



PRIMER PREMIO

Impulso del talento femenino y de la vocación por las STEAM desde la FP de la salud y las biociencias

Institut Bonanova de Formació Professional Sanitària.
Parc de Salut Mar de Barcelona
Barcelona

1. Resumen de la vida del centro

El Institut Bonanova es un Instituto de Formación Profesional público situado en el distrito de Ciutat Vella de Barcelona, especializado en la familia profesional de Sanidad. Tiene como particularidad su titularidad, a diferencia de la gran mayoría de centros públicos que dependen del Departamento de Educación, éste depende de un consorcio sanitario público, el Consorcio Mar Parc de Salud de Barcelona (Generalitat de Catalunya-Ayuntamiento de Barcelona) que agrupa varios dispositivos de salud, entre otros el Hospital del Mar, el Hospital de l'Esperança y el Centre Fòrum. El instituto está integrado en este cluster especializado, formando parte de un campus docente que comparte con los estudios de Medicina (UPF) y los de Enfermería (ESIMAR) entre otros y que genera grandes oportunidades para el alumnado.

El instituto cuenta actualmente con un total de 900 alumnos que provienen de toda Cataluña e imparte ciclos de grado medio y de grado superior, certificados de profesionalidad y cursos de especialización en el ámbito sanitario asistencial, diagnóstico y de investigación. Participa en procesos de asesoramiento, orientación y acreditación de competencias y es candidato, pendiente de firmar el convenio correspondiente, a ser el Centro de Referencia Nacional de soporte y ayuda al diagnóstico de la familia profesional Sanitaria.

El instituto se ha planteado desde sus inicios adaptarse de forma flexible a la realidad de cada momento, tanto en lo referente al sector sanitario y de las biociencias como a las diversas metodologías de enseñanza-aprendizaje que impactan más positivamente en la formación competencial del alumnado.

Actualmente se encuentra trabajando en varios proyectos e iniciativas pioneras en FP, como la impartición de Unidades formativas en entornos laborales, la FP dual en ciclos sanitarios, la Simulación Clínica compartida entre estudiantes de medicina, de enfermería y de auxiliar de enfermería, el trabajo con imágenes reales a través de dispositivos móviles, el Aprendizaje basado en proyectos (ABP), la organización de clases invertidas (flipped classroom), etc.

El Institut Bonanova confiere mucha importancia al trabajo competencial de su alumnado desde una perspectiva integral y estratégica, incorporando su creatividad y la innovación como pilares fundamentales de su formación.

Es desde este entorno de salud y biociencias que el instituto desarrolla también proyectos y actividades para acercar la realidad de los estudios y profesiones STEAM a las jóvenes, tanto las que cursan sus estudios ya en el ámbito de la salud y las biociencias como aquellas que están en procesos de orientación y toma de decisiones respecto a estudios postobligatorios.

Se da mucha importancia a la introducción de las jóvenes en ámbitos científicos, especialmente en los ciclos orientados a la investigación. Por otro lado, el centro considera que las materias y contenidos tanto científicos como médicos han comportado perjuicios graves en el colectivo de mujeres y por tanto se ha creado una comisión de género en el centro que está empezando a trabajar para que los contenidos impartidos por el profesorado del centro tengan en cuenta los sesgos sexistas o sesgos de género en la atención sanitaria y en los diagnósticos de enfermedades desarrolladas por hombres y mujeres.

La oferta formativa del centro se concreta en Formación Profesional sanitaria, con ciclos de grado medio, grado superior y cursos de especialización. Los ciclos que se imparten son:

- PFI Asistente centros sanitarios
- CFGM Curas auxiliares de Enfermería
- CFGM Farmacia y parafarmacia
- CFGS Documentación y Administración sanitarias (orientado a la gestión de datos)¹
- CFGS Laboratorio Clínico y biomédico (orientado a la investigación)¹
- CFGS Anatomía Patológica y Citodiagnóstico
- CFGS Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear
- CFGS Radioterapia y dosimetría (titulación conjunta con Imagen para el Diagnóstico)¹
- Curso de especialización en Cultivos celulares

Actualmente el centro imparte también el certificado de profesionalidad de nivel 3, Tanatopraxia.

Proyectos desarrollados en los últimos cursos:

En el año 2019 se recibió financiación por parte del programa Bankia-Dualiza (actualmente Caixabank-Dualiza) para llevar a cabo el proyecto «Creación de una plataforma de formación para el personal técnico de Imagen para el diagnóstico, basada en herramientas de telerradiología». Proyecto realizado en colaboración con una empresa del sector. Se desarrollaron diversas herramientas para facilitar el aprendizaje del alumnado en el procesado y post-procesado de imágenes de radiología para educación junto con un sistema remoto de distribución de las imágenes.

¹ Titulaciones orientadas a demandas y evolución del sector.

En el año 2020 volvimos a recibir financiación del programa Bankia-Dualiza para el proyecto «Integración de un microscopio on-line y un hospital virtual como herramienta docente». Esta propuesta consistió en el desarrollo de un sistema de escaneo y procesado de imágenes anatómo-patológicas que permite trabajar en remoto y vincularlas a pacientes en un sistema de información hospitalario al cual denominamos «Hospital virtual».

En la convocatoria ayudas destinadas a la realización de proyectos de innovación e investigación aplicadas y transferencia del conocimiento en la Formación Profesional del MEYFP-2021, el Institut Bonanova presentó dos proyectos que han sido seleccionados y que actualmente están desarrollándose en el centro:

- Integración de herramientas de realidad aumentada y realidad virtual en el laboratorio y sala de autopsias de anatomía patológica.
- El perfil técnico en las unidades 3D sanitarias. El binomio imagen para el diagnóstico y fabricación mecánica, hibridación de futuro. Rol: coordinación

El instituto ha recibido múltiples reconocimientos y premios en sus más de 40 años de vida, el último de ellos el año 2020 cuando recibió el Premio Educación 2020 de la Fundación Círculo de Economía por su trayectoria, la utilización de metodologías activas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y su innovación constante en adaptarse a las necesidades del sector para conseguir una mejor y mayor inserción de sus estudiantes.

Centro pionero en la implementación de la FP dual en el sector salud y biociencias y en la orientación de títulos con la creación de módulos propios que dan respuesta a las demandas del sector. Desde hace dos cursos participa en un proyecto piloto de un ciclo híbrido (Electromedicina) en el que comparte docencia con el Institut Rambla Prim de Barcelona (Instituto de Electricidad y electrónica).

2. Participación e implicación en el proyecto de los órganos de coordinación docente y de representación

En todas las actividades realizadas en el proyecto presentado hubo participación de la Dirección del Institut Bonanova y de las coordinaciones de las áreas de influencia de las actividades:

- En todas las actividades del proyecto fue clave la participación de profesorado especialista de los diferentes ciclos, que aportaron la experiencia y el conocimiento riguroso en las diferentes actividades científicas llevadas a cabo.

3. Relación completa del profesorado participante

- Rodrigo Muñoz: Licenciado en Biología. Facultativo especialista en análisis clínicas en los Laboratorios de Referencia de Catalunya. Profesor del CFGS Laboratorio Clínico y Biomédico del Institut Bonanova. Responsable de la práctica núm.1 de hematología de la actividad 5, laboratorio de investigación, del proyecto.
- Yuly López: Licenciada en Biología. Profesora de los ciclos de CFGS Laboratorio Clínico y Biomédico y del CFGS Anatomía Patológica y Citodiagnóstico del Institut Bonanova. Responsable de la práctica núm. 4 de microbiología de la actividad 5, laboratorio de investigación, del proyecto.
- Alberto Sorribas: Licenciado en Bioquímica. Profesor del CFGS Laboratorio Clínico y Biomédico. Administrador y responsable de calidad del Institut Bonanova. Responsable de la práctica núm. 2 de bioquímica de la actividad 5, laboratorio de investigación, del proyecto.
- Elena Senís: Licenciada en Biotecnología. Doctorada en Biociencias. Tutora y profesora del Curso de especialización en Cultivos celulares, y profesora de los ciclos de CFGS Laboratorio Clínico y Biomédico. Responsable de la práctica 5 de técnicas especiales en investigación en la actividad 5, laboratorio de investigación, del proyecto.
- Gemma Serra: Licenciada en Biología Humana. Doctora en Biomedicina. Tutora y profesora del CGFS Laboratorio Clínico y Biomédico y profesora del Curso de especialización en cultivos celulares. Responsable de la práctica núm. 3 de DNA, de la actividad 5, laboratorio de investigación, del proyecto y coordinadora de la actividad 5 del proyecto.
- Cristina Corzo: Licenciada en Biología. Coordinadora de área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova. Profesora de los ciclos de CFGS Laboratorio Clínico y Biomédico y CFGS Anatomía Patológica y Citodiagnóstico. Coordinadora de las actividades 3,4 y 5 del proyecto.
- Xose Fernández: Cito técnico y Psicólogo. Tutor del CFGS Anatomía patológica y citodiagnóstico, y profesor de los ciclos de CFGS Anatomía patológica y citodiagnóstico y de CFGS Laboratorio Clínico y Biomédico del Institut Bonanova. Responsable de la actividad 3, campaña de divulgación científica, del proyecto.

- Mònica Negredo: enfermera y antropóloga. Profesora y tutora del CFGM Farmacia y parafarmacia, y responsable del proyecto de Simulación del Institut Bonanova. Responsable de la actividad 4, campaña de concienciación, el punto SIGRE, del proyecto.
- Eric Menéndez: farmacéutico. Profesor y tutor del CFGM Farmacia y parafarmacia. Responsable de la actividad 4, campaña de concienciación, el punto SIGRE, del proyecto.
- Sergi Madirolas: Técnico de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y Técnico de Radioterapia y dosimetría. Profesor de los ciclos de grado superior de Imagen para el diagnóstico y MN y de radioterapia i dosimetría del Institut Bonanova. Coordinador de la actividad 1, el cuerpo humano y los rayos X, del proyecto.
- Roser Pagan: Doctora en Biología. Jefa de estudios del Institut Bonanova. Coordinadora de la actividad 2, actividad de orientación académica, del proyecto.

4. Descripción completa de las actuaciones

A. Justificación del proyecto

El proyecto que se presenta en esta convocatoria tiene como objetivo principal dar a conocer estudios y profesiones del ámbito científico-tecnológico y de la investigación a alumnado de Educación Primaria, de la ESO y Bachillerato, centrándonos especialmente en las niñas y jóvenes que cursan estos estudios para acercarlas al ámbito STEAM.

El proyecto cuenta con diversas actividades realizadas con escuelas e institutos del contexto geográfico del distrito de Ciutat Vella de Barcelona.

La idea central es explorar distintas actividades que puedan realizarse conjuntamente para promocionar los estudios STEAM entre las niñas y las jóvenes, desde la perspectiva de un centro de Formación Profesional especializado en el ámbito de la salud y las biociencias.

El Institut Bonanova cuenta con instalaciones específicas que permiten realizar en ellas actividades prácticas utilizando recursos que encontraríamos en la vida real, como podría ser un laboratorio de investigación o una sala de rayos X, entre muchos otros recursos.

Objetivos:

- Promocionar los estudios del ámbito de la salud y las biociencias entre las niñas y las jóvenes.
- Visibilizar los estudios de FP de la familia profesional sanitaria entre las niñas y las jóvenes, especialmente los vinculados a la investigación en biociencias y a la ayuda y soporte al diagnóstico clínico.
- Visibilizar las profesiones de los ámbitos científicos asociados a la salud y a las biociencias, rompiendo con los estereotipos vinculados al género y desmitificando la figura de la persona científica asociada a un perfil y estatus determinado.
- Promover la cooperación intercentros que impartan estudios de diferentes etapas para mejorar los procesos de orientación académica y profesional.
- Despertar el interés y la pasión por la ciencia y la tecnología desde el punto de vista de la salud y las biociencias.

B. Acciones realizadas en el proyecto

Para desarrollar el proyecto nos planteamos desde las diferentes áreas del Institut Bonanova qué actividades serían susceptibles de realizarse para promover las trayectorias formativas STEAM entre centros cercanos al instituto y para qué etapa y nivel educativo serían adecuadas. Las cinco actividades piloto que se diseñaron fueron las siguientes:

- Actividad 1: El cuerpo humano y los rayos X.
- Actividad 2: Actividad de orientación académica.
- Actividad 3: Campaña de divulgación científica.
- Actividad 4: Campaña de concienciación: El punto SIGRE.
- Actividad 5: El laboratorio de investigación.

Las actividades del proyecto se realizaron en un formato piloto en un grupo reducido de grupos y centros de cara a la evaluación del impacto y la posible réplica y ampliación a otros centros.

Actividad 1: El cuerpo humano y los rayos X

Esta actividad se llevó a cabo con los alumnos de primero y segundo de Primaria del colegio Parc de la Ciutadella de Barcelona.

Para realizar la actividad, inicialmente se analizó el currículum de primero y segundo de Primaria, se localizaron aquellos contenidos relacionados con el cuerpo humano impartidos durante esta etapa educativa y se hizo una propuesta de actividad adaptada a esta franja de edad, con el objetivo de mostrar aquellas profesiones que pueden tener relación con el cuerpo humano y de qué manera, utilizando las instalaciones del Institut Bonanova y siempre desde una visión muy práctica.

La actividad pretendía mostrar el cuerpo humano desde otra perspectiva, utilizando los rayos X. Para ello el profesorado del Institut Bonanova preparó una actividad donde relacionaron las partes del cuerpo humano con imágenes obtenidas de la misma región anatómica con el equipo de rayos X del que disponemos en el instituto y explicando cómo era posible a través de la física muy básica que lo explica (Anexo 1).

Una actividad muy interesante que despertó la curiosidad del alumnado de Primaria, a medida que iban viendo las diferentes salas y laboratorios del instituto. Con los diferentes materiales y equipamientos específicos pudiendo conocer de una manera muy práctica algunas profesiones relacionadas con las STEAM, como la física, la química o la investigación. Es en esta actividad, el profesorado trata de romper los sesgos de género hacía algunas de estas profesiones. Un ejemplo claro es el de la Física, mostrando los ámbitos donde la física está presente como sería el sanitario, por el que normalmente las niñas muestran un interés especial. Es importante mostrar profesiones del sector sanitario que van más allá de las puramente asistenciales e incorporar otras vinculadas al ámbito STEAM.

El alumnado tuvo la posibilidad de interactuar con las estudiantes de primer curso del CFGS de laboratorio clínico y biomédico y preguntar sobre aquellas inquietudes que se les habían despertado.

Actividad 2: Actividad de orientación académica

La actividad de orientación académica se realizó para el alumnado del INS Verdaguer, concretamente para los alumnos de 4.º de la ESO y 1.º Y 2.º de Bachillerato.

Esta actividad permitió mostrar los diferentes ciclos formativos impartidos en el Institut Bonanova, y por encima de todo las orientaciones profesionales en algunos de ellos mostrando la necesidad de adaptar los estudios a las necesidades del sector de la salud y las biociencias, cómo son la investigación y las TIC. Haciendo hincapié en las competencias necesarias en cada uno de los ámbitos y las principales salidas profesionales y posibles itinerarios formativos una vez finalizados los estudios. itinerarios ligados íntimamente a las STEAM. La actividad se llevó a cabo en el auditorio del Institut Bonanova (Anexo 2).

Actividad 3: Campaña de divulgación científica

La actividad iba dirigida a alumnado de 4.º de la ESO y primero de Bachillerato de los INS Salvat Papasseit y INS Verdaguer.

Una actividad dirigida íntegramente por estudiantes del Institut Bonanova, chicos y chicas. La actividad formaba parte de un proyecto desarrollado en segundo curso del CFGS de anatomía patológica y citodiagnóstico.

La actividad en cuestión se centraba en realizar una divulgación científica sobre el HPV (Human Papillomavirus). Para desarrollar la actividad inicialmente se formó al alumnado de segundo curso del CFGS de anatomía patológica y citodiagnóstico en diferentes aspectos:

- El virus del papiloma humano (HPV). Realizaron diversas charlas con expertos con el fin de profundizar en el tema.
- Las diferentes técnicas de laboratorio para la detección del mismo. Con profesorado especialista y en los laboratorios del Institut Bonanova.
- Las posibles complicaciones del HPV, como el cáncer en hombres y mujeres.

Una vez los alumnos tuvieron los conocimientos les pedimos que diseñaran una actividad que desarrollarían por equipos a un grupo de 15 estudiantes de 4.º de la ESO o 1.º de Bachillerato con diferentes objetivos (Anexo 3).

- Que el alumnado del CFGS de anatomía patológica y citodiagnóstico integraran los conocimientos aprendidos y fuesen capaces de hacer una difusión científica adaptada a chicos y chicas de diferentes niveles.
- Despertar en las alumnas de la ESO y de Bachillerato interés por la investigación y la detección del cáncer a través del conocimiento de una enfermedad que afecta especialmente a las mujeres, cómo es el HPV.
- Promover el conocimiento científico relacionado con las STEAM en alumnos de 4.º de la ESO y Bachillerato y en los propios alumnos del Institut Bonanova.
- Concienciar a los chicos de que el HPV también puede afectarles.

La actividad se desarrolló de manera presencial a través de las actividades elaboradas por el alumnado del Institut Bonanova, desplazándose a los institutos citados anteriormente para realizarlas.

Actividad 4: Campaña de concienciación. El punto SIGRE

La actividad número 4 del proyecto se desarrolló por parte de estudiantes del CFGM de Farmacia y parafarmacia.

La actividad trataba de concienciar a la población sobre el punto de reciclaje SIGRE de las farmacias y la importancia de este para el medioambiente y el entorno en general (Anexo 4).

El alumnado del CFGM de Farmacia y parafarmacia elaboraron campañas de concienciación en diferentes formatos y las compartieron con los chicos y chicas de 4.º de la ESO y primero de Bachillerato de los institutos Verdaguer y Salvat Papasseit.

Actividad 5: El laboratorio de investigación

Esta actividad se llevó a cabo con el grupo de alumnado de segundo de Bachillerato científico del Institut Verdaguer. La necesidad de orientar los bachilleratos a ciertos ámbitos como la investigación parece una realidad, así como la de orientar a los y especialmente las jóvenes en edad temprana para que vean en las STEAM un posible itinerario formativo y un posible futuro profesional y hacerlo de la mano y de forma coordinada con un centro de FP pensamos que podría ser una gran experiencia.

Inicialmente para poder llevar a cabo la actividad entre los dos institutos fue necesario un análisis de los currículos tanto de los ciclos involucrados en el proyecto como el currículo de Bachillerato científico, con el objetivo de cumplir con algunos de los objetivos de Bachillerato a través de la propuesta del Institut Bonanova.

Una vez localizados aquellos contenidos susceptibles de poder impartirse en los laboratorios se empezaron a desarrollar las propuestas desde el Institut Bonanova con la colaboración de los equipos docentes del CFGS de laboratorio clínico y biomédico con orientación a la investigación, que cuenta con un número importante de profesorado (mujeres referentes) especialista en el ámbito de la investigación.

Se diseñaron 5 prácticas de laboratorio con un mismo hilo conductor que aglutinaban las técnicas más específicas llevadas a cabo en el laboratorio de investigación (Anexo 5).

En este caso fueron necesarios los materiales de los laboratorios del Institut Bonanova, a los cuales se desplazaron el grupo de estudiantes del INS Verdaguer en pequeños grupos. Para poder acceder a estos laboratorios fue necesario acercar la normativa relativa a estos espacios, al uso del material y a la gestión específica de residuos ya que otro objetivo específico pretendía que el alumnado de Bachillerato sintiese que estaban en un laboratorio real, realizando procedimientos de la vida real del ámbito de la investigación.

El profesorado implicado en el laboratorio hizo hincapié en mostrar las profesiones asociadas al tipo de prácticas realizadas y los tipos de perfiles que pueden desarrollar profesionalmente este tipo de tareas, poniendo énfasis en mujeres científicas referentes en estos ámbitos profesionales.

C. La temporalización de la actuación, el plan de seguimiento y la evaluación

Todas las actividades descritas anteriormente se llevaron a cabo en paralelo durante el curso 21-22 y se dirigieron desde diferentes áreas del Institut Bonanova.

Actividad 1: El cuerpo humano y los rayos X

Actividad planificada y dirigida desde el área de Imagen para el diagnóstico y medicina nuclear y radioterapia y dosimetría.

FASES DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN	ÓRGANISMOS IMPLICADOS
Fase de planificación de la actividad	Reunión de planificación de la actividad Establecimiento de objetivos de la misma	Primer trimestre curso 21-22	Dirección Institut Bonanova Dirección CEIP Parc de la Ciutadella Responsable de la actividad
Fase de ejecución de la actividad	Análisis del currículum de Primaria Propuesta de actividades Presentación de la actividad al claustro del CEIP Realización de la actividad en el Institut Bonanova	Segundo y tercer trimestre del curso 21-22	Responsable de la actividad del proyecto
Fase de evaluación de la actividad	Valoración cualitativa de la actividad	Al final de la actividad	Dirección Institut Bonanova Dirección CEIP Parc de la Ciutadella Responsable de la actividad

- Seguimiento de la actividad:
El seguimiento de la actividad se llevó a cabo por parte del profesor responsable de la misma del Institut Bonanova a lo largo de toda la actividad. Periódicamente se establecieron puntos de control con la dirección del Institut Bonanova.
- Evaluación de la actividad:
Una vez llevada a cabo la actividad se hizo una evaluación cualitativa por parte de los docentes del CEIP Parc de la Ciutadella que pudieron asistir a la sesión y por parte del profesorado implicado del Institut Bonanova y la dirección. Los dos centros valoraron de manera muy positiva el impacto de la actividad en diferentes aspectos:
 - Conocimiento de profesiones desconocidas anteriormente relacionadas con las STEAM y que pueden ser desarrolladas indistintamente por hombres y mujeres.
 - Posibilidad de manipular material del que no dispone el centro de Educación Primaria.
 - Interaccionar con alumnado del sector de la salud y las biociencias y aprender conjuntamente.

Actividad 2: Actividad de orientación académica

Actividad planificada y dirigida desde el área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova, con la colaboración de la dirección y la jefatura de estudios del mismo.

FASES DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN	ORGANISMOS IMPLICADOS
Fase de planificación de la actividad	Reunión de planificación de la actividad Establecimiento de objetivos de la misma	Primer trimestre curso 21-22	Dirección Institut Bonanova Dirección INS Verdager Coordinación del Área de Laboratorios y Farmacia Responsable de la actividad

FASES DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN	ORGANISMOS IMPLICADOS
Fase de ejecución de la actividad	Propuesta de actividad Realización de la actividad en el Institut Bonanova	Segundo trimestre del curso 21-22 Tercer trimestre del curso 21-22	Responsable de la actividad del proyecto Jefatura de estudios del Institut Bonanova
Fase de evaluación de la actividad	Valoración cualitativa de la actividad	Al final de la actividad	Dirección Institut Bonanova Dirección INS Verdaguer Coordinación del Área de Laboratorios y Farmacia Responsable de la actividad

- Seguimiento de la actividad:
Hubo un seguimiento periódico por parte de la coordinación del área de Laboratorios y Farmacia y de la dirección del Institut Bonanova durante la preparación y ejecución de la actividad.
- Evaluación de la actividad:
Una vez finalizada la actividad se valoró el impacto positivo de la misma en diferentes aspectos:
 - La posibilidad de mostrar en edades clave para las jóvenes, diferentes itinerarios formativos relacionados con las STEAM.
 - Posibilidad de resolver dudas sobre las profesiones y las orientaciones profesionales de los estudios del Institut Bonanova y de posibles itinerarios formativos relacionados con las STEAM.
 - Posibilidad de interacción con expertas del ámbito de la investigación, ya que las dos profesionales que desarrollaron la actividad fueron dos mujeres que han desarrollado parte de su vida profesional en centros de investigación del ámbito de la salud y las biociencias y que actualmente forman parte del claustro y de la dirección del Institut Bonanova.

Actividad 3: Campaña de divulgación científica

Actividad planificada y dirigida desde el área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova con la colaboración de la dirección.

FASES DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN	ORGANISMOS IMPLICADOS
Fase de planificación de la actividad	<p>Reunión de planificación de la actividad</p> <p>Establecimiento de objetivos de la misma</p>	Último trimestre 20-21	<p>Dirección Institut Bonanova</p> <p>Dirección INS Verdaguer</p> <p>Dirección INS Salvat Papasseit</p> <p>Coordinadora del área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova</p> <p>Responsable de la actividad</p>
Fase de ejecución de la actividad	<p>Análisis del currículum ESO y Bachillerato</p> <p>Formación de los alumnos del Institut Bonanova en HPV</p> <p>Propuesta de actividades a realizar en los institutos por parte de los alumnos de 2º curso de CFGS Anatomía Patológica y citodiagnóstico</p> <p>Presentación de la actividad</p> <p>Realización de la actividad en el INS Verdaguer</p> <p>Realización de la actividad en el INS Salvat Papasseit</p>	<p>Primer trimestre del curso 21-22</p> <p>Segundo trimestre del curso 21-22</p> <p>1 de abril del 2022</p>	<p>Responsable de la actividad del proyecto</p> <p>Coordinación del área de Laboratorios y Farmacia</p> <p>Alumnos de 2.º curso del CFGS de Anatomía Patológica y citodiagnóstico</p> <p>Profesorado especialista del CFGS de Anatomía Patológica y citodiagnóstico.</p>

FASES DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN	ORGANISMOS IMPLICADOS
Fase de evaluación de la actividad	Valoración cualitativa de la actividad	Al final de la actividad	Dirección Institut Bonanova Dirección INS Verdaguer Dirección INS Salvat Papasseit Coordinadora del área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova Responsable de la actividad

- Seguimiento de la actividad:
 La actividad de divulgación científica dos tipos de seguimiento distintos. El primero de ellos focalizado en la adquisición de conocimientos de los alumnos de 2.º curso del CFGS de Anatomía Patológica y citodiagnóstico y el segundo dedicado a la segunda parte de la actividad donde los alumnos elaboraron los materiales y realizaron la actividad en los institutos.
 Esta actividad requirió de una coordinación global por parte de la coordinación del área de Laboratorios y Farmacia.
- Evaluación de la actividad:
 Una vez realizada la actividad se valoró el impacto de la misma por parte de los distintos órganos implicados valorando:
 - Que la actividad permite una interacción entre alumnado de diferentes niveles educativos, fomentando las sinergias entre ellos y permitiendo conocer nuevas profesiones del ámbito de la salud y las biociencias de la mano del propio alumnado que cursa dichos estudios.
 - Que la actividad es un ejemplo útil para fomentar la vocación por las STEAM desde la formación profesional ya que hace hincapié en técnicas específicas de laboratorio para la detección del HPV.
 - Que la actividad centrada en un tema actual y de gran importancia para los jóvenes como es el HPV, despierta el interés y la vocación científico-tecnológica en el alumnado de la ESO y del Bachillerato, en un momento clave para empezar a establecer y definir sus itinerarios formativos de futuro.

Actividad 4: Campaña de concienciación. El punto SIGRE

Actividad planificada y dirigida desde el área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova con la colaboración de la dirección.

FASES DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN	ORGANISMOS IMPLICADOS
Fase de planificación de la actividad	<p>Reunión de planificación de la actividad</p> <p>Establecimiento de objetivos de la misma</p>	Primer trimestre curso 21-22	<p>Dirección Institut Bonanova</p> <p>Dirección INS Verdaguer</p> <p>Dirección INS Salvat Papasseit</p> <p>Coordinadora del área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova</p> <p>Responsable de la actividad</p>
Fase de ejecución de la actividad	<p>Presentación de la actividad por parte del profesorado a los alumnos de 2.º de CFGM de Farmacia y parafarmacia del Institut Bonanova</p> <p>Elaboración de las campañas de difusión por parte de los alumnos de 2.º de CFGM de Farmacia y parafarmacia del Institut Bonanova</p> <p>Realización de la actividad en el INS Verdaguer</p> <p>Realización de la actividad en el INS Salvat Papasseit</p>	<p>Segundo y tercer trimestre del curso 21-22</p> <p>17 de junio del curso 21-22</p> <p>17 de junio del curso 21-22</p>	<p>Responsable de la actividad del proyecto</p> <p>Alumnado de 2.º de CFGM de Farmacia y parafarmacia del Institut Bonanova</p>

FASES DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN	ORGANISMOS IMPLICADOS
Fase de evaluación de la actividad	Valoración cualitativa de la actividad	Al final de la actividad	Dirección Institut Bonanova Dirección INS Verdaguer Dirección INS Salvat Papasseit Coordinadora del área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova Responsable de la actividad

- Seguimiento de la actividad:
El seguimiento de la actividad en esta ocasión se realizó en dos fases diferentes, una primera fase donde los alumnos del Institut Bonanova de 2.º curso de CFGM de Farmacia y parafarmacia adquirieron los conocimientos necesarios sobre el punto SIGRE de las farmacias y en otra fase, cuando elaboraron y prepararon el material para divulgar. En ambos casos el seguimiento de esta actividad se realizó por parte de los dos profesores responsables del módulo de síntesis del ciclo, donde estaba ubicada la actividad.
- Evaluación de la actividad:
Una vez realizada la actividad se valoró el impacto de la misma por parte de los distintos órganos implicados valorando:
 - Que la actividad permite una interacción entre alumnado de diferentes niveles educativos, fomentando las sinergias entre ellos y permitiendo conocer nuevas profesiones del ámbito de la salud y las biociencias de la mano del propio alumnado que cursa dichos estudios.

Actividad 5: El laboratorio de investigación.

Actividad planificada y dirigida desde el área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova con la colaboración de la dirección.

FASES DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN	ORGANISMOS IMPLICADOS
Fase de planificación de la actividad	<p>Reunión Inicial de la actividad</p> <p>Establecimiento de objetivos de la misma</p> <p>Reunión de planificación de la actividad</p>	Tercer trimestre del curso 20-21	<p>Dirección Institut Bonanova</p> <p>Dirección INS Verdaguer</p> <p>Coordinadora del área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova</p> <p>Responsable de la actividad</p>
Fase de ejecución de la actividad	<p>Análisis del currículum de Bachillerato</p> <p>Propuesta de las prácticas de laboratorio</p> <p>Presentación de las prácticas a realizar a la dirección del INS Verdaguer</p> <p>Realización de las 5 actividades prácticas en el Institut Bonanova</p>	<p>Tercer trimestre curso 20-21</p> <p>Primer trimestre curso 21-22</p> <p>De noviembre a abril del curso 21-22</p>	<p>Responsable de la actividad del proyecto</p> <p>Responsable de cada actividad práctica</p>
Fase de evaluación de la actividad	Valoración cualitativa de la actividad	Al final de la actividad	<p>Dirección Institut Bonanova</p> <p>Dirección INS Verdaguer</p> <p>Coordinadora del área de Laboratorios y Farmacia del Institut Bonanova</p> <p>Responsable de la actividad</p>

- Seguimiento de la actividad:
En esta actividad y teniendo en cuenta el gran número de profesionales expertos que participaron en ella, fue necesario establecer de manera periódica reuniones de control donde participaban todos los profesores implicados y

la coordinación de la actividad. En este caso el seguimiento de la actividad se llevó a cabo por parte de la coordinación del área de Laboratorios y Farmacia, que se encargó del seguimiento global del proyecto y de un seguimiento más técnico a nivel de ocupación de aulas y utilización de materiales del laboratorio llevado a cabo por la persona responsable de la actividad.

- Evaluación de la actividad:
Una vez realizadas las diferentes prácticas de laboratorio se valoró el impacto de éstas en el aprendizaje de los alumnos y se valoró:
 - Que era una actividad que promocionaba en todos los aspectos la inmersión del alumnado de Bachillerato en las diferentes técnicas de investigación y que ello incidía directamente en el impulso de las vocaciones STEAM.
 - Qué la actividad permitía al alumnado trabajar directamente con profesionales expertos del sector de la investigación y que esto les permite acercarse de una forma más íntima a todos aquellos aspectos relacionados con la ciencia.
 - Que las prácticas realizadas estaban íntimamente ligadas a procedimientos reales cosa que mantiene un interés más elevado en el alumnado.
 - Que gran parte del profesorado de esta actividad eran mujeres con gran experiencia y trayectoria en el mundo de la investigación y que por supuesto esto generaba un aliciente más para las jóvenes a la hora de desarrollar vocación por las STEAM.

D. Las medidas emprendidas para difundir el proyecto, material o innovación de que se trate

En cuanto a la difusión del proyecto, se fueron difundiendo las actividades a través de las redes sociales del Institut Bonanova (Twitter, Instagram...) a medida que estas se fueron desarrollando.

La valoración final del proyecto después de realizar todas las actividades fue muy positiva y llegando a las siguientes conclusiones:

- Que el Institut Bonanova puede ser una fuente de inspiración para las jóvenes que están empezando a diseñar sus itinerarios formativos relacionados con la ciencia.
- Que aprender de la mano de profesionales expertas en el sector estimula la vocación y el empoderamiento de las jóvenes, ya que las actividades desarrolladas en el proyecto las acercaban a actividades reales del ámbito de la salud y las biociencias.
- Que la Formación Profesional del ámbito de la investigación y la ciencia es una elección interesante para desarrollar itinerarios formativos relacionados con las STEAM.
- Que es importante trabajar con las alumnas más jóvenes en edad temprana las vocaciones por las STEAM y que hacerlo desde un instituto de Formación Profesional lo facilita.
- Que las actividades desarrolladas en el proyecto promocionan la educación de calidad pudiendo realizarse con equipamiento puntero del ámbito de la salud y las biociencias del cual dispone el Institut Bonanova.

E. Proyectos de actuación para el futuro como consecuencia del trabajo realizado

Como consecuencia del proyecto realizado vemos que éste puede replicarse a otros centros con oferta de Primaria, ESO y Bachillerato donde sea crítico el número de mujeres jóvenes que quieran cursar estudios del ámbito STEAM.

Después de la evaluación positiva de las actividades ya tenemos elaborada la propuesta de trabajo para el curso 22-23 (anexo 6), donde hemos añadido grupos de

alumnado de Bachillerato para que tengan continuidad a lo largo de los dos cursos y así seguir fermentando la vocación por las STEAM a través del Institut Bonanova que cree en el empoderamiento y el talento femenino.



1



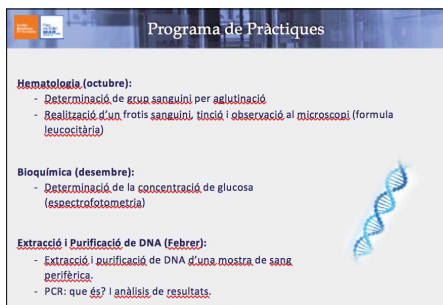
2



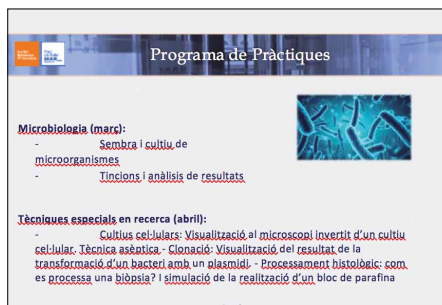
3



4



5



6

5. Anexos

Anexo 1:



_____ "Positiu per seqüències de HPV, i ara què?"

1. _____

- *L'objectiu d'aquest escenari és que l'alumnat _____ |*
- *Context: Una teva amiga t'escriu perquè està preocupada. Fa uns dies va anar els resultats i a l'informe apareix que és "positiva per seqüències de HPV". Això*

A partir de l'anàlisi i discussió d'aquest testimoni, es demanarà a l'alumnat que s'encarregui de dissenyar i portar a terme una activitat de divulgació per explicar plicació tenen i com els tècnics/ques d'AP el diagnostiquen.

2. Seqüència d'activitats

-
- - **Descripció i gestió d'aula** Es presenta el cas i s'identifica quina és la d'aprenentatge amb l'alumnat. L'alumnat per grups defineix com s'organitzarà per

-

-
- - **Descripció i gestió d'aula** L'alumnat l'acompanya i guia en el procés.

- _____ el que defineixi l'alumnat

Anexo 3:



Proposta Professors Pràctiques Institut Verdaguer

- **Hematologia – Novembre (Rodrigo):** inicialment es farà una petita pràctica per aprendre a pipetejar amb pipeta automàtica, per tal facilitar les pràctiques posteriors. Amb la sang que ens arriba del Banc de Sang per docència es realitzarà:
 1. un frotis sanguini, tinció i observació al microscopi (formula leucocitària)
 2. una determinació de grup sanguini
- **Bioquímica – Desembre (Alberto):** Es realitzarà una determinació de glucosa o colesterol amb kit i espectrofotometria.
- **DNA- Febrer (Gemma):** es farà una extracció de DNA de sang perifèrica (banc de sang) amb el kit de Qiagen. S'explicarà en què consisteix la PCR i es podran veure resultats amb mostres ja amplificades i gels ja preparats que l'alumnat podrà carregar.
- **Microbiologia- Març (Yuly):** es faran diferents tipus de sembra i tècniques de microbiologia, amb les soques que fem servir per docència.
- Tècniques especials en recerca – Abril (Elena):
 1. Visualització al microscopi invertit d'un cultiu cel·lular i explicació de com es treballa en aquest àmbit.
 2. Explicació i visualització del resultat de la transformació d'un bacteri amb un plasmidi (clonació).
 3. Explicació del processament d'una biòpsia, i realització d'un bloc de parafina amb fragments de cartró.

Anexo 5:

Proposta Pràctiques Institut Verdaguer 22-24

L'alumnat de primer de batxillerat de l'Institut Verdaguer, començaran un programa de pràctiques a l'Institut Bonanova que es durà a terme al llarg de dos cursos acadèmics. A cada curs, es faran 5 sessions 3 hores cadascuna.

En aquestes sessions, el context d'aprenentatge i fil conductor serà un cas clínic en el qual caldrà realitzar diverses tècniques al laboratori clínic i biomèdic i/o d'anatomia patològica i citodiagnòstic, per poder entendre i donar un diagnòstic. Així doncs, partint del cas clínic, s'organitzaran diverses pràctiques de laboratori en les quals es realitzaran determinacions que caldrà interpretar i aplicar a aquest.

Aquestes pràctiques estaran relacionades amb el temari de biologia de batxillerat:

- 1.^{er} batxillerat: enzims, hormones, diabetis, DNA, grups sanguinis, composició de la sang, etc.
- 2.^{on} batxillerat: biomedicina, bioquímica, transgènics, càncer, bacteris i antibiòtics, etc.

Això permetrà a l'alumnat aplicar i consolidar els conceptes apresos, fer-ne transferència a altres contextos i conèixer la seva rellevància pel diagnòstic clínic.

Per altra banda, també l'alumnat aprendrà a realitzar tècniques i a desenvolupar competències que es treballen en els CFGS de laboratori clínic i biomèdic, i d'anatomia patològica i citodiagnòstic. Les pràctiques inclouran continguts de diverses unitats formatives d'aquests estudis com tècniques potenciomètriques, hematologia, bioquímica, microbiologia, biologia molecular, processament de teixits o microscòpia, entre d'altres.

Es preveu que també hi participin estudiants de l'institut Bonanova, fomentant la interacció i cooperació de l'alumnat i essent una oportunitat perquè l'alumnat de l'institut Verdaguer pugui conèixer de primera mà els estudis de CFGS i compartir les seves inquietuds.

Pel que fa als alumnes que durant el curs 22-23 cursaran 2.^o de batxillerat, faran les mateixes pràctiques que han fet els seus companys enguany. Es faran 5 sessions de 3h cadascuna:

- Hematologia: un frotis sanguini, tinció i observació al microscopi (formula leucocitària), i una determinació de grup sanguini.
- Bioquímica: determinació de glucosa o colesterol.
- DNA- Febrer: PCR i electroforesis.
- Microbiologia: tècniques de microbiologia (sembra i tincions).
- Tècniques especials en recerca: cultius cel·lular i processament de teixits.