

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID



PROPUESTA DE PROYECTO PARA LOS PREMIOS
“SMARTLY INCLUDED!”

**TALLER DE INGENIERÍA BIOMÉDICA CONTRA
EL FRACASO ESCOLAR PARA LOS ALUMNOS
DE CUARTO DE SECUNDARIA DEL IESO
HARÉVOLAR**

IESO

HARÉVOLAR

FUNDACIÓN

TALENTUM

Clara Aibar Álvarez

María Márquez Luquin

Tutores:

Víctor Padrón Nápoles

Paula Egido Iglesias

María José Terrón López

Curso 2022-2023

Capítulo 1. Descripción del problema

Según el INE (INE-2021), en el año 2020 la cifra de abandono temprano de la educación-formación en España para los hombres (20,2%) es la más alta de todos los países de la Unión Europea y casi duplica la cifra de la UE-27 (11,8%). En las mujeres, la cifra de España (11,6%) para el año 2020 también es más alta que la cifra de la UE-27 (8,0%), correspondiendo también a España uno de los valores más altos de abandono temprano de la educación-formación, solo superado por Bulgaria (12,1%), Malta (13,9%) y Rumanía (16,6%) [1].

En la etapa de educación secundaria se observa la existencia de un número elevado de alumnos con fracaso escolar, representando un porcentaje importante los alumnos con altas capacidades que están identificados o no. Según estadísticas se considera que el 10% de los alumnos son niños con altas capacidades y que solo se identifican anualmente entre un 1 - 2%, existiendo una gran variabilidad en la identificación según la comunidad autónoma, la etapa escolar y el sexo. Aproximadamente se identifican 3 niños por cada niña identificada [2] [3].

La Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 13 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), definen al alumnado con altas capacidades intelectuales como “alumnos y alumnas que manejan y relacionan múltiples recursos cognitivos de tipo lógico, numérico y relacionan múltiples recursos cognitivos de tipo lógico, numérico, espacial, de memoria, verbal y creativo, o bien que destacan especialmente y de manera excepcional en el manejo de uno o varios de ellos. Este concepto más amplio, de altas capacidades, incluye tanto al alumnado que presenta sobredotación intelectual, como a aquel que presenta talento simple o talento complejo” [4].

En muchas ocasiones el fracaso escolar se produce por la falta de identificación o falta de atención a sus necesidades educativas tanto en el ámbito familiar como escolar. De ahí que tanto la detección temprana como su adecuada atención educativa puedan ser la clave para prevenir el fracaso escolar y evitar que no desarrollen sus capacidades.

Esta propuesta se enmarca en el trabajo del grupo de investigación “Talento” formado por profesores de diversas Escuelas y Facultades de la UEC y de la UEM, la Fundación “Talentum” y padres de niños y niñas con altas capacidades intelectuales, cuyo objetivo es luchar contra el fracaso escolar en general, y muy en particular contra el sorprendente fracaso escolar de niños y niñas con altas capacidades intelectuales.

Capítulo 2. Estado actual de las soluciones

Entre los motivos del fracaso escolar, se pueden citar:

1. Ausencia de motivación por parte de los estudios
2. Falta de oportunidades para el desarrollo de la creatividad
3. Carencias en el personal docente y resto del equipo escolar para identificar y apoyar a alumnos con necesidades educativas y reconozcan su potencial
4. Ausencia de planes de estudios diferenciados por las capacidades de los alumnos que adapten el ritmo de aprendizaje a las necesidades de cada persona
5. Ausencia de mentores que puedan acompañar el proceso de aprendizaje
6. Bullying y/o aislamiento de los alumnos por sus compañeros en numerosas ocasiones
7. Dificultades en las relaciones sociales que en ocasiones terminan en aislamiento
8. Falta de reconocimiento de sus capacidades por los grupos de iguales
9. Falta de modelos a imitar
10. Falta de madurez
11. Trastorno psicológico
12. Dificultad para concentrarse y problemas de aprendizaje

Otra fuente de influencias proviene del entorno del estudiante [5] e incluye:

13. El nivel económico de la familia
14. La formación y el nivel cultural de la familia
15. El origen en el caso de los inmigrantes
16. La falta de implicación y comunicación entre los padres con la institución educativa
17. Los problemas en la estructura familiar: adicciones, violencia, maltrato, etc.
18. Ambiente familiar: muerte o enfermedad de un familiar directo, cambio de domicilio, etc.

Existen diversas asociaciones, fundaciones, escuelas, institutos y universidades que ofrecen apoyo, comparten experiencia, ofrecen sesiones de apoyo psicológico, realizan talleres y otras múltiples actividades para fomentar el mayor aprovechamiento de las oportunidades educativas y desarrollar el talento de estos estudiantes al máximo.

El problema del fracaso escolar y el Abandono Educativo Prematuro (AEP) tiene un grave impacto no sólo en el desarrollo y opciones vitales de niños y niñas, sino en el conjunto del país. En un informe de 2016, la organización “Save the Children” indicaba que el coste calcula que el coste de la AEP (estudiantes que tienen como estudios máximos la ESO o niveles anteriores) oscila entre el 5,9% y el 10,7% del PIB. Otros estudios gubernamentales cuantifican que sólo el costo monetario del AEP puede oscilar entre el 4% y el 31% del PIB, pues los individuos con menor cualificación recibirían menor salario [6] [7].

Queremos con esta propuesta aportar nuestro grano de arena a la lucha contra el fracaso escolar, para ello se plantea un taller que sirva de motivación al aprendizaje de las materias o ámbitos de enseñanza secundaria y que también sirva como actividad de orientación profesional temprana. Otro objetivo de esta actividad es proveernos de modelos a nosotras mismas como estudiantes, ya que somos las que vamos a impartir el taller y podemos narrar nuestras propias experiencias en primera persona.

Capítulo 3. Descripción y justificación de la propuesta.

La descripción y justificación de la propuesta están incluidos en el póster adjuntado junto al documento de la propuesta, como así se indica en las bases del concurso.

Capítulo 4. Presupuesto

En este apartado se describe el presupuesto necesario para el desarrollo de la actividad, en el cual se incluyen los gastos de transporte y de los dispositivos electrónicos empleados en la actividad práctica realizada en el taller que se especifica en el Capítulo 4 del documento. Además, se incluye un apartado de sensores que nos gustaría emplear en un futuro en el caso de repetir el taller de nuevo. Con ellos se podrían realizar prácticas que engloben conocimientos más avanzados de las distintas asignaturas cursadas por los alumnos y que permitan realizar actividades aún más entretenidas e interesantes.

Tipo de coste	Valor	Comentarios
Kits de componentes electrónicos	40 €	Cada kit se contiene: <ul style="list-style-type: none"> - Protoboard - Batería de 5V - 5 LEDs de distintos colores - Conjunto de Cables macho-macho - Resistencias de 100 Ω
Desplazamiento	16,88 €	Desplazamiento desde el campus de Villaviciosa de Odón de la UEM hasta el IESO Harévol
Sensores	15-20 €	Ejemplos de sensores: <ul style="list-style-type: none"> - Servomotor: 20 €/ 10 uds - Buzzer: 15€/10 uds - Pulsioxímetro: 10€/uds
TOTAL	76,88 €	El costo total incluye las futuras adiciones del proyecto.

Capítulo 5. Plan de implementación

A la hora de desarrollar el taller de Ingeniería Biomédica orientado a la lucha contra el fracaso escolar, dividimos las tareas en distintas fases para asegurar una buena planificación del trabajo y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Tarea 1: Identificación de necesidades.

Contactamos con profesionales del sector educativo para detectar las necesidades de los alumnos víctimas del fracaso escolar, especialmente los alumnos/el alumnado con altas capacidades.

Tarea 2: Documentación de la temática.

Se realizó un proceso de documentación sobre la temática principal para conocer el contexto en el que se desarrollaba el proyecto.

Tarea 3: Selección de los proyectos personales para la exposición.

Se escogieron dos proyectos realizados por nosotras, Clara Aibar y María Márquez, que fueron premiados en el curso 2022/2023 en las jornadas PBS Edición X por la Universidad Europea de Madrid.

Tarea 4: Búsqueda de conexión entre las asignaturas cursadas por los alumnos y los proyectos presentados.

Se estudió el plan de estudios de los alumnos en las asignaturas de Matemáticas, Física, Biología, Química y Tecnología. A continuación, se buscó la conexión entre los conocimientos adquiridos por los alumnos en estas asignaturas y los proyectos realizados por nosotras. De esta manera, se planteó una presentación en la que se relacionaban ambas temáticas y conseguía enseñar a los alumnos las aplicaciones prácticas de su temario escolar en el ámbito de la tecnología e ingeniería biomédica.

Tarea 5: Diseño de una actividad práctica representativa del taller.

Se diseñó una actividad práctica y entretenida incluida en el taller para complementar el aprendizaje teórico con el experiencial. La actividad englobaba conocimientos básicos de electrónica, física, biología y tecnología.

Tras la realización de las actividades se completó el diseño del taller. La implementación de este tuvo lugar el día 25/10/2022 en el IESO "HaréVolar" en Alovera, Guadalajara con una participación de aproximadamente 40 estudiantes del centro. La experiencia resultó muy satisfactoria, ya que conseguimos colaborar en la lucha contra el fracaso escolar de forma activa mediante una experiencia muy enriquecedora tanto a nivel profesional como personal. Se consiguió un acercamiento de los jóvenes al ámbito científico al enseñarles a los alumnos de forma teórica y práctica las interesantes aplicaciones que pueden tener los campos de la ingeniería biomédica, así como los de las diferentes ramas de estudio relacionadas con la tecnología. Además, se puso en valor la educación que cursan los alumnos del centro, motivándoles a seguir formándose y profundizando en sus conocimientos. Asimismo, el taller les sirvió de guía en la orientación profesional, explicando en primera persona en qué consiste nuestra titulación y el estilo de enseñanza en la UEM. Por último, promovimos de modelos a los estudiantes al contar nuestra experiencia como alumnas del quinto semestre del grado de Ingeniería Biomédica y mostrándoles proyectos reales y de alto nivel realizados por nosotras mismas.

Referencias

1. *Altas capacidades intelectuales; características* - AEST. (n.d.). Retrieved February 27, 2023, from <https://www.aest.es/altas-capacidades-intelectuales-o-superdotacion/>
2. Calero, J., María, M., Izquierdo, G., Fernández Gutiérrez, M., & Salir, Í. (n.d.). *Los costes del abandono escolar prematuro. Una aproximación a las pérdidas monetarias y no monetarias causadas por el abandono prematuro en España.*
3. *En España solo se detectan un 2 por ciento de los niños superdotados* - Herrera en COPE - COPE. (n.d.). Retrieved February 27, 2023, from https://www.cope.es/programas/herrera-en-cope/noticias/espana-solo-detectan-por-ciento-los-ninos-superdotados-20221006_2328467
4. *Productos y Servicios / Publicaciones / Publicaciones de descarga gratuita.* (n.d.). Retrieved February 27, 2023, from https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925480602&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalle¶m3=1259924822888
5. *Situación de las Altas Capacidades en España [2020] | Talentum.* (n.d.). Retrieved February 27, 2023, from <https://www.programataalentum.es/panorama-nacional-altas-capacidades-intelectuales-2020/>
6. Tarabini Xavier Bonal, A., Álvarez, S., Ignacio Alonso, J., García, P., Gortazar, L., Guilló, N., Isa-bel Martínez Martín, M., del Moral, C., Ribas, C., Sastre Almudena Escorial, A., Marcos Thomas Ubrich, L., Lajarín, A., Filgueira Estela García Alba Lajarín Íker Pastor Mingo Venero, E., Gullón, G., & Naranjo Galván, Ó. (n.d.).
Gráficos e ilustraciones: Save the Children España.
7. *Tipos de fracaso escolar: causas y cómo prevenirlas.* (n.d.). Retrieved February 27, 2023, from <https://www.unir.net/educacion/revista/tipos-fracaso-escolar/>