



Proyecto de Innovación:

Desarrollo de proyectos para la mejora competencial del alumnado
en Bachillerato:

Proyecto de Iniciación a la Investigación en Bachillerato

ÍNDICE

- 1.-Introducción
- 2.-Marco normativo
- 3.-Objetivos
- 4.-Participantes
 - 4.1.-Alumnado
 - 4.1.1.-Criterios de selección
 - 4.1.2.-Obligaciones
 - 4.2.-Profesorado
- 5.-Temas de investigación: propuesta y selección
- 6.-Desarrollo y temporalización
- 7.-Evaluación
 - 7.1.-Procedimientos de evaluación
 - 7.2.-Instrumentos de evaluación
 - 7.3.-Bilingüismo
 - 7.4.-Criterios de calificación
- 8.-Otras consideraciones

1.-Introducción

El sistema educativo es siempre objeto de análisis y evaluación, sobre todo por aquellos que formamos parte de él. Desde hace tiempo existe una vertiente que apuesta por una enseñanza y un aprendizaje más competencial. Este enfoque, partiendo de la necesaria transmisión de conocimientos, busca que el estudiante sea capaz no sólo de recibirlos si no de mostrar su adquisición aplicándolos en diferentes contextos.

El debate sobre cómo incorporar este enfoque en la realidad de las aulas de la ESO está teniendo lugar en el seno de la comunidad educativa del IES Reyes Católicos. Un grupo de docentes, además, quisimos abrir el debate a la etapa de Bachillerato. ¿Cómo incorporarlo, manteniendo la preparación necesaria para las pruebas de acceso a la Universidad? Fruto de este debate se constituyó un grupo de trabajo con representantes de diversas disciplinas (Biología y Geología, Economía, Filosofía, Física y Química, Francés, Inglés, Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Tecnología) del que surge esta propuesta, que busca acercar al alumnado de nuestro centro el mundo de la investigación.

¿Y por qué este mundo? Porque el proceso de investigación es inherente al ser humano y constituye la herramienta con la que empezamos a descubrir la vida. Umberto Eco decía que “la investigación debe ser aprovechada para recuperar el sentido positivo y progresivo del estudio, no entendido como una cosecha de nociones, sino como la elaboración crítica de una experiencia, como la adquisición de una capacidad (buena para la vida futura) para localizar los problemas, para afrontarlos con método y exponerlos”. Este objetivo, ambicioso, es el que nos proponemos con este proyecto.

2.-Marco normativo

El presente proyecto se enmarca dentro de la legislación vigente, destacando:

-En el marco estatal:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato

-En el marco autonómico:

- Orden ECD/1173/2022, de 3 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la comunidad autónoma de Aragón (Publicada en BOA el 12/08/2022)
- ORDEN ECD/886/2024, de 25 de julio, por la que se modifica la Orden ECD/1173/2022, de 3 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de

Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (Publicada en BOA el 08/08/2024)

·ORDEN ECD/739/2025, de 24 de junio, por la que se modifica la Orden ECD/1173/2022, de 3 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (Publicada en BOA el 04/07/2025)

Tomando como referencia el currículo oficial de la asignatura *Proyecto de Investigación e Innovación Integrado* (ORDEN ECD/886/2024, de 25 de julio).

3.-Objetivos

El objetivo final de este proyecto es facilitar al alumnado de Bachillerato una formación específica en la investigación mediante el desarrollo de un proyecto de investigación. Este trabajo, con el nivel de exigencia propio de la etapa, seguirá el modelo de los Trabajos de Fin de Grado (TFG) y Trabajos de Fin de Máster (TFM) universitarios, es decir, serán trabajos de investigación sobre una temática específica tutorizados por un docente del centro. Como producto final el alumnado deberá elaborar un artículo de investigación que será defendido ante un tribunal, con apoyo de una presentación.

Con el desarrollo de este proyecto el alumnado logrará:

- Una formación específica en la investigación desarrollando un proyecto de investigación personal
- Adquirir un aprendizaje competencial dentro de su modalidad de Bachillerato
- Promover, con el apoyo de su tutor/a, su autonomía y valorar el beneficio de la colaboración en el desarrollo de su aprendizaje
- Favorecer el desarrollo del sentido crítico, valorando y distinguiendo la información veraz

4.-Participantes

4.1.-Alumnado

El proyecto está abierto a los/as estudiantes de 1º de Bachillerato de cualquiera de las modalidades (Ciencias y Tecnología, Ciencias Sociales, Humanidades) que estén matriculados en el IES Reyes Católicos. La participación en el mismo es voluntaria y su duración será de un año natural, es decir, entre el curso de 1º y 2º de Bachillerato.

El alumnado interesado podrá elegir si participar en el proyecto de forma individual o en parejas.

Con el fin de asegurar la correcta atención y seguimiento este proyecto tendrá como número máximo de participantes el 25% del número total de alumnado de 1º de Bachillerato.

4.1.1.-Criterios de selección

El alumnado participante deberá haber demostrado tener la capacidad de trabajo para que su participación en el programa no dificulte su desarrollo durante el primer curso de Bachillerato, por lo que para ser admitido en el proyecto deberá tener una calificación mínima en 4º de la ESO de Notable (nota media 7,5 puntos) además de pasar una entrevista personal. En el caso de que un/una estudiante quiera participar en el proyecto y no posea esta nota mínima deberá presentar una carta de motivación, exponiendo sus inquietudes y su interés en participar en el programa, y defenderla en una entrevista personal. La valoración por parte del profesorado de la carta de motivación y su defensa será la que determine la entrada en el programa. La carta deberá ser original, no pudiendo realizarse con Inteligencia Artificial. Si se detecta un uso fraudulento no se tendrá en consideración la solicitud para participar en el programa.

En el caso de haber más interesados que plazas disponibles se aplicarán los criterios de selección en el orden recogido en el párrafo anterior.

La participación de un estudiante en el proyecto queda sujeta a su evolución en el mismo. La falta de seguimiento, la ausencia a la entrevista y reuniones convocadas o la no realización de las entregas solicitadas por el profesorado tutor supondrán la salida del programa.

4.1.2.-Obligaciones

- Mantener informado al tutor de la evolución de su trabajo
- Establecer un cronograma para el desarrollo del proyecto y velar por su cumplimiento para lograr los objetivos
- Cumplir los plazos y mecanismos de entrega establecidos con su tutor
- En el caso de utilización de los laboratorios o espacios del centro, cumplir las normas básicas de seguridad y convivencia

4.2.-Profesorado

Todo el profesorado del IES Reyes Católicos puede participar en el proyecto. Para ello deberá presentar una línea de investigación dentro de los plazos establecidos y su compromiso de:

- Preparar, en la medida de lo necesario, los materiales para que el estudiante realice su investigación (bibliografía, prácticas, etc)
- Mantener reuniones quincenales con su tutorando/a individual para guiar, establecer y comprobar el cumplimiento de los plazos de trabajo
- Colaborar con el resto de docentes participantes en el proyecto en aquellas actuaciones que

sean necesarias (formar parte de un tribunal, buscar formación externa, valoración y memoria final, elaborar los materiales de evaluación, etc)

-Participar en una reunión de coordinación mensual entre todos los docentes participantes

En consideración se concederá una hora complementaria, procurando hacerla coincidir con la hora de tutoría de 1º de Bachillerato para la coordinación con su tutorando/a.

Debe tenerse en cuenta que este proyecto implica una dedicación e implicación adicional del alumnado y no puede suponer dejar de lado la formación académica de la etapa en la que están inscritos. Para ello el profesorado tutor procurará guiar al estudiante más allá de la realización del proyecto de investigación, tratando de servir como apoyo y guía durante el curso.

5.-Temas de investigación: propuesta y selección

Los temas de investigación serán propuestos por los/las tutores/as. Será decisión del tutor si el tema propuesto es muy abierto o no, dando al alumnado la posibilidad de perfilarlo en el inicio del proyecto.

La selección se realizará por orden de calificación obtenida en 4º de la ESO, eligiendo en primer lugar aquellos/as estudiantes con mayor nota media. En caso de empate el criterio de selección será la calificación en la asignatura afín con el tema del proyecto. En caso de un nuevo empate, se realizará un sorteo.

En el caso de la participación en parejas el estudiante con mayor nota media condicionará su orden de elección al de su compañero/a.

6.-Desarrollo y temporalización

El trabajo se realizará, preferentemente, en las horas de tutoría del estudiante junto con todo el trabajo autónomo requerido. Se destinará una tutoría quincenal tanto para realizar la coordinación con el tutor así como para el trabajo autónomo.

El proyecto seguirá la siguiente temporalización:

Junio

·Inscripción en el proyecto, en la matrícula.

Septiembre

·Publicación de los temas de investigación: se intentará publicar en el mes de junio previo al inicio del proyecto un primer listado de temas de investigación. La propuesta definitiva se publicará el día de la presentación de 1º de Bachillerato (segunda semana de septiembre). El alumnado interesado deberá presentar la carta de motivación si fuera necesario. Se publicará una convocatoria para la

realización de las entrevistas. En caso de no acudir a las entrevistas se entenderá que el estudiante no desea seguir participando en el programa.

·Elección de los temas de investigación: La elección de los temas y los tutores se realizará en la Biblioteca del centro en un único acto, en la última semana de septiembre. Durante este tiempo el alumnado podrá valorar el tema de la investigación y consultar con los posibles tutores cualquier aspecto que considere. Posteriormente a la selección se realizará una primera entrevista con el tutor/a para comenzar la orientación del trabajo.

Primer trimestre (Octubre-Noviembre)

La primera fase del proyecto estará centrada en la formación del alumnado, realizando talleres sobre los pasos necesarios para realizar una investigación, la redacción de los artículos de investigación, el uso correcto de la bibliografía y otros aspectos que se consideren relevantes. Se establecerá un calendario para esta formación.

Se realizará una entrevista con el tutor/a una vez finalizada esta fase.

Diciembre

En el mes de diciembre, una vez terminados los exámenes de la primera evaluación, el alumnado realizará la primera aproximación a su temática de investigación. El tutor/a dará una relación de artículos bibliográficos (uno o dos artículos) que el estudiante deberá leer para aproximarse al tema. Una vez realizada esta lectura deberá utilizar las herramientas y recursos trabajados en los talleres de formación para encontrar al menos otros dos artículos relativos a la temática. En base a estas lecturas, el estudiante deberá entregar un documento que incluirá:

-La relación de documentos leídos y descripción de su obtención

-La concreción del tema sobre el que versará su investigación con la estructura del trabajo (objetivos, hipótesis, breve descripción de la metodología a utilizar...) y una propuesta de temporalización

El profesorado tutor revisará este documento y, a ser posible antes del comienzo de las vacaciones de Navidad, aceptará o no la temática y la estructura. En caso de aceptarla, el alumnado podrá comenzar a trabajar. En caso contrario, se someterá a la revisión de tutor y estudiante. En caso de no realizar esta entrega se considerará que el estudiante abandona el proyecto y se finaliza su participación en el programa.

Segundo trimestre (Enero → Marzo)

Durante estos meses se debe realizar el grueso del trabajo de investigación. El tutor propondrá las entregas que considere oportunas, siempre en coordinación con el estudiante y siendo aceptadas por él.

Tercer trimestre (Abril → Mayo)

Además de finalizar la investigación, en caso de ser necesario, el estudiante deberá finalizar antes del 31 de mayo el artículo final de su investigación.

Verano

Durante los meses de verano se propondrá al alumnado que realice de forma voluntaria un póster resumen de su investigación.

Septiembre

Durante el mes de septiembre el alumnado preparará con su profesor/a tutor/a la defensa oral de su proyecto de investigación. Esta defensa se realizará ante un tribunal la última semana de septiembre, dando así por finalizado el proyecto. En caso de que el tutor/a no permanezca en el centro otro docente se hará cargo de preparar esta defensa.

En la siguiente tabla puede verse un esquema de la temporalización del proyecto:

Curso	Sep	Oct - Nov	Dic	En-Feb- Mar	Abril	Mayo	Jun	Jul - Ag
1º BTO	Publicación de los temas, entrevistas y selección del tema.	Aproximación a la investigación	1ª Ev Concreción de la investigación	2ª Ev Desarrollo de la investigación	Finalización de la investigación y redacción del artículo	Entrega del artículo	3ª Ev	Póster (Vol)
2º BTO	Defensa tribunal	Proyecto finalizado						

Tabla 1: Desarrollo del Proyecto de Investigación

7.-Evaluación

El estudiante, a lo largo de su participación en este proyecto, desarrollará una serie de habilidades que contribuyen a la adquisición de hasta un total de diez objetivos de la etapa, como son:

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma

respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida

j) 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 medio ambiente

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural

Por este motivo desde los departamentos didácticos quedará recogido en sus programaciones, dentro de sus criterios de evaluación y calificación, un incremento en la calificación de las asignaturas según se describe en los siguientes apartados.

7.1.-Procedimientos de evaluación

Durante el curso de 1º de Bachillerato se valorará:

- 1) El informe escrito
- 2) Un informe del tutor del proyecto, realizado bajo un modelo común

Será el propio tutor del proyecto el que realice ambas valoraciones, a través de rúbricas desarrolladas por el profesorado participante.

Durante el curso de 2º de Bachillerato se valorará:

- 3) La defensa ante tribunal del proyecto
- 4) Póster, voluntario

Será el tribunal el que realice la valoración, a través de rúbricas desarrolladas por el profesorado participante.

7.2.-Instrumentos de evaluación

El equipo de profesorado participante en el proyecto elaborará el conjunto de instrumentos de evaluación y el modelo para el informe del tutor, incorporándose como Anexos al presente documento, así como las características de los productos a entregar.

7.3.-Bilingüismo

Se dará la oportunidad al alumnado que lo desee de desarrollar este Proyecto de Investigación íntegramente (tanto el informe escrito como la defensa ante tribunal) en un segundo idioma (Inglés o Francés) con el apoyo de un docente del departamento correspondiente.

7.4.-Criterios de calificación

En **1º de Bachillerato** el estudiante recibirá una calificación sobre 10 puntos sobre el informe escrito y el informe del tutor. Se realizará la siguiente ponderación:

- 80% la calificación del informe escrito
- 20% la calificación del informe del tutor

Esta nota se sumará en la evaluación final de 1º de Bachillerato a la calificación del alumno de la siguiente forma, siempre y cuando la calificación del proyecto sea superior a 5 puntos:

- En la asignatura relacionada con el proyecto se sumará un máximo de 0,5 puntos. En el caso de que el estudiante no curse la asignatura la puntuación se sumará a una asignatura afín, acordada previamente con el profesorado implicado
- En la asignatura de Lengua Castellana y Literatura se sumará un máximo de 0,5 puntos salvo en el caso de que el/la estudiante opte por la modalidad bilingüe, en la que sumaría un

máximo de 1 punto en la asignatura de lengua extranjera

En el caso de que el estudiante no pueda sumar esa calificación porque ya posee la calificación máxima en la evaluación final (10 puntos) se sumará a una asignatura afín. En el caso de que la calificación máxima sea en la lengua extranjera se sumará un máximo de 0,5 puntos en Lengua Castellana y Literatura.

En **2º de Bachillerato** el alumnado recibirá una calificación sobre 10 puntos sobre su presentación y defensa frente al tribunal. Siempre y cuando esta calificación sea superior a 5 puntos se sumará una bonificación de 1 punto si el estudiante ha realizado el póster. Esta nota se aplicará en la evaluación final de 2º de Bachillerato de la misma forma que en 1º de Bachillerato, es decir:

- En la asignatura relacionada con el Proyecto se sumará un máximo de 0,5 puntos. En el caso de que el estudiante no curse la asignatura, la puntuación se sumará a una asignatura afín, acordada previamente con el profesorado implicado

- En la asignatura de Lengua Castellana y Literatura se sumará un máximo de 0,5 puntos salvo en el caso de que el estudiante opte por la modalidad bilingüe, en la que sumaría un máximo de 1 punto en la asignatura de lengua extranjera

En el caso de que el estudiante no pueda sumar esa calificación porque ya posee la calificación máxima en la evaluación final (10 puntos) se sumará a una asignatura afín. En el caso de que la calificación máxima sea en lengua extranjera se sumará un máximo de 0,5 puntos en Lengua Castellana y Literatura.

Se muestra en la siguiente tabla (Tabla 2: Modelos de calificación) ejemplos de la aplicación de este modelo:

En 1º de Bachillerato		Nota	Nota final del Proyecto en el curso	Incremento de nota en la asignatura del Proyecto	Incremento de nota en la asignatura de Lengua Castellana y Literatura	Incremento de nota en el segundo idioma*
Ejemplo 1	Calificación del informe escrito + Calificación en el informe del tutor	10 - 10	10	+0,5 p	+0,5 p	+1 p
Ejemplo 2	Calificación del informe escrito + Calificación en el informe del tutor	7 - 10	7,6	+0,38 p	+0,38 p	+0,76 p
Ejemplo 3	Calificación del informe escrito + Calificación en el informe del tutor	4 - 5	4,2	+ 0 p	+ 0 p	+ 0 p
En 2º de Bachillerato		Nota	Nota final del Proyecto en el curso	Incremento de nota en la asignatura del Proyecto	Incremento de nota en la asignatura de Lengua Castellana y Literatura	Incremento de nota en el segundo idioma*
Ejemplo 1	Calificación de la defensa más póster voluntario	10	10	+0,5 p	+0,5 p	+1 p
Ejemplo 2	Calificación de la defensa más póster voluntario	8 (+1 póster vol)	9	+0,45 p	+0,45 p	+0,9 p
Ejemplo 3	Calificación de la defensa más póster voluntario	6 (+1 póster vol)	7	+0,35 p	+0,35 p	+0,7 p
Ejemplo 4	Calificación de la defensa más póster voluntario	4 (no suma póster vol)	4	+ 0 p	+ 0 p	+ 0 p

Cabe destacar que tan sólo se aplicará esta valoración en el caso de que las asignaturas estén aprobadas (nota superior a 5).

En el caso de que el trabajo haya sido desarrollado por parejas, se aplicará la misma ponderación pero la calificación máxima en el proyecto será un 8. La calificación final será la misma para los dos miembros de la pareja.

8.-Otras consideraciones

Desde el centro se buscará dar difusión a los trabajos finales de investigación como muestra de reconocimiento al trabajo de los estudiantes participantes, por ejemplo fomentando que se presenten a concursos de divulgación, colgando los pósters finales o recogiendo los artículos para su publicación en formato digital.