

Buenos días y gracias, a alumnos y profesores, por asistir a esta jornada.

En mayoría estáis presentes alumnos que cursáis el bachillerato por la modalidad de Ciencias y Tecnología, bien a través del bachillerato ordinario u de otras opciones como el Bachillerato de Investigación y Excelencia o el Bachillerato Internacional. En menor medida, alumnos que próximamente tendréis que decidir por continuar vuestros estudios en el ámbito de las Humanidades y las Ciencias Sociales o de la Ciencia y la Tecnología y, por qué no también, en la modalidad de Artes.

A los primeros quiero felicitarlos por la buena decisión que habéis tomado. Espero que principalmente hayáis elegido el camino de la Ciencia y la Tecnología por el interés y curiosidad innatos que estas disciplinas despierten en vosotros, porque realmente os gustan y su aprendizaje y descubrimiento os motivan. Pero además ésta ha sido una magnífica decisión para vuestro futuro profesional (para felicidad de vuestros padres y del resto de la sociedad).

La demanda de titulados universitarios en las denominadas carreras STEM -por sus siglas en inglés: ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas- crecerá en Europa un 14% hasta 2020 de acuerdo con un estudio del *Centro Europeo para el Desarrollo de la Vocación Profesional*. Sin embargo, el número de alumnos que se matriculan en estas enseñanzas universitarias ha decrecido hasta 5 puntos en los últimos años y, según datos de *Eurostat*, solo 13 de cada 1.000 alumnos ha completado sus estudios en estos campos.

En definitiva, terminar una de tales carreras universitarias os garantiza una inserción de éxito en el mercado laboral.

A los segundos, aquellos que aún estáis en proceso de decidir vuestro futuro académico a corto plazo, y sin que parezca una contradicción, os digo que cualquier decisión que toméis será la correcta. La división entre *Letras* y *Ciencias*, el “debate de las dos culturas”, como lo denominara el físico y novelista inglés Charles Percy Snow en 1959, supone un estereotipo cultural contemporáneo que se inició en el siglo XIX, que aún continúa en nuestros días, y que implica una absurda parcelación del conocimiento humano. Es verdad que la complejidad del mundo contemporáneo exige una especialización que no había sido necesaria hasta nuestra época, pero en el tema que nos ocupa, no sólo encontramos ejemplos en el pasado en los que las Ciencias y las Artes y las Humanidades no eran itinerarios incompatibles, sino que en este siglo XXI la interdisciplinariedad ha demostrado ser el mejor camino para encontrar soluciones a los problemas complejos, cuando no, y principalmente, de formaros y enriqueceros como personas (de ello son buenos ejemplos los profesores que os acompañan).

Os debe quedar claro que la Ciencia no es una cuestión del campo o del objeto de estudio, sino de cómo lo estudia; no es una cuestión de contenido o disciplinas, sino de método: como dice el filósofo de la ciencia Jesús Zamora es, ante todo, una cuestión de protocolo. Una cuestión de protocolo que, paradójicamente en este mundo hiper-tecnológico en el que vivimos, su conocimiento se hace más que nunca imprescindible para no sucumbir a la abundancia de falacias que la pseudociencia pregona incluso con más fuerza que con la que

se divulgan las conclusiones científicas, por no hablar de la pervivencia todavía de supersticiones y del pensamiento mágico.

En esta cuestión de método, de protocolo, es en la que inciden especialmente los Bachilleratos de Investigación y Excelencia, una opción del bachillerato ordinario dirigida al alumnado que tenga interés en profundizar en los diferentes métodos de investigación y en el análisis de los problemas propios de cualquier investigación en estrecha colaboración con la Universidad. Permite conciliar la formación generalista imprescindible con la capacidad para investigar y ahondar en su conocimiento y su práctica. Así, los métodos de trabajo se convierten en fundamentales.

La Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León ofrece esta opción educativa en el bachillerato poniendo a disposición de los alumnos que decidan optar por él recursos y posibilidades de trabajo que les permitan habituarse a la investigación como principio esencial y adquirir una formación actualizada que les estimule para los máximos retos en sus posteriores estudios universitarios. Palencia cuenta con dos centros que imparten este bachillerato: el IES Trinidad Arroyo en la modalidad de Ciencias y Tecnología y el IES Alonso Berruete en la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales.

Aunque en un marco del bachillerato diferente, muchas de las características comentadas las comparte también el *Programa del Diploma del Bachillerato Internacional* que imparte el IES Jorge Manrique y que persigue como objetivo formar alumnos que logren una excelente amplitud y profundidad en sus conocimientos, al tiempo que crezcan física, intelectual, emocional y éticamente. El interés por la epistemología y el rigor científico de este programa se traduce, por ejemplo, en asignaturas propias como la de Teoría del Conocimiento, y por el desarrollo personal de los alumnos, lo convierten que una magnífica opción que abre las puertas a estudios posteriores en cualquier Universidad del mundo.

Dar a conocer estas opciones de bachilleratos, así como despertar, estimular o reforzar vuestro interés por la Ciencia, son los objetivos que perseguimos con la realización de esta jornada, contando para ello con la colaboración de dos reputados científicos. Debemos agradecer al Consejo Superior de Investigaciones Científicas el habernos facilitado la posibilidad de contactar con ellos, a los que agradecemos sinceramente su presencia.

En primer lugar, D<sup>a</sup> Beatriz Gato Rivera, Doctora en Ciencias Físicas e investigadora del Instituto de Física Fundamental, nos hará un recorrido por la física de partículas, desde el electrón hasta el bosón de Higgs. Beatriz es Licenciada y Doctora en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid, siendo especialista en Física de Partículas Elementales y Física Matemática. Tras postdoctorarse en el prestigioso Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y pasar otros tres años en la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN), se incorporó en 1992, como científica titular, al Departamento de Partículas, Campos y Cosmología del Instituto de Física Fundamental (antes IMAFF) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

A continuación, D. Luis Hernández Encinas, Doctor en Matemáticas e investigador del Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información, nos hablará sobre el problema matemático de cómo hacer secreta la información. Luis obtuvo su Licenciatura en Matemáticas en la

Universidad de Salamanca en 1980, y su título de doctor en Matemáticas en la misma universidad en 1992. Es investigador en el Departamento de Tratamiento de la Información y Criptografía (TIC) en el Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información (ITEFI) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Madrid. Ha participado en más de 30 proyectos de investigación. Es autor de varios libros y patentes, más de 150 artículos en revistas especializadas, más de 100 contribuciones a Congresos, ha dirigido varias tesis doctorales y es recensor y revisor de diferentes revistas indexadas en el SCI y de numerosos congresos internacionales.

Quedan de esta manera presentados los conferenciantes y, agradeciendo sinceramente la colaboración del Centro Superior de Investigaciones Científicas y del Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativo, espero aprendáis y disfrutéis con sus intervenciones.