

Proyectos de Innovación Educativa TIC

CONECTA – CREA – EXPLORA – INGENIA

Justificación:

La ORDEN EDU/763/2017, de 31 de agosto, por la que se regulan los proyectos de innovación educativa relacionados con la integración de las TIC, en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León pretende impulsar el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación como medio de promover la mejora continua de la calidad del sistema educativo. Las tecnologías de la información y la comunicación promueven que los docentes desempeñen nuevas funciones y obtengan nuevos conocimientos pedagógicos, por lo que es necesario acomodar la formación permanente del profesorado a estos requerimientos, así como lograr la integración de estas tecnologías en el aula.

En ella se establece que el responsable de los proyectos es la dirección general competente en materia de formación permanente del profesorado (Dirección General de Innovación y Equidad Educativa) y que la gestión y desarrollo de este proyecto de innovación corresponderá al Centro de Recursos y Formación del Profesorado en TIC, que cada curso escolar incluirá en su oferta formativa la realización de proyectos de innovación educativa relacionados con la integración de las TIC, excepto en el PIE Crea que la actividad estará incluida en la oferta formativa de los CFIE provinciales.

Para ello se convocan los Proyectos de Innovación Educativa “Ingenia Secundaria”, “Conecta”, “Explora”, “Ingenia Primaria” y “Crea”.

- **“Ingenia Secundaria”**: este proyecto pretende formar al profesorado en técnicas de programación utilizando lenguajes de programación así como su aplicación posterior sobre kits robóticos para fomentar las competencias STEAM entre el alumnado mediante la aplicación didáctica de técnicas de programación y la robótica, haciendo uso de placas Arduino. El profesorado tendrá que escoger un proyecto a realizar entre 6 propuestos, para lo que se le facilitará placa Arduino, así como otros componentes necesarios para llevarlo a cabo. Se realizará con la participación de Microsoft y Possible lab.
- **“Conecta”**: este proyecto pretende formar al profesorado en técnicas de Internet de las cosas, permitiendo que empleando componentes electrónicos se pueda obtener información en tiempo real de utilidad para diversas tareas cotidianas. Se pondrá en práctica por medio de retos que cada grupo de docentes establezca para llevar a cabo un proyecto de utilidad dentro del aula o el centro con sus alumnos. Mediante la utilización de lenguajes de programación así como su aplicación posterior empleando placas Arduino para fomentar las competencias STEAM. Se realizará con la participación de zTraining.
- **“Explora”**: pretende formar al profesorado en técnicas de realidad virtual, haciendo uso de materiales didácticos existentes, pero incidiendo principalmente en la creación de recursos propios por parte del profesorado. Se realizará con la participación de Samsung y Level 5.
- **“Ingenia Primaria”**: pretende formar al profesorado en técnicas de robótica haciendo uso de kits LEGO WeDo 2.0, utilizando técnicas de programación mediante la herramienta que estos kits robóticos incluyen. Se realizará con la participación de ABACUS INNOVA.



- **“Crea”**: pretende formar al profesorado en técnicas de impresión 3D, para mostrar a los docentes la versatilidad y atractivo de la tecnología de impresión 3D, que permite crear modelos tridimensionales para múltiples disciplinas, estimular la creatividad y mejorar la capacidad de resolución de problemas. Se pondrán en práctica pequeños retos de “trabajo por proyectos” multidisciplinares a resolver mediante la utilización de técnicas de impresión 3D en los que se impulsará la colaboración entre grupos de alumnos. Se realizará con la participación de León 3D.

La finalidad de estos proyectos de innovación es promover entre el profesorado el uso de los avances tecnológicos y didácticos de la actual sociedad del conocimiento, así como desarrollar las competencias digitales y aptitudes necesarias que favorezcan la adquisición de estas nuevas tecnologías y su aprovechamiento en el aula.

Objetivos:

Los objetivos que se pretenden conseguir son los siguientes:

- a) Formar al profesorado en metodologías innovadoras que mejoren sus competencias profesionales utilizando las últimas tecnologías, así como conocer sus principales aplicaciones didácticas.
- b) Elaborar proyectos educativos a través de metodologías activas y cooperativas, mediante el trabajo por proyectos, la resolución de problemas o el aprendizaje basado en retos.
- c) Desarrollo e implementación de proyectos de trabajo con los alumnos en el aula.
- d) Fomentar el desarrollo de las competencias STEAM, incidiendo de forma especial en ciencias, tecnología e ingeniería.

Contenidos:

Los contenidos del proyecto **Ingenia – Secundaria** son los siguientes:

- ✓ Iniciación a la robótica y a la programación con placas Arduino.
- ✓ Participación en el proyecto Hacking STEM de Microsoft.
- ✓ Construir y crear objetos y herramientas basadas en proyectos para visualizar datos a través de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM).

Los contenidos del proyecto **Conecta** son los siguientes:

- ✓ Conocimiento de Internet de las cosas IOT mediante la plataforma Arduino.
- ✓ Programación de Arduino mediante ArduinoBlocks.
- ✓ Creación de sistemas interactivos.
- ✓ Construcción y creación de objetos y herramientas basadas en proyectos para visualizar datos a través de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM).

Los contenidos del proyecto **Explora** son los siguientes:

- ✓ Introducción a la Realidad Virtual, y al equipamiento. Primer uso, y contenido de ejemplo.
- ✓ Definición de roles, funcionalidades y manejo de datos en proyectos educativos de Realidad Virtual.
- ✓ Creación de contenidos propios.
- ✓ Aplicación de la Realidad Virtual en el aula y caso práctico.
- ✓ Puesta en común.

Los contenidos del proyecto **Ingenia – Primaria** son los siguientes:

- ✓ Componentes e introducción al kit de Lego WeDo.
- ✓ Programación de robots con Lego WeDo.
- ✓ Presentación de la metodología 4Cs de LEGO Education.
- ✓ Diseño y construcción del robot LEGO Education WeDo 2.0.
- ✓ Actividades de resolución de problemas y creación de una actividad en equipo.

Los contenidos del proyecto **Crea** son los siguientes:

- ✓ Introducción a la impresión 3D.
- ✓ León 3D: recursos de apoyo.
- ✓ Utilización de una impresora 3D.
- ✓ Resolución de problemas y mantenimiento.
- ✓ Recursos: búsqueda y descarga de modelos 3D.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- ✓ Diseño 3D: programa intuitivo para primaria (Tinkercad) y más completo para secundaria (sketchup).
- ✓ Recursos educativos: se mostrarán al menos 4 propuestas por asignatura para llevar a cabo en clase.

Competencias profesionales a desarrollar:

- ✓ Competencia didáctica y de atención a la diversidad.
- ✓ Competencia en innovación y mejora.
- ✓ Competencia digital.

Destinatarios y plazas:

El proyecto **Ingenia Secundaria** tiene como destinatarios a los profesores que impartan docencia en centros de educación secundaria o régimen especial sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.

El proyecto **Conecta** tiene como destinatarios a los profesores que impartan docencia en centros de educación secundaria o régimen especial sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León y que tengan conocimientos avanzados en programación y electrónica digital.

Los proyectos **Crea** y **Explora** tienen como destinatarios a los profesores que impartan docencia en cualquier nivel educativo en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.

El proyecto **Ingenia Primaria** tiene como destinatarios a los profesores que impartan docencia en los niveles educativos de infantil y primaria en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.

La oferta va dirigida a centros educativos, y de cada centro podrá participar un único equipo compuesto por dos profesores.

La distribución de las plazas será provincializada, siendo la asignación de **equipos** la siguiente:

Provincia	Número de equipos				
	Conecta	Crea	Explora	Ingenia Primaria	Ingenia Secundaria
Ávila	2	3	1	3	3
Burgos	2	1	2	4	4
León	3	3	2	4	4
Palencia	2	2	1	3	3
Salamanca	3	4	2	4	4
Segovia	2	2	1	3	3
Soria	1	2	1	2	2
Valladolid	3	4	2	4	4
Zamora	2	2	2	3	3
Total CyL	20	23	14	30	30

Cada una de estas adjudicaciones se hará atendiendo al equipo que alcance mayor puntuación en el baremo dentro de cada provincia.

Las plazas que no queden asignadas en primera vuelta debido a que una provincia no cubra sus plazas serán asignadas a aquellos equipos de la comunidad que alcancen mayor puntuación en el baremo, excepto en el PIE Crea en el que aquellas plazas que no sean cubiertas en una provincia quedarán vacantes.

Inscripción:

La inscripción de participación en los proyectos será del 18 de septiembre de 2019 al 3 de octubre de 2019 (ambos inclusive).

Se realizará a través de la página del Centro de Recursos y Formación del Profesorado en TIC <http://crfptic.centros.educa.jcyl.es>

La inscripción será única y la realizará uno de los participantes del equipo, quien deberá descargar el modelo del ANEXO I de esta convocatoria, cumplimentarlo y adjuntarlo junto a la inscripción.

En dicho ANEXO I se relacionarán los integrantes del equipo de profesores. El ANEXO I deberá ir firmado manual o digitalmente por el director del centro.

Cada centro sólo podrá ser seleccionado para participar en uno de los 5 proyectos, pero la inscripción le permitirá elegir, de forma priorizada, hasta un máximo de 3 proyectos en los que esté interesado en participar.

Criterios de valoración y priorización:

En el caso de que las solicitudes superen el nº de plazas se establece el siguiente baremo prioritario:

- a) Por haber participado y certificado en calidad de asistente en actividades de formación referidas a la integración metodológica de las TIC, se otorgarán 0,5 puntos por actividad, hasta un máximo de 2 puntos.
- b) Por haber participado y certificado en calidad de asistente en actividades de formación referidas a metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, o aprendizaje basado en problemas, se otorgarán 0,5 puntos por actividad, hasta un máximo de 2 puntos.
- c) Por haber participado en proyectos institucionales relacionados con las TIC, incluido la pertenencia al programa de centros BITS, se otorgarán 0,5 puntos por proyecto, hasta un máximo de 2 puntos.
- d) Por haber realizado actividades en el aula relacionadas con las TIC o nuevas metodologías, se otorgarán 0,5 puntos por actividad, hasta un máximo de 2 puntos.
- e) Por haber impartido formación relacionada con las TIC y el cambio metodológico, se otorgarán 0,10 puntos por cada tres horas de formación impartida, hasta un máximo de 2 puntos.
- f) Por estar en posesión de la certificación en aplicación de las TIC o certificación del nivel de competencia digital “CoDiCe TIC” en los niveles 4 o 5, durante el presente curso escolar 2019/2020, se valorará con 0,5 puntos.

Todos los méritos serán referidos a los dos últimos cursos (2017-2018 y 2018-2019), salvo lo dispuesto en el punto f) y el c) en lo referente a la pertenencia al programa de centros BITS.

Todas las actividades deberán figurar incluidas en el Registro de Formación Permanente del Profesorado de Castilla y León.

Aquellos apartados que se bareman de forma automática, no necesitan presentar ninguna documentación.

En caso de no conformidad con la baremación automática de cada apartado se adjuntará documentación justificativa.

La asignación de plazas se hará en dos vueltas. En una primera vuelta se hará una asignación provincializada, atendiendo en primer lugar al baremo de méritos y en segundo lugar a la prioridad que el centro ha solicitado.

Tras realizar esta primera vuelta se realizará una segunda vuelta de carácter autonómico para repartir aquellas plazas que no se hayan cubierto en cada provincia, excepto en el PIE Crea. Para ello se ordenará conjuntamente a todos los centros que no hayan obtenido plaza en la primera vuelta, realizando una asignación de las plazas sobrantes en estos centros atendiendo en primer lugar al baremo de méritos y en segundo lugar a la prioridad que el centro ha solicitado.

En caso de empate a puntos entre los candidatos, en primer lugar se dará prioridad a aquellos centros que no hayan participado nunca en los proyectos de innovación educativa relacionados con la integración de las TIC, en segundo lugar se procederá a sorteo.

Publicación de los participantes seleccionados:

Se publicará un listado provisional y otro definitivo de seleccionados, suplentes y excluidos, y la causa de exclusión, en el sitio web del CRFPTIC (<http://crfptic.centros.educa.jcyl.es/sitio/>), en las siguientes fechas:

Lista de admitidos provisional: 10 de octubre de 2019

Lista de admitidos definitiva: 17 de octubre de 2019

Se concederá un plazo de tres días hábiles para presentar las alegaciones que se estimen oportunas en la baremación realizada. Dicho plazo se computará a partir del día siguiente a la publicación del listado.

Las alegaciones a las que se refiere el apartado anterior, se deberán remitir exclusivamente por correo electrónico a crfptic@educa.jcyl.es (Centro de Recursos y Formación del Profesorado).

Calendario de desarrollo del programa:

Fase de formación presencial:

Existirá una sesión de formación presencial de 6 horas que se realizará en el CRFPTIC (Calle Fernando el Magno s/n, 34004, Palencia). Los gastos de manutención y desplazamiento correrán por cuenta del CRFPTIC, excepto para el PIE Crea que el desplazamiento será a cargo del CFIE al que pertenece el centro.

Ingenia Secundaria:

Se realizará en los días 11 y 12 de noviembre de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00, en 2 turnos, cada equipo de profesores participará en un solo turno.

Contenidos:

- ✓ Explicación del proyecto Hacking STEM de Microsoft.
- ✓ Explicación de las 6 Unidades didácticas y actividades de STEM y selección por parte de los equipos de la unidad didáctica a desarrollar.
- ✓ Nociones iniciales para la construcción y creación de objetos y herramientas basadas en proyectos para visualizar datos a través de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM).



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Conecta:

Se realizará en los días 6 y 7 de noviembre de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00, en 2 turnos, cada equipo de profesores participará en un solo turno.

Contenidos:

- ✓ Conocimiento de Internet de las cosas IOT mediante la plataforma Arduino.
- ✓ Programación de Arduino mediante ArduinoBlocks.
- ✓ Creación de sistemas interactivos.
- ✓ Nociones iniciales para la construcción y creación de objetos y herramientas basadas en proyectos para visualizar datos a través de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM).

Explora:

Esta sesión de formación será en los días 13 y 14 de noviembre de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00, en 2 turnos, cada equipo de profesores participará en un solo turno.

Contenidos:

- ✓ Introducción a la Realidad Virtual, y al equipamiento. Primer uso, y contenido de ejemplo.
- ✓ Definición de roles, funcionalidades y manejo de datos en proyectos educativos de Realidad Virtual.
- ✓ Creación de contenidos propios.
- ✓ Aplicación de la Realidad Virtual en el aula y caso práctico.
- ✓ Puesta en común.

Ingenia Primaria:

Se realizará en los días 18, 19 y 20 de noviembre de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00, en 3 turnos, cada equipo de profesores participará en un solo turno.

Contenidos:

- ✓ Presentación de la metodología 4Cs de LEGO Education.
- ✓ Diseño y construcción del robot LEGO Education WeDo 2.0.
- ✓ Actividades de resolución de problemas.
- ✓ Creación de una actividad en equipo.



Crea:

Se realizará en los días 25, 26 y 27 de noviembre de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00, en 3 turnos, cada equipo de profesores participará en un solo turno.

Contenidos:

- ✓ Nociones básicas sobre la impresión 3D.
- ✓ Técnicas de impresión y diseño 3D.
- ✓ Software de impresión 3D.
- ✓ Didáctica del diseño 3D. Modelado.
- ✓ Aspectos metodológicos para la utilización de impresoras 3D en la educación.

Fase de aplicación al aula:

Se desarrollará en los centros de los participantes, en esta fase los participantes llevarán a cabo sus proyectos educativos de trabajo en el aula.

Para ello deberán elaborar un proyecto educativo que los profesores del equipo desarrollarán con sus alumnos.

Esta fase se llevará a cabo entre los meses de noviembre a mayo y se computarán 29 horas de formación.

Fase colaborativa:

Se llevará a cabo en la Plataforma de Formación del Profesorado del CRFPTIC, excepto en el PIE Crea que se llevará a cabo en la Plataforma del CFIE al que pertenece el centro.

Los participantes deberán elaborar un libro de Moodle en la plataforma en la que se vea con documentación gráfica el trabajo desarrollado.

Como trabajo final tendrán que documentar el trabajo desarrollado mediante la creación de un vídeo explicativo (máximo 4 minutos).

Esta fase se llevará a cabo entre los meses de noviembre a mayo y se computarán 12 horas de formación.

Evaluación:

Se realizará una evaluación final del proyecto en la que se tendrán en cuenta los siguientes apartados:

- a) Evaluación de la formación recibida: Consecución de niveles competenciales, elaboración de contenidos, nivel de aplicación al aula, nivel de satisfacción.
- b) Realización de un cuestionario de valoración subjetiva de la experiencia realizada por el profesorado, mediante una escala de valoración.
- c) Evaluación de la participación en el espacio colaborativo.

Los resultados obtenidos de esta evaluación servirán para mejorar las estrategias formativas en el desarrollo de las competencias profesionales docentes, fundamentalmente en los aspectos metodológicos, didácticos y de integración de las TIC de una manera efectiva ligada a la práctica docente.

Se realizará un encuentro presencial de 3 horas en el que se pondrán en común los proyectos desarrollados y la evaluación conjunta de los mismos. Este encuentro tendrá lugar en el CRFPTIC (Calle Fernando el Magno s/n, 34004, Palencia), excepto en el PIE Crea que el lugar de realización está pendiente de determinar. Los gastos de desplazamiento correrán por cuenta del CRFPTIC, excepto en el PIE Crea que será por cuenta del CFIE al que pertenece el centro.

Desde la coordinación y equipo de tutores del CRFPTIC y las empresas colaboradoras se seleccionará algún proyecto para participar en una feria tecnológica a la cual el equipo deberá asistir para exponer el trabajo realizado.

El calendario de estas sesiones de evaluación será el siguiente:

Ingenia Secundaria: 11 de mayo de 2020 de 10:00 a 13:00.

Conecta: 12 de mayo de 2020 de 10:00 a 13:00.

Explora: 14 de mayo de 2020 de 10:00 a 13:00.

Ingenia Primaria: 18 de mayo de 2020 de 10:00 a 13:00.

Crea: entre el 19 al 21 de mayo de 2020 (que se determinará durante la realización del PIE).

Certificación del proyecto:

Estas actividades formativas, se certificarán a través de la modalidad **Proyecto de Innovación Educativa** siendo necesario para ello haber realizado todas las fases y módulos formativos y cumplir los criterios de evaluación de cada una de ellos (% de presencia, realización de tareas, participación y aportación).

Los proyectos tendrán una duración de 50 horas equivalentes a 5.0 créditos.

ANEXO I

PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA TIC

Centro: _____

Participantes:

PRIMER Participante	
Nombre:	
Apellidos:	
NIF:	
SEGUNDO Participante	
Nombre:	
Apellidos:	
NIF:	

En, a de de

Fdo.:

Director del centro

Nota: Sólo se admite un equipo de docentes por centro.