secretaria general de la Comisión Europea, D. ^a Martine DEPREZ, directora
Fecha de recepción:	4 de marzo de 2024
A:	D. ^a Thérèse BLANCHET, secretaria general del Consejo de la Unión Europea
N.º doc. Ción.:	C(2024) 1319 final - ANEXO
Asunto:	ANEXO de la Directiva Delegada (UE) .../... de la Comisión por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos mínimos de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico

Adjunto se remite a las delegaciones el documento C(2024) 1319 final - ANEXO.

Adj.: C(2024) 1319 final - ANEXO



Bruselas, 4.3.2024
C(2024) 1319 final

ANNEX

ANEXO

de la

Directiva Delegada (UE) .../... de la Comisión

por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos mínimos de formación para las profesiones de enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo y farmacéutico

ANEXO

El anexo V se modifica como sigue:

1) El punto 5.2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«5.2.1. Programas de estudios de enfermería de cuidados generales

Los programas de estudios necesarios para obtener los títulos oficiales de enfermería de cuidados generales incluirán las dos partes siguientes:

A. Formación teórica

a. Cuidados de enfermería:

- Naturaleza, ética y principios generales de la salud y la enfermería, incluidas las teorías sobre la asistencia centrada en las personas
- Principios de cuidados de enfermería en relación con lo siguiente:
 - medicina general y especialidades médicas
 - cirugía general y especialidades quirúrgicas
 - pediatría y enfermería de la niñez y adolescencia
 - asistencia obstétrico-ginecológica
 - salud mental y psiquiatría
 - geriatría y enfermería del adulto mayor
- Prácticas e investigación de enfermería basadas en datos contrastados

b. Ciencias de la salud en general:

- Anatomía y fisiología
- Anatomía patológica
- Bacteriología, virología y parasitología
- Biofísica, bioquímica y radiología
- Dietética
- Higiene:
 - profilaxis
 - educación sanitaria
- Farmacología

c. Ciencias sociales:

- Sociología
- Psicología
- Principios de administración y gestión
- Principios de enseñanza
- Legislación social y sanitaria
- Aspectos jurídicos de la enfermería

d. Ciencia y tecnología:

- Salud digital
- B. Formación clínica**
- Cuidados de enfermería en relación con lo siguiente:
 - medicina general y especialidades médicas
 - cirugía general y especialidades quirúrgicas
 - pediatría y enfermería de la niñez y adolescencia
 - asistencia obstétrico-ginecológica
 - salud mental y psiquiatría
 - geriatría y enfermería del adulto mayor
 - enfermería comunitaria
 - enfoque centrado en las personas
 - Ciencia y tecnología:
 - Salud digital

La enseñanza de una o de varias de estas materias podrá impartirse en el marco de las otras disciplinas o en conexión con ellas.

La enseñanza teórica deberá ponderarse y coordinarse con la enseñanza clínica de manera que se adquieran de forma adecuada los conocimientos y capacidades enumerados en el presente anexo.».

- 2) El punto 5.3.1 se sustituye por el texto siguiente:

5.3.1. Programa de estudios de odontología

Los programas de estudios necesarios para obtener los títulos oficiales de odontología incluirán, por lo menos, las materias que figuran a continuación. La enseñanza de una o de varias de estas materias podrá impartirse en el marco de las otras disciplinas o en conexión con ellas.

A. Materias básicas

- Química
- Física
- Biología, genética y medicina regenerativa

B. Materias médico-biológicas y materias médicas generales

- Anatomía
- Embriología
- Histología, incluida la citología
- Fisiología
- Bioquímica (o química fisiológica)
- Anatomía patológica
- Patología general
- Farmacología

- Microbiología
- Higiene
- Medicina preventiva y salud pública odontológica
- Radiología
- Fisioterapia
- Cirugía general
- Medicina interna, incluida la pediatría
- Otorrinolaringología
- Dermatología y venereología
- Psicología general, psicopatología, neuropatología
- Anestesia y reanimación
- Inmunología

C. Materias específicamente odontológicas

- Prostodoncia
 - Materiales y equipos odontológicos
 - Odontología conservadora
 - Odontología preventiva
 - Anestesia y sedación en odontología
 - Cirugía especial
 - Patología especial
 - Práctica clínica odontológica
 - Odontopediatría
 - Ortodoncia
 - Parodontología
 - Radiología odontológica
 - Oclusión dental y función maxilofacial
 - Gestión de consulta (gabinete) odontológica, profesionalidad, ética y legislación
 - Aspectos sociales de la práctica odontológica
 - Gerodontología
 - Implantología oral
 - Asistencia colaborativa interprofesional
 - Tecnologías digitales en la odontología».
- 3) El punto 5.6.1 se sustituye por el texto siguiente:
- «5.6.1. Programa de estudios de farmacia*
- Botánica y zoología

- Física
- Química general e inorgánica
- Química orgánica
- Química analítica
- Química farmacéutica, incluido el análisis de medicamentos
- Bioquímica general y aplicada (médica)
- Anatomía, fisiología, patología y fisiopatología; terminología médica
- Microbiología
- Farmacología y farmacoterapia
- Tecnología farmacéutica
- Tecnología biofarmacéutica
- Toxicología
- Farmacognosia
- Legislación y, en su caso, deontología
- Genética y farmacogenómica
- Inmunología
- Farmacia clínica
- Atención farmacéutica
- Farmacia social
- Salud pública, incluida la epidemiología
- Práctica farmacéutica
- Farmacoeconomía

La distribución entre enseñanza teórica y práctica en cada materia debe dar suficiente importancia a la teoría para conservar el carácter universitario de la formación.».

