

<b><i>AYUDAS A LA CONTRATACIÓN EN PRÁCTICAS DE TITULADOS EN FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR 2017</i></b>	<b>PROCEDIMIENTO: 1369</b>
	<b>ANEXO IV: MEMORIA DE ACTIVIDADES</b>

**DATOS DE LA ENTIDAD PARTICIPANTE:**

<b>NOMBRE/ RAZÓN SOCIAL</b>	FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO		
<b>CIF</b>	G-30626303		
<b>NOMBRE DEL REPRESENTANTE</b>	JOSE LUIS MENDOZA PEREZ	<b>DNI</b>	22894000F

**DATOS DEL TITULAR A CONTRATAR:**

<b>NOMBRE</b>	MARIA VICTORIA ANIORTE LOPEZ	<b>DNI</b>	48450534E
---------------	------------------------------	------------	-----------

La memoria de actividades a realizar debe incluir:

1. Explicación de la adecuación de la titulación que ha de poseer el técnico titulado en Formación Profesional de Grado Superior que se pretende contratar y el proyecto para el que se contrata, con indicación de las competencias generales asociadas al título.

Se propone la contratación de un Técnico superior en Dietética para unirse al grupo de investigación de “Tecnología del procesado industrial y culinario de alimentos” de la UCAM. Entre las líneas de trabajo ofertadas por el grupo está la de desarrollo de nuevos alimentos y en esta línea se encuadra el proyecto de obtención de productos vegetales fermentados compatibles con los criterios de productos ecológicos libres de proteínas de origen animal.

El técnico titulado en Formación Profesional de Grado Superior que se pretende contratar desarrollará tareas relacionadas con la recepción y conservación de los materiales e ingredientes a emplear en el proceso; la vigilancia de las condiciones higiénicas durante el almacenamiento y empleo de los mismos; participará en el control del proceso de elaboración; será responsable de alguna de las técnicas empleadas para el control de calidad e higiénico sanitario del producto final así como la evaluación de sus propiedades sensoriales.

A continuación, se extraen las capacidades profesionales así como las unidades de competencia y sus dominios profesionales asociadas al título de Técnico superior en Dietética recogidas en el Real Decreto 548/1995, de 7 de abril, por el que se establece el

currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Dietética, que están relacionadas con las anteriormente descritas tareas a desarrollar por el titulado contratado.

Capacidades profesionales.

- Determinar la calidad alimentaria e higiénico-sanitaria de los alimentos aplicando técnicas analíticas sencillas, interpretar resultados analíticos e informar, elaborando y /o proponiendo medidas correctoras.

- Controlar la conservación, manipulación y transformación de alimentos de consumo humano, detectando los riesgos para la salud y proponiendo medidas correctoras de los mismos.

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos y/o profesionales de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Control de calidad de los procesos de conservación, transformación y manipulación de alimentos que le son asignados.

Confección de encuestas y cuestionarios de captación de gustos y de seguimiento y adaptación de la dieta.

Realización de estudios de campo sobre alimentación de la población.

Realización de análisis de la calidad de los alimentos en puntos de consumo utilizando «kits» y equipos sencillos.

Unidades de competencia (sigue la numeración extraída del Currículo oficial del título):

4. Controlar y supervisar la composición cualitativa de los alimentos para determinar su calidad higiénico-dietética.

4.1 Realizar el mantenimiento preventivo y de uso, controlar las reparaciones, comprobar el funcionamiento y realizar calibraciones de rutina de los equipos a su cargo, siguiendo el procedimiento establecido y la ficha de mantenimiento.

4.2 Programar la toma de muestras para la realización de análisis de alimentos «in situ».

4.3 Obtener muestras de alimentos, en condiciones de calidad establecida.

4.4 Realizar técnicas analíticas «in situ» de los alimentos, mediante equipos medidores y técnicas estandarizadas.

4.5 Envasar, conservar, transportar, registrar y remitir las muestras tomadas al laboratorio de análisis en las condiciones adecuadas.

4.6 Interpretar y registrar los datos analíticos obtenidos en el estudio.

5. Supervisar la conservación, manipulación y transformación de los alimentos de consumo humano.

5.1 Supervisar la recepción de los alimentos adquiridos, comprobando su calidad higiénica y su adecuación a las pautas prescritas.

5.2 Supervisar los procesos de almacenamiento y conservación de los alimentos de consumo humano, garantizando su calidad higiénico-dietética.

5.3 Controlar, mantener y vigilar los sistemas de higienización de los alimentos, según normas de calidad.

5.4 Controlar y vigilar la manipulación de alimentos de consumo humano para evitar su posible contaminación y mantener las características nutritivas de los mismos.

5.5 Supervisar el proceso de transformación de los alimentos para consumo humano.

5.6 Revisar, controlar y supervisar las condiciones higiénico-sanitarias de los alimentos y de las instalaciones (cocinas y comedores colectivos).

#### DOMINIO PROFESIONAL

a) Equipos e instalaciones: sistemas de higienización de alimentos. Sistemas de conservación de alimentos. Instalaciones de transformación y consumo de alimentos: cocinas, comedores colectivos, establecimientos de consumo de alimentos y bebidas. Medios de producción: "kits" de análisis. Equipos de recogida, conservación y transporte de muestras. Equipos portátiles de análisis. Instrumentos de cálculo, impresos, fichas y sistemas de archivo y tratamiento de datos. Sistemas de gestión de datos manual e informático.

b) Tipos de alimentos: especies y alimentos de origen vegetal: frutas. Hortalizas y verduras. Legumbres. Cereales. Especies y alimentos de origen animal: carnes. Pescados y mariscos. Productos lácteos. Harinas y derivados. Conservas y salazones. Alimentos precocinados y cocinados. Alimentos refrigerados y congelados.

c) Procesos, métodos y procedimientos: esterilización. Pasteurización. Uperización. Congelación. Refrigeración. Deseccación. Evaporación. Concentración. Liofilización. Salazón.

Ahumado. Adobado. Técnicas culinarias. Técnicas cualitativas y cuantitativas de análisis «in situ» de muestras alimentarias (procedimientos adaptados de calibración de equipos, medición, análisis y cálculos). Protocolos normalizados de gestión de muestras y resultados.

d) Información: GLPs (buenas prácticas de laboratorio). Listados de trabajo y especificaciones técnicas de estudios analíticos. Manual operativo de los equipos. Fichas de muestras. Bases de datos. Código alimentario.

2. Descripción detallada del proyecto a desarrollar que incluya la programación temporal o calendario de funciones a desarrollar.

- a. **OBJETIVOS**

-Objetivo **general** del proyecto (técnicos, comerciales, ambientales, estratégicos, etc.).

Desarrollo de una metodología válida para fermentar diversas bases vegetales mediante la utilización de microorganismos estárter. A través de la optimización de este procedimiento será posible obtener bebidas y postres de características organolépticas similares a los tradicionales yogures y kefir pero exentos de trazas lácteas y 100% vegetales. Con ello se abre la posibilidad de satisfacer los requerimientos de un amplio número de consumidores que, bien por padecer determinados tipos de restricciones alimentarias (alergia a la proteína láctea y/o intolerancia a la lactosa) o bien por haber optado por el veganismo, no pueden incluir productos lácteos en su dieta.

-Objetivos **técnicos específicos** del proyecto. Deben ser claros y concisos y se cuantificarán cuando sea posible.

- 1- Estudio de la cinética seguida por el proceso de fermentación láctica en relación al tipo de cultivos estárter utilizados. Sobre una misma base vegetal, se realizarán mediciones fisico-químicas para elaborar curvas de acidificación provocadas por combinaciones de cepas distintas.

- 2- Estudio de la influencia de la matriz vegetal sobre el proceso de fermentación láctica. Para un mismo cultivo, se realizarán diversas curvas de acidificación variando el tipo de materias primas utilizadas en la base a fermentar (ej: concentrados, pastas, hidrolizados, harinas, etc.)

3- Estudio del efecto sobre la fermentación derivado de la utilización de ingredientes y aditivos espesantes en la formulación del producto.

4- Realización de estudios de vida útil en los que se correlacionarán medidas obtenidas por valoración sensorial y análisis microbiológico al objeto de determinar posibles variaciones en la vida comercial estimada según la formulación y las condiciones de proceso aplicadas.

5- Descripción de una secuencia de procesado a escala industrial partiendo de las condiciones de proceso seguidas durante las pruebas a escala de laboratorio

#### **b. PLAN DE TRABAJO Y METODOLOGÍA**

El plan de trabajo se organiza en tres fases: diseño, desarrollo y evaluación del producto. Cada una de estas fases contiene las siguientes tareas:

FASES Y TAREAS DEL PROYECTO	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Sep-18	Oct-18
<b>FASE 1. DISEÑO DEL PRODUCTO</b>												
Tarea 1.1. Selección de los tipos de cultivos estarter que se van a ensayar tras estudiar sus respectivas especificaciones técnicas	x	x										
Tarea 1.2. Creación de fórmulas preliminares con distintos tipos de materias primas de una misma gama (ej: gama soja, gama cereales, etc.)		x	x	x								
<b>FASE 2. DESARROLLO DEL PRODUCTO</b>												
Tarea 2.1. Caracterización físico-química de las fórmulas creadas antes de adicionar el cultivo estarter				x								
Tarea 2.2. Caracterización físico-química de las fórmulas creadas durante el proceso fermentativo				x	x	x	x	x				
Tarea 2.3. Caracterización sensorial y pruebas preliminares de estabilidad					x	x	x	x				
<b>FASE 3. EVALUACIÓN Y DEFINICIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO</b>												
Tarea 3.1. Pruebas de estabilidad microbiológica y de parámetros físico-químicos relacionados con la acidificación del medio									x	x	x	
Tarea 3.2. Análisis sensorial: panel de consumidores del sector HORECA, gastrónomos y otros											x	x

Descripción de cada una de las tareas.

## FASE 1: DISEÑO DEL PRODUCTO

### Tarea 1.1 Selección de los tipos de cultivos estarter que se van a ensayar tras estudiar sus respectivas especificaciones técnicas

Se estudiará la información técnica y las condiciones de uso recogidas en las respectivas especificaciones de los cultivos seleccionados siguiendo el precepto base del presente proyecto: ausencia de trazas lácteas.

En la práctica totalidad de casos, la información que recoge la documentación técnica de este tipo de productos hace referencia a su utilidad como fermento en alimentos con base láctea. En la misma línea, la mayor parte de bibliografía científica publicada hasta el momento tiene como objetivo la caracterización del comportamiento tecnológico de distintos cultivos sobre matrices con base láctea.

Dado que las matrices sobre las que se va a trabajar en este proyecto presentan un perfil nutricional muy diferente (tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo) al de las matrices tradicionalmente utilizadas en la industria láctea, es de esperar que los resultados derivados del proceso fermentativo sean también radicalmente distintos. En consecuencia, al objeto de tener una

visión teórica inicial, será necesario realizar una exhaustiva búsqueda bibliográfica que relacione la actividad de cada cepa con los macronutrientes de las distintas bases vegetales a ensayar.

En base a estos resultados preliminares será posible seleccionar aquellos fermentos que, a priori, serán más eficaces fermentando los azúcares e induciendo los cambios de textura deseados.

### **Tarea 1.2. Creación de fórmulas preliminares con distintos tipos de materias primas de una misma gama (ej: gama soja, gama cereales, etc.)**

Se elaborarán distintas formulaciones para cada gama de producto teniendo en consideración, tanto el tipo de ingrediente mayoritario a utilizar, como la posible introducción de ingredientes y/o aditivos ecológicos con actividad texturizante que contribuyan a optimizar la estabilidad del producto y la calidad sensorial del mismo.

La actividad de los fermentos previamente seleccionados va a estar relacionada con la accesibilidad a los nutrientes que utilizan para multiplicarse y ejercer su efecto sobre el alimento. En este sentido será necesario desarrollar diversas fórmulas en las que se utilicen distintos aportes de ingrediente mayoritario (harinas, concentrados, grano entero, pasta, etc.) para poder establecer correlaciones y pautas de dosificación. Del mismo modo, se evaluará la posibilidad de introducir determinados tipos de almidones y gomas naturales para compensar el posible déficit de efecto coagulante durante el proceso fermentativo.

## **FASE 2: DESARROLLO DEL PRODUCTO**

### **Tarea 2.1 Tarea 2.1. Caracterización físico-química de las fórmulas creadas antes de adicionar el cultivo estárter**

Se determinarán los principales parámetros físico-químicos necesarios para caracterizar la matriz de forma previa a la adición de cultivo. De esta forma se posibilita la evaluación de los cambios derivados de la fermentación láctica a lo largo del proceso fermentativo.

Para cada una de las fórmulas ensayadas se procederá a medir pH y a cuantificar el valor de azúcares.

El estudio se completará con un análisis del perfil de textura TPA con un texturómetro Brookfield CT3 (Brookfield Engineering Laboratories, Inc)

### **Tarea 2.1. Caracterización físico-química de las fórmulas creadas durante el proceso fermentativo**

Para cada una de las formulaciones aprobadas, se realizará un estudio dinámico de la evolución de la acidez a lo largo del tiempo de fermentación. A tal fin, se llevarán a cabo medidas de pH en intervalos regulares previamente establecidos. Una vez que se detenga el proceso de acidificación se podrá estimar el tiempo de fermentación para cada ensayo.

Del mismo modo, se contemplará la posibilidad de introducir nuevas variables (tanto en la formulación como en las condiciones de proceso) para acelerar al máximo esta etapa y, en una fase posterior, mejorar el rendimiento productivo global a escala industrial.

### **Tarea 2.3. Caracterización sensorial y pruebas preliminares de estabilidad**

Se procederá a la selección de aquellas muestras que, por motivos de formulación y de tiempo de procesado, se consideren como "potencialmente viables".

Sobre ellas se llevará a cabo un análisis para caracterización de su perfil sensorial atendiendo a parámetros tales como la apariencia (estabilidad de fases), textura y flavor. Este análisis se llevará a cabo justo después de la fabricación y, posteriormente, en intervalos regulares de tiempo de almacenamiento bajo condiciones estándar (en refrigeración a 4-7°C).

De esta forma será posible seleccionar aquellas muestras que, a priori, mantengan su calidad organoléptica durante más tiempo.

## **FASE 3: EVALUACIÓN DEL PRODUCTO**

### **Tarea 3.1. Pruebas de estabilidad microbiológica y de parámetros fisico-químicos relacionados con la acidificación del medio**

Las muestras seleccionadas en base a su vida útil según los criterios de epígrafe anterior serán sometidas a un test de estabilidad microbiológica.

-Sobre muestras recién fermentadas y enfriadas hasta alcanzar una  $T^a$  interna de 7°C: Recuento de microorganismos aerobios totales, recuento de microorganismos psicófilos, recuento de mohos y levaduras.

-Sobre muestras mantenidas a temperatura de refrigeración (4-7°C): Cada 5 días se realizará un recuento de microorganismos aerobios totales, recuento de microorganismos psicófilos, recuento de mohos y levaduras.

Para completar las pruebas de vida útil, se realizará un estudio de post-acidificación. Se elaborará una curva de pH en base a los valores obtenidos diariamente sobre muestras recién fabricadas y almacenadas en refrigeración.

### **Tarea 3.2 Análisis sensorial: panel consumidores del sector HORECA, gastrónomos y otros**

Las muestras seleccionadas, una vez superadas las muestras de estabilidad microbiológica serán presentadas mediante un panel de consumidores a miembros representativos del canal HORECA, expertos gastronómicos en productos fermentados y otros posibles consumidores habituales de productos similares (con base láctea) existentes en el mercado. El objetivo es medir el nivel de aceptación de las muestras seleccionadas tanto al inicio como al final de su vida útil.

#### **c. IMPACTO ECONÓMICO/SOCIAL DEL PROYECTO**

La gama de productos fermentados a desarrollar no hace sino continuar con la trayectoria de la empresa. Desde hace casi 20 años la empresa se ha dedicado a la fabricación de productos alimenticios naturales y 100% vegetales. Del mismo modo, siempre ha apostado por minimizar y/o eliminar la presencia de alérgenos en sus productos. De este modo pone al alcance de todos los grupos poblacionales un amplio abanico de productos que, de otro modo, quedarían excluidos de su dieta.

En este contexto surge la idea de elaborar productos que aporten los beneficios de un alimento fermentado pero sin contener ningún ingrediente o traza de origen animal. De este modo, la base láctea quedaría sustituida por una base vegetal (soja, avena, avellana, etc.). Con este cambio se incrementa enormemente el abanico de consumidores potenciales ya que este tipo de productos serán aptos para personas con intolerancias y/o alergias a los lácteos. También podrán incluirse en dietas veganas y vegetarianas e incluso en dietas especiales para personas con problemas digestivos (estos productos son fácilmente digestibles).

Se espera que, debido al grado de innovación de este proyecto y al considerable esfuerzo realizado para llevarlo a cabo, los productos que se pretenden fabricar estarán destinados tanto a la distribución nacional como a la exportación. De hecho, la empresa cuenta ya con unos canales de distribución que alcanzan a más de 56 países.



**ESTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE POR EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD Y POR EL TITULADO A CONTRATAR.**