



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, POR LA QUE SE CONVOCA EL PROGRAMA EDUCATIVO “ITINERARIOS DOCENTES AGROALIMENTARIOS” DURANTE EL CURSO ESCOLAR 2019-2020.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), recoge en el art.2.1.e), entre los fines de sistema educativo “la formación para la paz, el respeto a los derechos humanos, la vida en común, la cohesión social, la cooperación y solidaridad entre los pueblos así como la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible”.

Uno de los objetivos del bachillerato es contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad elegida, con una visión integradora de las distintas materias; comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos; conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.

En este sentido, el artículo 20 del Decreto n.º 221/2015, de 2 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, vigente para el segundo curso de Bachillerato, señala en su apartado a) que “Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo”; en el apartado c) que “Se fomentará la realización de tareas que supongan un reto y un desafío intelectual para los alumnos”, y en el apartado f) que “La actividad docente propiciará que el alumnado desarrolle la capacidad de trabajar en equipo”.

Asimismo, el artículo 6 del citado Decreto n.º 221/2015, de 2 de septiembre, señala como materias a impartir en segundo curso de la Modalidad de Ciencias, las siguientes asignaturas troncales de opción y específicas: Biología, Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Dibujo Técnico II, Física, Matemáticas II, Geología, Química y Tecnología Industrial II.

Según lo anteriormente citado y buscando la mejora constante de la calidad de la enseñanza, así como la necesidad de proponer procesos de enseñanza-aprendizaje contextualizados a la realidad que rodea al alumnado, junto a una



institución universitaria a la cual está previsto que se incorpore un alto porcentaje del alumnado implicado, se desarrolla el programa educativo **ITINERARIOS DOCENTES AGROALIMENTARIOS**.

Este programa educativo será desarrollado de forma conjunta por la Consejería de Educación y Cultura, a través de la Dirección General de Innovación Educativa y Atención a la Diversidad, y la Universidad Politécnica de Cartagena, a través de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSIA) y el Instituto de Biotecnología Vegetal (IBV).

El desarrollo de la citada actividad tendrá lugar en la Estación Experimental Agroalimentaria 'Tomás Ferro' (ETSIA) de la UPCT, y durante su desarrollo el alumno conocerá la investigación llevada a cabo por dicha Universidad, y más concretamente la labor realizada por los investigadores y profesores de la ETSIA en materia de agroalimentación, a través del estudio de las diferentes fases de la cadena alimentaria.

En consecuencia, en virtud de las facultades que me atribuye el artículo 5 del Decreto nº 172/2019, de 6 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Educación y Cultura, así como el artículo 19, de la Ley 7/2004, de 28 de diciembre, de Organización y Régimen Jurídico de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

RESUELVO

Primero.- Objeto.

Convocar y establecer las bases para la selección de los centros educativos de la Región de Murcia que participarán en el Programa Educativo denominado **"Itinerarios Docentes Agroalimentarios"** durante el curso escolar 2019-2020.

Segundo.- Destinatarios.

La actividad va dirigida al alumnado que esté cursando Bachillerato de Ciencias en centros educativos de la Región de Murcia sostenidos con fondos públicos durante el curso escolar 2019-2020.

Tercero.- Objetivos del programa "Itinerarios Docentes Agroalimentarios"

El objetivo del programa es poner al alcance de los alumnos de Bachillerato un conjunto de herramientas que, al tiempo que facilitan su aprendizaje, proyecten una visión dinámica y atractiva de la ciencia, la tecnología y la innovación y que les permita complementar sus currículos académicos.

Se busca por un lado, divulgar la cultura científica entre los alumnos de Bachillerato y por otro, fomentar las vocaciones científicas; todo ello enfocado al sector agroalimentario que es tan importante en nuestra Región.



Cuarto.- Descripción de la actividad.

La actividad consistirá en la realización de prácticas del alumnado seleccionado en la Estación Experimental Agroalimentaria 'Tomás Ferro' de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA-UPCT).

Durante las mismas, el alumnado conocerá directamente la investigación que en materia agroalimentaria lleva acabo el profesorado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica en las diferentes fases de la cadena alimentaria.

Los Itinerarios Docentes Agroalimentarios del curso 19-20 se celebrarán los días 17 y 24 de abril de 2020 en la ETSIA. Cada día se realizarán 4 actividades. La duración de cada actividad será de un máximo de 45 minutos; y el horario de cada jornada será de 9:30 h a 13:30 h.

Las charlas y prácticas curriculares que se desarrollarán en los **Itinerarios Docentes Agroalimentarios** serán las siguientes actividades:

Los ITINERARIOS DOCENTES AGROALIMENTARIOS serán los días 17 y 24 de abril de 2020, con el siguiente programa:

Día 17 de abril:

ACTIVIDAD 1. Programa de recuperación de la gallina murciana.

Prof. Eva Armero Ibáñez

Área Producción Animal

Los objetivos de la actividad son:

- (1) Dar a conocer la Gallina Murciana, raza catalogada en peligro extinción, y su sistema de producción,
- (2) describir el proceso de incubación del pollito: características del huevo y proceso de incubación (selección de los huevos, cuidados y almacenaje previo, condiciones óptimas del proceso de incubación y nacimiento).

Se muestran los principales acontecimientos que suceden durante el desarrollo embrionario del pollito dentro del huevo, hasta el momento de su eclosión. Se observan los huevos con el ovoscopio para ver si están fecundados. Se prevé contar con huevos eclosionando y pollitos recién nacidos.

ACTIVIDAD 2. El ciclo del agua y la agricultura.

Prof. Belén Gallego Elvira

Área Ingeniería de los Alimentos y del Equipamiento Agrícola

En las regiones áridas y semiáridas, la agricultura intensiva no se concibe sin la aplicación de agua mediante el riego. En este sentido, el uso de infraestructuras que permiten regular el suministro de agua a las parcelas y la implementación tanto de aguas de riego no convencionales como de técnicas que permitan ahorrar agua son pilares básicos para asegurar la sostenibilidad del regadío en estas regiones.



Los alumnos, mediante el itinerario “El ciclo del agua y la agricultura”, recorrerán las diversas fases por las que transcurre el agua utilizada para el riego, desde el almacenamiento de agua en balsas de riego y su origen hasta su aplicación final en la parcela.

ACTIVIDAD 3. Creación de un huerto vertical

Prof. Encarna Conesa Gallego

Área Producción Vegetal

La actividad consiste en la reutilización de un elemento habitual de nuestra vida (la botella de agua) que normalmente tiramos a la basura y consideramos muy poco, pero que tiene una gran utilidad como contenedor de plantas tanto comestibles como ornamentales. A partir de una botella o varias, con un poco de sustrato y algunas semillas o plántulas que ya han sido germinadas en un semillero, crearemos un contenedor donde cultivar nuestra planta preferida. Ese contenedor tendrá todo lo necesario para el crecimiento de nuestra planta con los mínimos cuidados.

ACTIVIDAD 4: Optimización de la desalobración de aguas de riego y reducción de salmueras

Prof. Juan José Martínez y Carolina Díaz García

Área Producción Vegetal

En la actualidad hay un grave problema en el campo de Cartagena que atañe a la disponibilidad de agua de riego, derivado de la imposibilidad de desalar las aguas de pozo para agricultura al generar esta actividad grandes cantidades de salmuera, cuya gestión y eliminación es difícil por la gran cantidad de nitratos que contienen. Los alumnos que visten este itinerario podrán conocer las técnicas ideadas para la minimización de la producción de salmueras y para la eliminación de nitratos de las aguas.

Día 24 de abril

ACTIVIDAD 1: Análisis microbiológico de alimentos

Prof. Paula M^a Periago Bayonas

Área Ingeniería de los Alimentos y del Equipamiento Agrícola

La actividad consistirá en el análisis microbiológico de alimentos. Esto permite conocer qué y cuántos microorganismos hay en la muestra objeto del estudio. En Microbiología de Alimentos interesa conocer, por un lado, cuántos microorganismos hay, porque su número está relacionado con la estabilidad del alimento y, por otro lado, qué microorganismos hay en la muestra para saber el tipo de alteración que podrían causar en el alimento y/o enfermedad tras el consumo del mismo.



ACTIVIDAD 2. Baterías vegetales

Prof. M^a Ángeles Ferrer Ayala y Prof. Antonio A. Calderón García,

Área Fisiología Vegetal

Las frutas y verduras de la dieta nos proporcionan energía en forma de azúcares, vitaminas, minerales, fibra y un sinfín de compuestos beneficiosos para la salud. Una propiedad menos conocida es que de ellas, y con la ayuda de elementos de uso cotidiano (clavos, monedas y cables), podemos obtener energía eléctrica suficiente para poner en funcionamiento pequeños dispositivos. En esta actividad se analiza el potencial de frutas y verduras (patatas, cítricos, etc.) como generadores de electricidad, a través de la medida de determinados parámetros (voltaje e intensidad de corriente), y su uso para la puesta en marcha de algunos aparatos de bajo consumo, como calculadoras, LEDs y cronómetros.

ACTIVIDAD 3: Bichos contra plagas

Investigador responsable Josefina Contreras Gallego

Área Producción vegetal

El objetivo es dar a conocer la importancia de los pequeños Insectos y Ácaros beneficiosos que nos ayudan en el Control de plagas que afectan a nuestros huertos y jardines. Conocer cómo actúan y cómo se pueden introducir los cultivos para que actúen contra las plagas.

La práctica se desarrolla mediante la observación de los distintos insectos y ácaros que se usan para eliminar algunas de las plagas de los cultivos más conocidas, con ayuda de la lupa binocular. Se trata de dar conocer estos depredadores o parasitoides y cómo se alimentan o matan a sus presas. También de qué forma se transportan y mantienen hasta que se sueltan en los cultivos.

ACTIVIDAD 4: Sensores Agroclimáticos

Prof. Bernardo Martín Górriz

Área Ingeniería del Equipamiento Agrícola

La actividad consistirá en describir los sensores que componen una estación agroclimática. Explicar su funcionamiento y como se integran la información obtenida por los sensores para poder dar recomendaciones sobre el manejo de los cultivos como por ejemplo recomendaciones de riego o control del clima de un invernadero.

Quinto.- Desarrollo de la actividad.

Las prácticas se desarrollarán en horario de mañana, de 9:30 a 13:30 horas, los días 17 y 24 de abril de 2020 en la Estación Experimental Agroalimentaria 'Tomás Ferro' de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSIA) de la



UPCT situada en la pedanía cartagenera de La Palma, y versarán sobre contenidos de las materias especificadas anteriormente.

En la resolución provisional de centros seleccionados vendrá indicado el día asignado a cada centro para desarrollar las actividades.

Cada grupo realizará un total de 4 actividades, a desarrollar durante un día. La duración aproximada de cada taller será de 1 hora. El horario de realización de cada uno de los turnos será de 9:30 a 13:30 horas con un periodo de descanso de 30 minutos.

Sexto.- Centros participantes y composición de los grupos.

Podrá participar alumnado matriculado en Bachillerato de la modalidad de Ciencias en centros educativos de la Región de Murcia sostenidos con fondos públicos, durante el curso escolar 2019-2020.

La oferta para este curso escolar es de 8 centros.

Total de grupos participantes: 8 grupos de un máximo de 25 alumnos/as.

En el caso de que el número de alumnos de alguno de los grupos sea inferior a 25 y la suma total de alumnos que participan en un día en el programa lo permita, se ampliaría el número de grupos hasta hacer viable el correcto desarrollo de la actividad.

Cada grupo de alumnos/as irá acompañado de uno o dos profesores del centro, preferentemente de materias del ámbito científico.

Séptimo.- Obligaciones de los centros.

Para participar en la actividad los centros deberán:

1. Designar un/a profesor/a como coordinador/a.
2. Incluir la actividad en los documentos de organización del centro.
3. Establecer los medios oportunos y sufragar los gastos derivados para desplazarse hasta las instalaciones de la Estación Experimental Agroalimentaria 'Tomás Ferro' de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA-UPCT), a la hora necesaria en la fecha de desarrollo del itinerario.

Octavo.- Financiación.

El programa no supondrá gasto alguno para los centros educativos participantes, salvo el necesario desplazamiento en su caso.



Noveno. *Presentación de solicitudes y plazo.*

1. Cada centro educativo podrá presentar una única solicitud que será formulada por el Director del centro de acuerdo con el modelo recogido en el Anexo de esta resolución.
2. La solicitud la presentará el director del centro a través del trámite en línea habilitado en la Sede Electrónica. Para ello introducirá en el buscador del Registro y Guía de Procedimientos y Servicios el procedimiento de este programa (182) que será firmado con su certificado digital una vez cumplimentado.
3. Debe asegurarse que se indica correctamente el correo electrónico para recibir los avisos de las actuaciones y resoluciones-notificaciones que respecto de este procedimiento se realicen.
4. El plazo de presentación de solicitudes será de quince días naturales contados a partir del día siguiente al de la publicación de esta resolución en el Tablón de anuncios de la Consejería de Educación y Cultura.

Décimo.- *Criterios de selección.*

En el caso que el número de solicitudes presentadas sea mayor que el número de plazas ofertadas, los centros participantes serán seleccionados utilizando los siguientes criterios de priorización:

1º) Centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que no participaron en el programa el curso 2018/2019.

2º) Resto de Centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Una vez recibidas todas las solicitudes, cuando sea necesario se realizará un sorteo entre los códigos de todos los centros participantes. Dicho sorteo se realizará el viernes siguiente a la finalización del plazo de solicitudes, a las 11:00 horas, en Gran Vía Escultor Salzillo N° 32, 3ª escalera 4º planta.

Para cada día se seleccionarán 3 centros. El código de centro extraído en el sorteo será el que determine el primer centro seleccionado. A este primer centro seleccionado se le asignará el taller marcado en primera opción. Los dos siguientes centros elegidos para este taller se seleccionarán dentro de los centros de la misma localidad por orden de código de centro ascendente, independientemente del taller elegido en primera opción. Si no hay centros solicitantes en el mismo municipio, se seleccionara el centro del municipio más cercano geográficamente cuyo código sea el siguiente al del sorteo.

La asignación de los talleres a los siguientes centros se realizará por este mismo procedimiento, siempre a partir del código de centro resultante en el sorteo y del taller asignado a este centro.



Undécimo.- Publicación de seleccionados.

Tras la publicación de la relación provisional de centros seleccionados en el Tablón de anuncios de la Consejería de Educación y Cultura, y en el Portal Educativo Educarm, www.educarm.es, se abrirá un plazo de reclamación de diez días naturales. Transcurridos los cuales, y estudiadas las reclamaciones, se publicará la lista definitiva en los mismos medios que la relación provisional.

Contra la presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso de alzada en el plazo de un mes ante la Excm. Sra. Consejera de Educación y Cultura.

EL DIRECTOR GENERAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Fdo.: Carlos Albaladejo Alarcón

(Documento firmado electrónicamente en Murcia)



ANEXO I

SOLICITUD DE PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA "ITINERARIOS DOCENTES AGROALIMENTARIOS" CURSO 2019/2020

D/D^a: _____ como director/a del centro cuyos datos se indican a continuación, solicita participar en el programa "ITINERARIOS DOCENTES AGROALIMENTARIOS".

Datos identificativos del centro:

| | | | |
|---------------|--|------|--|
| Denominación: | | | |
| Código: | | | |
| Domicilio: | | CP: | |
| Localidad: | | | |
| Municipio: | | | |
| Teléfono: | | Fax: | |
| E-mail: | | | |

Datos identificativos del Coordinador:

| | | | |
|---------------------|--|--------|--|
| Apellidos y nombre: | | NIF: | |
| E-mail: | | Telf.: | |

Datos identificativos del profesorado participante:

| | Código grupo (Plumier XXI) | Nº alumnos |
|----------|----------------------------|------------|
| 1º Grupo | | |

Elegir una de las siguientes opciones o priorizar si son varias:

- ITINERARIO 17 ABRIL.
- ITINERARIO 24 ABRIL

En..... a de de 20__

SELLO Y FIRMA

Fdo.

**ILMO. SR. DIRECTOR GENERAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA.
Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

