

# Doctorado honoris causa a Emmanuelle Charpentier

## Discurso de Emmanuelle Charpentier, nueva doctora honoris causa

*Comunicación Universidad de Salamanca / 24/10/2025*

Rector Magnífico

Estimados miembros del claustro,

Distinguidos invitados,

Queridos estudiantes, señoras y señores:

Con profunda humildad y sincera gratitud me presento hoy ante ustedes para recibir este doctorado honoris causa de la histórica Universidad de Salamanca.

Gracias por esta distinción. Me emociona no solo como científico, sino como alguien que respeta profundamente el legado de conocimiento e investigación que define a esta universidad.

Quiero dar las gracias a la comunidad universitaria por este reconocimiento, y a todos aquellos —mentores, colaboradores, estudiantes y amigos— que me han acompañado en mi trayectoria científica.

Todo lo que haya podido lograr siempre se ha basado en el trabajo, la comprensión y la generosidad de los demás.

Mientras me preparaba para esta ocasión, me tomé el tiempo de reflexionar sobre la rica historia de la Universidad de Salamanca, fundada en 1218, una de las más antiguas de Europa en funcionamiento continuo y un faro de la Edad de Oro española.

Durante siglos, Salamanca ha sido un bastión del aprendizaje, el derecho, la filosofía y la ciencia.

El recinto universitario es un museo viviente de la historia intelectual europea, un puente que conecta a generaciones de pensadores, aquellos que se atrevieron a hacer preguntas.

Estar aquí, en un lugar donde generaciones de eruditos han buscado la verdad y el conocimiento durante más de ocho siglos, es tanto un privilegio como una responsabilidad.

Mi trayectoria como investigador me ha llevado por diferentes países, disciplinas e instituciones. Como muchos científicos, empecé con unas sencillas preguntas, sin imaginar nunca adónde me llevarían.

Una de esas preguntas de ciencia básica —cómo los ARN reguladores desempeñan un papel en la defensa bacteriana contra los virus— nos llevó finalmente a mi equipo y a mí al descubrimiento y la comprensión del CRISPR-Cas9, un mecanismo que las bacterias utilizan como parte de su defensa inmunitaria adaptativa.

Trabajando con estudiantes y colegas brillantes, pudimos demostrar cómo este mecanismo natural podía reutilizarse como una herramienta precisa de edición del genoma, también conocida como «tijeras moleculares».

Desde entonces, CRISPR-Cas9 se ha convertido en una tecnología revolucionaria y transformadora en las ciencias de la vida, la medicina y la agricultura. Se está utilizando para comprender los mecanismos de la vida, corregir defectos genéticos, combatir enfermedades y, potencialmente, desarrollar sistemas alimentarios más sostenibles.

Pero, aunque los titulares se centran en la herramienta de edición genética en sí, creo que la verdadera historia detrás del descubrimiento de CRISPR y sus múltiples aplicaciones en las ciencias biológicas y la medicina reside en el esfuerzo humano y la naturaleza colaborativa que hay detrás de los numerosos descubrimientos de CRISPR que siguieron al mío, por ejemplo, cómo los científicos, desarrolladores y médicos se unieron para traducir la ciencia básica en aplicaciones prácticas en medicina.

La ciencia está impulsada por la curiosidad: la negativa a aceptar que lo desconocido debe seguir siendo desconocido.

La ciencia comienza, siempre, con una pregunta, a menudo sencilla, a veces incluso ingenua. Pero detrás de cada pregunta se esconde un impulso profundo: el deseo humano de comprender.

En las ciencias de la vida, nuestras preguntas giran en torno a la vida misma: sus orígenes, su asombrosa diversidad, su equilibrio.

Cada célula, cada organismo, cada ecosistema, desde el microbio más pequeño hasta el cuerpo humano, revela capas de complejidad que nos recuerdan lo poco que aún sabemos.

Y esa humildad, esa conciencia de lo mucho que sigue siendo misterioso, es lo que mantiene viva la ciencia.

Vivimos en una época de oportunidades extraordinarias y profundos desafíos.

En el ámbito de la salud, estamos siendo testigos de revoluciones —desde la edición genética hasta la inteligencia artificial— que prometen curar enfermedades que antes

se consideraban incurables. Sin embargo, también nos enfrentamos a nuevas amenazas: pandemias, resistencia a los antimicrobianos y desigualdades en el acceso a la atención sanitaria que exigen no solo innovación, sino también compasión y cooperación.

En la agricultura, debemos alimentar a una población mundial en crecimiento sin agotar los recursos del planeta. El futuro de los alimentos dependerá de nuestra capacidad para integrar la biología, la tecnología y la ecología, con el fin de producir no solo más, sino mejor y de forma más sostenible.

Y en el ámbito medioambiental, nos enfrentamos al reto decisivo de nuestro siglo: restablecer el equilibrio de los sistemas naturales de los que depende toda la vida.

La ciencia por sí sola no puede resolverlo: se requiere valentía en las políticas, creatividad en la economía y un compromiso ético compartido por todas las sociedades.

En el panorama de estos grandes retos, las universidades desempeñan un papel único e insustituible.

Son santuarios del pensamiento crítico, donde se busca la verdad por sí misma.

Pero también son motores de renovación, que preparan a las nuevas generaciones para pensar de forma independiente, cuestionar supuestos e imaginar alternativas.

En una época en la que la información es instantánea y las opiniones se multiplican más rápido que los hechos, la universidad debe erigirse en guardiana de la profundidad, un lugar donde las ideas puedan ponerse a prueba, no solo tuitearse; donde el desacuerdo pueda razonarse, no gritarse.

La investigación también debe evolucionar. Necesitamos fomentar entornos en los que la ciencia impulsada por la curiosidad pueda coexistir con la innovación orientada a una misión, donde los descubrimientos fundamentales y las implicaciones sociales no se consideren opuestos, sino complementarios.

También debemos cuidar a quienes hacen posible la ciencia: nuestros jóvenes investigadores. Con demasiada frecuencia se enfrentan a la inseguridad, a la financiación a corto plazo y a una enorme presión para rendir. Si queremos un futuro científico dinámico, debemos invertir en su estabilidad, creatividad e integridad.

¡CRISPR-Cas9 es un gran avance!

Ya sea en la ciencia, el arte, la moda o los deportes, los verdaderos avances rara vez son accidentes o momentos de inspiración repentina. Son las cimas visibles de montañas construidas a través del trabajo duro, la creatividad alimentada por la disciplina, la perseverancia, la resiliencia, la ambición y la repetición silenciosa del esfuerzo diario.

Defino mi trayectoria personal como científico como similar a la de los artistas, diseñadores o atletas.

El científico, el artista, el diseñador y el atleta comparten un entendimiento tácito: que la excelencia no es un don, sino una práctica, una búsqueda larga, imperfecta y profundamente humana de superarse a uno mismo.

En ciencia, los descubrimientos surgen de largas horas de concentración solitaria: la paciente comprobación de hipótesis, la resistencia para afrontar experimentos fallidos y el valor para seguir planteando preguntas que no tienen respuestas garantizadas. Exige una lógica rigurosa, pero también creatividad e imaginación: la capacidad de ver conexiones invisibles para los demás.

Al igual que en el arte, abordé mi viaje enfrentándome tanto a mí mismo como a mi ciencia, con un progreso que seguía un ritmo de exploración e introspección. Detrás de cada trazo o actuación aparentemente sin esfuerzo se esconden años de repetición, duda y perfeccionamiento que agudizan la intuición y transforman la técnica en expresión. Al igual que un científico, un artista experimenta. El fracaso no es un veredicto, sino una dirección. La creatividad no es lo contrario del rigor; la creatividad es el rigor transformado en libertad.

Al igual que en el diseño o la moda, las ideas innovadoras son logros colectivos basados en el trabajo en equipo, el diálogo y la fusión de habilidades. La comunicación y la visión compartida son tan vitales como las mentes individuales. La innovación surge cuando se unen perspectivas diversas y algo nuevo nace de la tensión, la prueba y la confianza. El paralelismo con el descubrimiento científico es que el progreso proviene de la síntesis, de alinear ideas antiguas de forma inesperada.

En el deporte, las mismas cualidades toman forma física. La perseverancia se convierte en entrenamiento; la resiliencia se convierte en recuperación. Al igual que en un experimento, el rendimiento nunca es totalmente predecible; lo que distingue a los campeones es su relación con la incertidumbre. El entrenamiento disciplina el cuerpo, pero es la mente —el instinto de adaptarse, de improvisar bajo presión— lo que conduce a la trascendencia. Los atletas equilibran la preparación en solitario con el trabajo en equipo; superan sus límites a diario para superarse a sí mismos. Cada victoria se sustenta en innumerables fracasos invisibles: los momentos en los que caen, aprenden y se levantan más fuertes.

Para los estudiantes y jóvenes científicos que se encuentran hoy entre nosotros, este momento es, sobre todo, suyo.

Están entrando en un mundo más interconectado que nunca, pero también más incierto. Los problemas a los que se enfrentarán requerirán su implicación y su responsabilidad. Requerirán colaboración, humildad y un profundo respeto y comprensión de la complejidad.

No temáis cruzar las fronteras físicas y disciplinarias. Los retos globales actuales no pueden resolverse solo con la ciencia. Exigen la cooperación entre campos, culturas y fronteras.

La ciencia, al igual que la sociedad, avanza cuando es abierta, diversa e inclusiva.

Mi mensaje para ustedes es sencillo: no teman lo desconocido. No es su enemigo, es su mejor maestro. La incomodidad de no saber es el comienzo del descubrimiento.

Sed curiosos, pero también sed amables, porque la ciencia es una empresa humana y el progreso se basa en la confianza.

Sed rigurosos, pero también imaginativos, porque los datos os dirán lo que es, pero la imaginación os ayudará a ver lo que podría ser.

Y recordad que el éxito no se mide solo por el reconocimiento, sino por la contribución. Tanto si vuestro trabajo cambia el mundo como si simplemente profundiza en el conocimiento, tiene valor. Cada acto de investigación, cada pregunta sincera, se suma a la riqueza colectiva del conocimiento humano.

Por último, protejan su sentido de la maravilla. En la ciencia, como en el arte, la maravilla es la chispa que mantiene el sentido del largo viaje.

Para terminar, quiero expresar una vez más mi más sincero agradecimiento a la Universidad de Salamanca.

Este doctorado honoris causa es más que un hito personal: es un recordatorio del poder perdurable del conocimiento para conectarnos a través del tiempo, el lenguaje y la disciplina.

Gracias a esta universidad, a mis colegas y a los estudiantes que llevarán adelante la antorcha del descubrimiento.

Es un honor formar parte de su comunidad.

Emmanuelle Charpentier