



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2018/2019

Nº de Proyecto: 93

Título del Proyecto:

Propuesta de mejora de la asignatura TFG del Grado en Nutrición Humana y Dietética.  
Implantación de la prueba ECOE.

Nombre del responsable del Proyecto:  
Olivia Hurtado Moreno

Centro: Facultad de Medicina

Departamento: Farmacología y Toxicología

## 1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Este proyecto de innovación nació de la necesidad de mejorar la evaluación de competencias y habilidades en el TFG del grado de Nutrición Humana y Dietética. Ante los nuevos cambios que nos han llegado desde Bolonia los docentes hemos tenido que hacer un esfuerzo para reorganizar la forma de evaluar las asignaturas. Los profesores que hemos participado en este proyecto hemos creído en la necesidad de introducir cambios que demuestren con más fiabilidad cuales son las competencias que el alumno ha ido adquiriendo a lo largo de los años en el grado de NHYD.

En este sentido, creemos que en el nuevo sistema de enseñanza-aprendizaje se debe dar un peso mayor al proceso de aprendizaje basado en el trabajo del estudiante por lo que el sistema de evaluación deberá modificarse de forma adecuada para reflejar este cambio. En la evaluación tradicional, hasta el momento, el alumno que terminaba su carrera era evaluado mediante un tribunal ante el que exponía un trabajo que había desarrollado bajo la supervisión de un tutor. Esta forma de evaluar deja de lado las habilidades que el alumno ha ido adquiriendo a lo largo de los años y la función de evaluador recae sólo y exclusivamente en el profesor, sin embargo, en el nuevo modelo de evaluación por competencias que hemos introducido (la prueba ECOE) los alumnos desarrollarán un papel activo y responsable en su evaluación y formación. Los mejores sistemas de evaluación y de aprendizaje son aquellos que se acercan más a la realidad, y este posiblemente sea uno de ellos. El tener que pasar por varias estaciones mostrando las competencias específicas tal y como sería en el ejercicio de su profesión, es la prueba de que estos alumnos han adquirido los conocimientos necesarios.

El presente proyecto ha tenido dos **objetivos** generales claramente definidos:

A. Reforzar la intervención y participación activa del profesorado del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Facultad de Medicina, Veterinaria y Farmacia formando para ello un equipo de trabajo que pondrá en marcha la transformación del TFG en ECOE.

B. Poner en marcha la prueba ECOE en el grado de NHYD para el curso 2018-2019.

Los objetivos específicos que se han llevado a cabo han sido los siguientes:

1. Establecer los grupos de trabajo que se van a encargar de la ejecución del proyecto y definir las funciones de cada uno de los miembros.
2. Reuniones de cada uno de los grupos para estudio y definición de los ítems a incluir en las diferentes bases de datos y para establecer las competencias evaluables en cada una de ellas, creando para ello una base de datos evaluables de las competencias adquiridas durante el grado de NHYD.
3. Establecer una prueba específica para la ECOE: elaboración de los casos que formarán parte de la prueba ECOE y del check list para cada estación de la prueba. La prueba ECOE constará finalmente de 6 estaciones o puestos donde se evaluarán diferentes competencias. Se usará para ello un paciente simulado con el que el alumno llevará a cabo un interrogatorio, exploración o manejo o sin paciente donde el alumno hará una búsqueda en bases de datos, análisis de trabajos...Se creará para el primer caso una base de pacientes estandarizados.
4. Realización del simulacro ECOE con los alumnos y profesorado. Análisis de datos derivados de la aplicación y comprobación del check list.
5. Realización de la prueba ECOE con los alumnos del grado de NHYD.

## **2. Objetivos alcanzados**

Los objetivos conseguidos con este proyecto de innovación docente han sido los siguientes:

1. Hemos Reforzar la intervención y participación activa de parte del profesorado del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Facultad de Medicina, Veterinaria y Farmacia formando para ello un equipo de trabajo o comité que ha puesto en marcha la transformación del TFG en ECOE.
2. Hemos puesto en marcha la prueba ECOE en el grado de NHYD durante el presente curso 2018-2019 y pretendemos que esto dure en cursos venideros.

## **3. Metodología empleada en el proyecto**

Para llevar a cabo los objetivos hemos llevado a cabo lo siguiente:

1. Se establecieron los grupos de trabajo que se encargaron de la ejecución del proyecto y se definieron las funciones de cada uno de los miembros.
2. Se llevaron a cabo 3 reuniones en total, en diciembre, febrero y marzo de cada uno de los grupos de estudio, allí se empezaron a definir los ítems a incluir en las diferentes bases de datos y se establecieron las competencias evaluables en cada una de ellas, creando para ello una base de datos evaluables de las competencias adquiridas durante el grado de NHYD.
3. Se pusieron las bases de la prueba específica para la ECOE mediante la elaboración de los casos que han formado parte de la prueba ECOE y del check list para cada estación de la prueba. La prueba ECOE finalmente ha constado de 6 estaciones o puestos donde se han evaluado diferentes competencias. Se han usado para ello pacientes simulados, en las estaciones 1 y 3, con el que el alumno ha llevado a cabo un interrogatorio (estación 1), o exploración y manejo (estación 3) o sin paciente donde el alumno ha realizado una búsqueda en bases de datos o un análisis de datos usando para ello el programa Alimentador. Se ha creado para el primer caso una base de pacientes estandarizados.
4. Se realizó en enero de 2019 el simulacro de la prueba ECOE con los alumnos y profesorado implicado y se procedió al análisis de datos derivados de la aplicación y comprobación del check list.
5. Se ha llevado a cabo en mayo de 2019 la realización de la prueba ECOE con los alumnos del grado de NHYD en 2 sesiones de 2 días, el 21 y el 22 de mayo.
6. En este momento se están analizando los resultados obtenidos y esperamos que estén publicados en junio de 2019 para que los alumnos que no hayan superado la prueba puedan presentarse a la convocatoria de julio.
7. Nos quedaría por realizar: proporcionar feedback al profesor y a los centros colaboradores, con el reconocimiento de sus puntos fuertes y el asesoramiento en aquellos aspectos que puedan mejorar y fomentar e incrementar la participación del Profesorado, PAS y estudiantes en las encuestas procedentes del Vicerrectorado de Calidad.

## **4. Recursos humanos**

Para esta prueba ECOE se han montado un total de 6 estaciones, con o sin pacientes, en cada una de las cuales se han evaluado las competencias oportunas. El montaje de las estaciones ha requerido unos recursos tanto materiales como humanos.

Una vez elaboradas las estaciones, en aquellos escenarios simulados en los que ha sido necesario la presencia de un paciente para evaluar la competencia pertinente del

alumno se ha contado con un actor para que lleve a cabo el papel de paciente (estaciones 1 y 3). En el resto de estaciones el profesor ha sido a la vez evaluador y actor. Hemos contamos con recursos humanos de voluntarios, que somos los propios integrantes de la comisión que están llevando a cabo las múltiples actividades del proyecto.

Esta comisión está formada por un grupo multidisciplinar, e interfacultativo que hemos promovido la construcción de una nueva forma de evaluación las competencias de los alumnos en el grado de NHYD. Los profesores de esta comisión y que por tanto hemos participado en la formación y evaluación de la prueba ECOE hemos sido:

Maria Elisa Calle es profesora Titular de Medicina Preventiva y Salud Pública desde 1993 en la Facultad de Medicina de la UCM.

Olivia Hurtado es profesora Titular de Farmacología desde 2017 en la Facultad de Medicina de la UCM.

Esther Lafuente Duarte es profesora Titular de Inmunología desde 2011 en la Facultad de Medicina de la UCM.

Araceli Redondo Cuenca, Profesora Titular de Nutrición y Bromatología (acreditada a Cátedra a nivel nacional en 2015), Facultad de Farmacia, UCM.

Mª Cruz Matallana González es profesora Titular de Nutrición y Bromatología desde febrero 1992 en la Facultad de Farmacia de la UCM.

Meritxell López Gallardo es profesora Titular del Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UCM y Vicedecana de Estudiantes de dicha Facultad.

Paloma Morales ha sido Titular de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Veterinaria de la UCM desde 1993-2017 y Catedrática de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Veterinaria de la UCM desde 2017-actual.

Eva Hierro es Profesora Titular de Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria de la UCM desde 2010.

Carmen Cuadrado es Profesor Contratado Doctor del Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos de la Facultad de Farmacia de la UCM.

Alfonso Calle es profesor Titular de Medicina desde 2011 en la Facultad de Medicina de la UCM.

Andrés Bodas, Profesor Asociado de Ciencias de la Salud, desde el año 2005, de la Facultad de Medicina de la UCM.

Antonio Villarino, profesor Titular de Medicina desde 2001 en el grado de Enfermería.

Francisco Miguel Tobal. Además, coordinador del grado de nutrición humana y dietética.

## **5. Desarrollo de las actividades**

La prueba ECOE se ha llevado a cabo entre los alumnos de cuarto curso del grado de NHYD en sustitución del antiguo TFG durante el curso 2018-2019. En este grado hay matriculados un total de 400 alumnos, de los que un 25% se han presentado a la prueba ECOE, en total 76 alumnos. El examen se ha llevado a cabo en forma de multiestación en las aulas hemeroteca pequeña y hemeroteca grande que se encuentran en la segunda planta (entre los pabellones III y IV) de la facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid.

La fase multiestación ha constado de 6 estaciones, en las que los alumnos han tenido 10 minutos para realizar cada una de las pruebas que se le solicitan. Una vez transcurrido ese tiempo el alumno ha ido rotando por las 6 estaciones hasta completar todas. Para explorar las competencias en comunicación y habilidades clínicas, se han utilizado casos con pacientes estandarizados. Para explorar el resto de competencias se han utilizado estaciones sin actores donde los evaluadores hemos sido profesores del grado de Nutrición Humana y Dietética. En el apartado de anexos se recogen las 6 estaciones elaboradas para este curso 2018-2019.

## **6. Anexos**

Los contenidos específicos de las estaciones han sido los siguientes:

### Estación 1

El estudiante pregunta al actor las siguientes cuestiones antes de pasar a la estación 2:

Dígame su peso y altura

Que desayuna normalmente

¿Toma algo a media mañana?

Que come un día normal. Dígame un menú habitual

¿Come a una hora razonable?

¿Toma algo a media tarde?

¿Cena habitualmente después de las diez de la noche?

¿Qué cena un día normal?

¿Toma algo antes de irse a la cama?

¿Bebe usted alcohol en las comidas y cenas?

Para la evaluación de esta prueba se considera que el alumno debe preguntar todo lo antes expuesto. Si no realiza alguna pregunta se le restará un punto sobre 10.

### Estación 2

Se le preguntará al alumno que diga el valor en Kcal del menú que ha obtenido de la estación anterior. Para ello utilizará el programa Alimentador que tendrá en el ordenador.

Al acabar contestará a las siguientes preguntas del examinador:

- 1) ¿Es una dieta ajustada para el paciente que ha evaluado en la estación 1? Cite si se ajusta a un valor normo, hipo o hipercalórico.
- 2) Si el paciente fuera diabético, ¿cree que sería una dieta correcta para el mismo?
- 3) ¿Piensa que si el paciente fuera deportista de alta competición o fuera muy mayor en edad sería una dieta correcta?

Los valores de la dieta calculada, que se pueden considerar con una desviación de un +- 10% son:

Menú 1.....1589 Kcal

Menú 2.....1632 Kcal

Menú 3.....1331 Kcal

Menú 4.....2158 Kcal

### Estación 3

Los objetivos de esta tercera estación han sido realizar la medición de talla, peso y los perímetros de cintura y cadera siguiendo los patrones aceptados y usando para ello modelos estandarizados. Al estudiante se le explica que está participando en un programa para calcular el riesgo cardiovascular de la población universitaria.

El profesor debe valorar y rellenar hoja de evaluación:

1.- Cómo se dirige al paciente y si estudia al paciente en las condiciones adecuadas (descalzo y con la ropa adecuada (pantalón corto o bañador; de dos piezas en el caso de las mujeres). 1 punto

2.- Talla: Postura y forma de medir la talla, comprobar si utiliza los siguientes puntos antropométricos:

-Vertex: el punto más superior del cráneo cuando la cabeza está ubicada en el plano de Frankfort.

-Tragión: la muesca superior del trago de la oreja.

-Orbitale: el margen inferior óseo de la cuenca del ojo.

Valor obtenido de la talla: 1 punto

3.- Peso: Postura y forma de medir el peso, con precisión mínima de 100 g.

Valor obtenido del peso: 1 punto

4.- Cálculo IMC 1 Punto  
 Valoración IMC 1 punto

5.- Perímetros de cintura y cadera. La medición de la cintura se realizará a la altura de la última costilla flotante y la cadera a la altura de la extensión máxima de los glúteos.  
 Valores obtenidos perímetros cintura y cadera 1 punto  
 Valoración índice cintura-cadera (riesgo cardiovascular) 1 punto.

Estación 4

El observador-profesor le consulta sobre el siguiente producto. El alumno debe observar atentamente la etiqueta y responder a las preguntas que le hace su interlocutor.



Tareas del consumidor simulado (al mismo tiempo observador-profesor)  
(No interactuar más que el dialogo subrayado)

1).- Leer el siguiente texto:

Buenos días. Querría hacerle una consulta:  
Tengo algunas dudas sobre una Confitura de fresa Diet que he encontrado en el mercado ¿podría explicarme la información que aparece en la etiqueta?

2) Dejar que comente la etiqueta: 2 minutos máximos

3) Plantear las cuestiones siguientes: hasta 9 min máximo para toda la estación (si se queda callado pasar a otra pregunta).

a).- ¿Me podría decir qué requisitos debe tener un alimento para considerarlo “light”?

b).- En la etiqueta pone “... valor energético reducido con edulcorantes”, ¿tendría que venir la cantidad de energía que se reduce?

c).- Al leer la lista de ingredientes observo que hay dentro de los edulcorantes (jarabe de sorbitol, glucósido de steviol, sucrolosa, acesulfame K). ¿Qué es el glucósido de steviol?

d).- He visto en la etiqueta que lleva como gelificante: pectina. Yo tengo entendido que las pectinas forman gel en presencia de azúcares pero esta es una confitura sin azúcares me puede explicar por qué se han añadido.

e).- También he observado que lleva concentrado de sauco, aronia y limón ¿me podría decir porque se utilizan?

f).- Dentro de la lista de ingredientes hay sorbato potásico como conservante, ¿me podría decir para qué sirve?

g).- En esta confitura Diet, aparece la fecha de consumo preferente, ¿me podría decir porque no se utiliza la fecha de caducidad?

h).- He visto que en el envase pone “sin gluten”, me podría decir si los que padecen enfermedad celíaca pueden tomarla.  
Me podría decir que es la enfermedad celíaca y a que se debe.

i).- Me ha llamado la atención lo siguiente “Contiene los azúcares naturalmente presentes en la fruta” luego ¿estaría bien puesto la denominación de “sin azúcares añadidos”?

j).- ¿Podría tomarlo un vegano? ¿Deberían incluirlo en el envase?

k).- El término “sin azúcares añadidos” ¿estaría dentro de lo que la UE considera propiedades nutricionales? ¿Me sabría decir que reglamento?

<b>ESTACION 4 (21 puntos)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Reconoce la denominación de venta del producto <b>“Confitura de fresa de valor energético reducido con edulcorantes” (1 punto)</b> .		
Sabe que al ser una confitura “con valor energético reducido” es <b>equivalente a un Alimento “Light” (1 punto)</b> .		
Detecta que el <b>etiquetado nutricional es incorrecto</b> , al incluir 0,4 g de grasas saturadas <b>(1 punto)</b> .		
<b>CUESTIONES</b>		
a).- Dice que un alimento “light” debe tener <b>30% de reducción</b> en la proporción de algunos de sus ingredientes o componentes característicos <b>(1 punto)</b> . Si además dice, que <b>debe de haber alimentos de referencia; que en el etiquetado debe mencionar ese % de reducción y además debe aparecer el valor energético total y que no debe emplear el calificativo de adelgazante (1 punto)</b> .		
b).- Dice que si <b>hay indicarlo (1 punto)</b> .		
c).- Sabe que el glucósido de esteviol es el <b>edulcorante natural que procede de la planta estevia (1 punto)</b> . Si además dice que el glucósido de esteviol es <b>acalórico (1 punto)</b> .		
d).- Indica que la <b>pectina aumenta la consistencia del gel (1 punto)</b> .		
e).- Indica que estos extractos se pueden usar como <b>antioxidantes (1 punto)</b> . Si además indica otras funciones: sauco colorante, y limón como acidulante <b>(1 punto)</b> .		
f).- Dice que el sorbato potásico se usa como <b>conservante</b> para evitar el crecimiento de microorganismos al no llevar azúcar como medio de conservación <b>(1 punto)</b> .		
g).- Sabe que <b>la fecha de caducidad se usa en alimentos muy perecederos y con un alto riesgo microbiológico que no es este caso</b> y por eso se pone fecha de consumo preferente <b>(1 punto)</b> .		
h).- <b>Dice que es apto (1 punto)</b> . <b>Explica brevemente que la EC se debe a las proteínas que forman gluten y están en trigo, centeno, cebada y avena y sus derivados (1 punto)</b> . Si además dice que <b>los alimentos pueden llevar almidones con trazas de gluten (1 punto)</b> .		
i).- Responde que <b>si porque no se ha añadido más azúcares que el de la propia fruta (1 punto)</b> .		
j).- Dice que es <b>apto para veganos (1 punto)</b> . Si además sabe que es <b>información voluntaria</b> en el etiquetado <b>(1 punto)</b>		
k).- Dice que esta declaración está en la lista de <b>declaraciones de propiedades nutricionales (1 punto)</b> . Si además sabe que se trata del <b>Reglamento 1924/2006 (1 punto)</b> .		
<b>OTRAS COMPETENCIAS (2 punto)</b>		
Es correcto el trato a su interlocutor. Utiliza un estilo <b>correcto en su expresión verbal (1 punto)</b> .		
Utiliza <b>un lenguaje científicamente preciso, pero fácilmente comprensible para el consumidor (1 punto)</b> .		
<b>TOTAL DE PUNTUACION : 23 puntos</b>		

## Estación 5

Las tareas de observador (profesor) serán las siguientes:  
(No interactuar más que el diálogo subrayado) (15 puntos en total)

1) Leer el siguiente texto:

“Niño de 4 meses de edad que consulta por un cuadro de deposiciones líquidas y vómitos de aproximadamente 15 días de evolución, asociado a lesiones urticariformes peribucales. La madre cree que puede estar relacionado con un cambio en la alimentación de su hijo”.

2) Dejar que el alumno haga preguntas sobre el caso: 3 min máximo

3) Plantear las 6 cuestiones siguientes: hasta 9 min máximo para toda la estación (si se queda callado pasar a otra pregunta).

- ¿Qué cree usted que le pasa a mi hijo? Yo creo que su hijo tiene una alergia a la proteína de leche de vaca
- ¿Qué tipo de leche artificial debo darle? Lo habitual en estos caso es usar un hidrolizado de proteínas
- ¿Puedo seguir con lactancia materna? Por supuesto, puede seguir sin ningún problema con lactancia materna
- ¿Hay qué hacer a mi hijo alguna prueba? Sí, vamos a enviarle a Alergología para hacerle pruebas de Alergia en piel y sangre.
- ¿Esto es para toda la vida? No, lo normal es que en la mayoría desaparezca antes de los 5 años.
- ¿Usted cree que sería correcto si en la puerta de la consulta delante del resto de pacientes usted comentara que mi hijo podría ser alérgico? No, no lo sería, éticamente no sería correcto.

APellidos, Nombre: _____			
ESTACIÓN 5		Sí	No
<b>PREGUNTAS DEL ALUMNO</b>			
Pregunta si estaba tomando lactancia materna y cuánto tiempo (1 punto)	<i>Ha estado tomando lactancia materna desde el nacimiento hasta los 3 meses y medio aproximadamente</i>		
Pregunta si se ha introducido fórmula artificial y cuándo (1 punto)	<i>Sí, hace un poco más de 2 semanas hemos empezado con una fórmula artificial porque parecía que el niño se quedaba con hambre</i>		
Pregunta si hay antecedentes familiares de alergias alimentaria (1 punto)	<i>No, tiene un hermano mayor que nunca ha tenido alergias, y los padres tampoco</i>		
Pregunta si las lesiones peribucales se asocian a la ingesta de fórmula artificial, y los vómitos y diarrea comenzaron con dicha ingesta(1 punto)	<i>Sí, los habones que le han salido alrededor de la boca aparecieron cuando comenzó a tomar fórmula artificial, inmediatamente después, y los vómitos y la diarrea aparecieron una hora después</i>		
Pregunta si la ganancia de peso y talla es adecuada (1 punto)	<i>Sí, hasta este momento gana bien peso y talla</i>		
Pregunta si hay sangre en vómitos o en las heces (1 punto)	<i>No, no han aparecido restos de sangre ni en vómitos ni en heces</i>		
<b>CUESTIONES:</b>			
a) ¿Qué cree usted que le pasa a mi hijo? (1 punto)			
b) ¿Qué tipo de leche artificial debo darle? (1 punto)			
c) ¿Puedo seguir con lactancia materna? (1 punto)			
d) ¿Hay qué hacer a mi hijo alguna prueba? (1 punto)			
e) ¿Esto es para toda la vida? (1 punto)			
f) ¿Usted cree que sería correcto si en la puerta de la consulta delante del resto de pacientes usted comentara que mi hijo podría ser alérgico?(1 punto)			
<b>OTRAS COMPETENCIAS (1 punto)</b>		<b>Sí</b>	<b>No</b>
Es correcto en el trato a su interlocutor (1 punto)			
Utiliza un estilo correcto en su expresión verbal (1 punto)			
Utiliza un lenguaje científicamente preciso, pero fácilmente comprensible para el consumidor medio (1 punto)			
<b>TOTAL: 15 puntos máximo</b>			

## Estación 6

El alumno dispondrá de 10 minutos para responder a las siguientes cuestiones relacionadas con la toxicología de los alimentos. Para ello dispondrá de un ordenador.

1. En una industria productora de materiales plásticos para el almacenamiento de alimentos se produjo el derrame de metacrilato de metilo alcanzándose concentraciones de 60 ppm.

- ¿Cuál es el valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED) del metacrilato de metilo?

A. 50 ppm                      B. 100 ppm                      C. 20 ppm                      D. 80 ppm

- ¿Según el VLA-ED, los trabajadores expuestos sufrirán manifestaciones toxicas?

A. Si                      B. No

2. Indique para el arsénico cual es el valor del siguiente parámetro según la Agencia para Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades (ATSDR):

- ¿Cuál es el límite mínimo de riesgo (MRL) en la exposición crónica por vía oral?

A. 0,0003 mg/kg/día                      B. 0,005 mg/kg/día                      C. 0,0005 mg/kg/día

3. Indique el límite máximo de residuos (LMR) del clorpirifós en el trigo según:

- La base de datos de pesticidas de la Unión Europea.

A. 0,01mg/kg                      B. 0,1mg/kg                      C. 0,5mg/kg

4. Indique para los Sulfitos (E220-228) según la lista de aditivos alimentarios de la UE:

- ¿Cuál es la Dosis Máxima en las salchicha fresca, longaniza y butifarra fresca?

A. 450mg/kg                      B. 650 mg/kg                      C. 350 mg/kg

5. Indique para el metal pesado cadmio:

- ¿Cómo es clasificado por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC)?:

A. 1                      B. 2A                      C. 3                      D. 4

- ¿Si ha sido notificada su presencia en los alimentos en el Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI), según el informe publicado en la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN) en el año 2017?.

A. Si                      B. No