



La ETSIAAB se engalana para celebrar el bicentenario del nacimiento de Mendel

2022 quedará marcado en rojo en el calendario de la historia por cumplirse 200 años de la llegada al mundo de Gregor Mendel, el archiconocido como ‘padre de la genética’.

Johan Gregor Mendel nació un 20 de julio de 1822 en Heinzendorf, antiguo Imperio austríaco y actual República Checa. Se acaban de cumplir 200 años del nacimiento de uno de los biólogos -y descubridores- más relevantes de la historia. Mendel fue doctor en Ciencias y también en Matemáticas. Sin embargo, fue mientras ejercía su labor como monje agustino cuando se dedicó a su gran afición: la investigación en el campo de la genética. En los jardines del convento de la ciudad de Brünn (actual Brno) experimentó con la planta del guisante –antes lo había hecho con ratones y con abejas– y desarrolló las famosas leyes de la herencia, conocidas como las Leyes de Mendel, determinantes en la ciencia de la transmisión de genes.

Empezando con 22 plantas de guisantes de jardín, que polinizó él mismo, Mendel realizó numerosos cruzamientos entre esos especímenes y su progenie, produciendo más de 10.000 plantas durante ocho años. En cada descendencia, clasificó las plantas según diversas características que mostraban las flores, los frutos o las semillas. Al analizar estos datos, Mendel descubrió que ciertos rasgos, como la forma o el color de la semilla o la posición de las flores, pasaban de una generación a la siguiente en unas

proporciones constantes.

Este cauteloso y paciente investigador presentó sus averiguaciones en las reuniones de la Sociedad de Historia Natural de Brno entre 1865 y 1866. Aunque no sabía nada de genes, cromosomas o genomas, Mendel sentó las bases de la genética cuando publicó y defendió un artículo llamado ‘Experimentos sobre hibridación de plantas’. Este contenía las reglas básicas sobre la herencia que constituyen el fundamento de la genética. Sin embargo, su trabajo fue ignorado y pasó totalmente desapercibido. Después de su publicación, Mendel se centró en sus obligaciones religiosas y dirigió el monasterio agustino de Brno hasta su muerte en 1884. Hubo que esperar hasta 1900, transcurridos más de 30 años, para que sus determinantes investigaciones fueran reconocidas y entendidas.

200 años después de su nacimiento, nadie duda de la relevancia de sus descubrimientos, que han sentado las bases de la genética. Pero, además, son especialmente significativos al llevarse a cabo en una época en la que no existía apenas experimentación científica en el ámbito de la herencia biológica y en la que buena parte del conocimiento se basaba en la magia y el esoterismo. Faltaban todavía algunos años para conocer la estructura del ADN, el funcionamiento de los cromosomas durante la meiosis y la formación de los gametos que transmiten los caracteres a las siguientes generaciones. Por ello, en palabras de Elena Benavente, profesora del área de genética del Departamento de Biotecnología - Biología Vegetal de



Johan Gregor Mendel.

la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB) y miembro del grupo de investigación ‘Mejora Genética de Plantas’ de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), estos descubrimientos tienen “un especial mérito” por no tener una base científica anterior. Según la docente, los principios de la herencia desentrañados por Mendel “explican en último término por qué los hijos nos parecemos a nuestros padres, pero nos diferenciamos de nuestros hermanos. Y esta es la cuestión clave que aborda la genética”.

Origen del término ‘genética’

Mendel fue capaz de utilizar una metodología experimental que le permitió comprender cómo se transmitían los caracteres hereditarios. Estos mecanismos para la transmisión se han complementado con herramientas y técnicas posteriores, pero

Pasa a la página siguiente

Viene de la página anterior

siguen siendo perfectamente válidos y se siguen utilizando hoy en día. En palabras de Elena Benavente, “hace más de 150 años desde que Mendel publicó sus resultados y no se puede decir que estén obsoletos”. Son “el punto de arranque para comprender cómo funcionan los genes que controlan un carácter”, manifiesta la profesora.

Sin embargo, Mendel, que hablaba de partículas o factores, ni siquiera utilizó en sus experimentos el término ‘gen’ porque aún estaba por descubrir. Fue en un congreso internacional llamado ‘*Conference of Hybridization and Plant Breeding*’, celebrado en Londres en 1906, donde el biólogo inglés William Bateson pronunció la frase: “la ciencia, que antes se consideraba como un misterio, no tiene nombre; yo propongo el de genética”. Desde aquel momento, los resúmenes y acuerdos de dicha reunión se publicaron bajo el nombre de: ‘*Third International Conference on Genetics*’.

Precisamente por el hecho de que el término ‘genética’ se acuñase por primera vez en un Congreso sobre mejora de plantas, para Elena Benavente tiene “muchísimo sentido” celebrar el aniversario del bicentenario del nacimiento de Mendel en una Escuela como la nuestra. “Existe una conexión muy importante entre lo que fue el nacimiento de la genética y el campo de la agronomía que se ocupa del desarrollo de nuevas variedades vegetales”, sostiene la docente.

Actos conmemorativos

A nivel científico, este bicentenario se está celebrando en todo el mundo con publicaciones, foros, actos... Llega el turno de la ETSIAAB, que este mes extiende la alfombra roja para convertirse en el escenario idóneo de cierre de un año de conmemoración y homenaje al padre de la genética.

Las actividades tendrán lugar en la semana del 28 de noviembre al 2 de diciembre:



Distintas variedades de semillas de guisantes que se expondrán en el hall del edificio Agrónomos.

- Lunes 28 de noviembre:

El ciclo de seminarios ‘Lunes de investigación’ tiene este día un protagonista indiscutible: Gregor Mendel. Los ponentes serán: Juan Ramón Lacadena Calero, doctor ingeniero agrónomo y catedrático emérito de Genética de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), que impartirá una charla titulada ‘Historia “nobelada” de la Genética’ (nobelada con B porque repasará los Premios Nobel relacionados con la genética que se han otorgado a lo largo de la historia de estos galardones). A continuación, se celebrará una mesa redonda sobre genética y seguridad alimentaria en la que participarán expertos del ámbito científico y empresarial de la mejora animal y de la mejora vegetal. Estará moderado por Miguel Ángel Toro Ibáñez, doctor por las Universidades Complutense de Madrid y de Sussex, y catedrático emérito de Producción Animal de la ETSIAAB.

- Martes 29 o Miércoles 30:

Proyección, en formato cinefórum, de la película ‘*The garden of inheritance*’ (dirigida por Peter Crawford en el año 1984. 56’), en el marco del proyecto de innovación educativa “Cine4Ciencia”. El debate posterior estará conducido por Laura Nuño de la Rosa, profesora de la Facultad de Filosofía de la UCM experta en

filosofía de la ciencia, miembro del grupo de investigación BioKoinos y autora del podcast ‘Inaplicables - Tu podcast de Filosofía de la Ciencia’.

- Toda la semana

Entre el 28 de noviembre y el 2 de diciembre, el hall del edificio Agrónomos acogerá una exposición con algunas de las variedades de guisantes con las que trabajó Mendel. Las plantas, que llevan desde verano creciendo en los campos de Experimentación de la ETSIAAB, serán expuestas en maceteros para que salten de los libros y el alumnado pueda verlas de cerca.

- Pódcast ‘Brotos de Ciencia’

‘Brotos de ciencia’ emitirá, a lo largo del mes de noviembre, varios programas dedicados a la genética. Concretamente, los presentadores del programa de Radio Savia entrevistarán a tres de los galardonados con el Premio Nacional por la Sociedad Española de Genética: Miguel Ángel Toro, catedrático de Producción Animal de la ETSIAAB y experto en genética animal (premiado en 2010); José Ignacio Cubero, catedrático de Genética de la Universidad de Córdoba y experto en genética vegetal (reconocido en 2012); y Carmen Ayuso, investigadora de la Fundación Jiménez Díaz y experta en genética humana (galardonada en 2017).

‘Indicadores de sostenibilidad en el sector agroalimentario’

El informe, coordinado por Isabel Bardají, analiza la sostenibilidad de la producción de alimentos para favorecer el diseño de nuevas políticas y estrategias públicas en el contexto de la Agenda 2030.



Paneles solares y planta de energía eólica / Freepik.

El pasado 16 de octubre celebramos el Día Mundial de la Alimentación, efeméride que sirve para recordar algunos de los retos a los que se enfrenta el sector agroalimentario: la subida de los precios, la desnutrición, el desperdicio alimentario o el cambio climático. En este contexto, el informe ‘Indicadores de sostenibilidad en el sector agroalimentario’ ha analizado unos 60 indicadores integrando parámetros económicos, sociales y ambientales (las tres dimensiones de la sostenibilidad). El objetivo es evaluar periódicamente los avances hacia la sostenibilidad y el cumplimiento de los ODS.

Entre los **indicadores económicos**, se analizan algunos datos como el valor añadido bruto, el comercio exterior o los precios. Se destaca el saldo de la balanza comercial exterior que es positivo, especialmente en la industria alimentaria, pero negativo en la agricultura por el volumen de importaciones de materias primas agrícolas. El incremento del Índice de Precios al Consumo (IPC) es mayor en Europa que en España, sobre todo en los precios de frutas y hortalizas. Sin embargo, el Índice de Precios del Productor (IPP), es decir, el precio percibido por el agricultor, es más bajo que la media europea por lo que el sector agrario tiene menor capacidad para participar en el incremento de precios al consumidor.

Los **indicadores sociales** incluyen factores tan determinantes como el empleo y los salarios, la obesidad o el desperdicio alimentario. En el plano laboral, es importante destacar que la agricultura continúa siendo la mayor

f fuente de empleo en el conjunto del sector agroalimentario en España con 1,3 millones de trabajadores, o lo que es lo mismo, un 8% del empleo global. Sin embargo, existe brecha de género y el salario medio entre los agricultores/as se sitúa en niveles inferiores a la mitad del salario medio percibido en el conjunto de la economía. En el consumo de alimentos (3.100 kcal per cápita y día) hay una tendencia global de aumento de productos de origen vegetal, y una bajada de los de origen animal. El volumen de desperdicios se acerca a los 4,4 millones de toneladas anuales (6,5% de la cantidad total de la UE). El mayor porcentaje de desperdicio se registra en la industria (34%) seguida de los hogares y la agricultura (23%). En cuanto a la obesidad, más de la mitad de la población española mayor de 15 años (52%) sufre sobrepeso.

Los **indicadores ambientales** se centran en aspectos como el agua, el suelo, la energía o el consumo de fertilizantes. Sobre este último, el uso de fertilizantes nitrogenados en España es inferior a la media europea (65kg/ha frente a 75kg/ha) pero mayor en lo que se refiere a los fertilizantes fosfatados. En nuestro país, el uso del agua ha disminuido por la modernización y la transformación del regadío y por la implementación de la Directiva Marco del Agua. En lo que se refiere al suelo, España presenta uno de los menores niveles de carbono en la tierra cultivable. Sin embargo, el riesgo de erosión es un gran problema (el 97% de la

superficie es erosionable). Acerca de la producción ecológica, España cuenta con la mayor superficie de toda Europa (2,3 millones de ha, un 10% del total, aunque todavía lejos del 25% que establece la Estrategia “De la Granja a la Mesa”). La superficie ecológica ha aumentado en España sobre todo en el olivar, el viñedo, los cultivos herbáceos y los frutales.

Por último, buenos datos respecto a nuestros vecinos en lo que se refiere a emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). España es el país de la UE que presenta valores más bajos, con tasas 6 veces por debajo de las de Países Bajos y la mitad que Francia. Sin embargo, las emisiones totales de amoníaco en España se sitúan por encima del techo marcado en los acuerdos de Ginebra (protocolo de Gotemburgo).

El libro ‘Indicadores de sostenibilidad en el sector agroalimentario’, editado por Cajamar, ha sido elaborado por los investigadores/as del Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales (CEIGRAM): Irene Blanco, Cyntia Villacorta, Eduardo Aguilera, Paloma Esteve, Luis Lassaletta, Alberto Sanz y Bárbara Soriano. La coordinadora es Isabel Bardají, catedrática de Economía, Sociología y Política Agraria de la ETSIAAB y Directora del CEIGRAM. Se puede descargar, de forma gratuita, en la web de Plataforma Tierra, la Comunidad Digital de Conocimiento Agroalimentario que impulsa el Grupo Cajamar.

Vuelta a la normalidad de los Premios Espiga de Oro tras las restricciones por la pandemia

La Delegación de Alumnos de la ETSIAAB hace balance del arranque de curso y de una de sus actividades principales: la VI edición de los Premios Espiga de Oro que, un año más, han reconocido a los mejores docentes de la Escuela.

Por la **DELEGACIÓN DE ALUMNOS DE LA ETSIAAB** *

Ha sido un mes de octubre movidito en la ETSIAAB. Segundo mes de clases y la Escuela ya está a tope. Las asociaciones, el pasado 13 de octubre, tuvieron su momento para presentarse en el emblemático parking del edificio Agrónomos. Fue una jornada escueta pero intensa. Los estudiantes de nuevo ingreso tuvieron su primer contacto con las asociaciones que, sin duda, pueden suponer un antes y un después en su paso por la Escuela. Hubo quien captó nuevos integrantes y quien simplemente conoció gente y se divirtió. Indudablemente fue reconfortante para las asociaciones poder volver a este tipo de actividades.

Además, tras todo este tiempo de pandemia, desescalada, mascarillas, tests... por fin alcanzamos el equilibrio libertad-seguridad en la lucha contra la COVID. Y como es época de celebrar, en este mes de octubre tuvo lugar, al fin de manera presencial y sin restricciones, la conmemoración al mérito docente con la VI edición de los Premios Espiga de Oro. Desde la Delegación de Alumnos (DA) organizamos año tras año este acto en favor de los docentes y, un año más, ha merecido la pena. Estos premios otorgan un diploma a los 4 mejores docentes de cada titulación y un pequeño trofeo a los profesores con mejores resultados en la votación de toda la Escuela. Los premiados han sido: Patricia Giraldo (1^{er} premio), José Álvarez (2^o premio) y Guillermo Guardia (3^{er} premio).



Alvaro Gutiérrez entrega la Espiga Platino a Lourdes Pomposo y Antonio Martínez.

Sabemos que no es mucho pero conocemos la gran labor docente y todo el esfuerzo que se pone en preparar las clases. En esta Escuela tenemos la suerte de contar con mucho personal docente y qué mejor que incentivar su labor con unos premios. Este pequeño reconocimiento es, por lo general, ilusionante para muchos premiados. No se suele reconocer públicamente el esfuerzo y paciencia que depositáis en nosotros con el objetivo de formarnos como los mejores profesionales.

Por otro lado, desde la quinta edición de estos premios se otorga el premio Espiga Platino. Este es un reconocimiento simbólico que debe otorgarse a aquella o aquellas personas que hayan influido de manera positiva en la vida de los estudiantes. En la VI Edición de los Premios Espiga de Oro este reconocimiento se lo ha llevado el Departamento de Lingüística, y en concreto los profesores Lourdes Pomposo y Antonio Martínez, por la organización del UPMUN (Model United Nations). En el pasado curso 2021-2022 tuvo lugar la primera edición de este evento en la Universidad Politécnica de Madrid siendo todo un éxito. Todos los participantes coincidieron en que la labor de los docentes implicados fue impecable y que la experiencia mereció la pena. Este año volverá a repetirse y la semilla que nuestra Escuela ha sembrado parece que empezará a florecer en

más Escuelas con temas diversos y un montón de gente nueva.

Finalmente, en esta gala se otorgaron los premios a los docentes mejor valorados por los estudiantes de la Escuela que votaron durante el pasado mes de marzo mediante una plataforma online. De esta manera, de una forma anónima, más de 600 alumnos aportaron su pequeña felicitación a los profesores que en un año de vuelta a la normalidad los acompañaron y enseñaron conocimientos que, seguramente, utilicen durante su carrera profesional.

A pesar de que fueron tan solo unos pocos los galardonados durante el evento, hubo muchos más profesores votados. Desde la DA no podemos hacer otra cosa que animar a todos los docentes a continuar con su labor, a esforzarse por nosotros, a seguir transmitiendo ese pequeño granito de arena porque los estudiantes lo agradecemos.

En otro orden de cosas, tras estos premios nos adentramos en noviembre y una terrorífica -casi más que Halloween- semana de parciales. Como hemos dicho, os agradecemos mucho vuestra labor, pero también nos gusta que os portéis bien con los exámenes...

* *La Delegación de Alumnos de la ETSIAAB se encarga de coordinar y canalizar la representación de los estudiantes y defender sus derechos, tanto individuales como colectivos, ante las autoridades competentes.*