



CRÓNICA DE LA CONFERENCIA, «DEL LABORATORIO AL MUNDO REAL: CUANDO LA CIENCIA BÁSICA REVOLUCIONA

NUESTRAS VIDAS». A CARGO DE JESÚS

CAMPOS MANZANO. Camas, 9 octubre 2026.

Fotografías: Enrique Ortega.

Nunca habíamos visto el espacio CREA tan lleno.



Con las 40 sillas que había comprado el ayuntamiento y bancos laterales ocupados, estábamos **en torno a 100 personas**, entre las que cabía destacar **un nutrido grupo de estudiantes** deseosos de conocer y escuchar al joven científico.

Tomó la palabra, en primer lugar, la vicepresidenta de FOCODE,

Rosario Manzano, con motivo de la inauguración del curso. Entre otras cosas, dijo que **FOCODE cumple 32 años**, durante los cuales se habían impartido centenares de conferencias por expertos de ambos sexos: profesores, médicos, catedráticos, músicos, escritores, poetas, periodistas, trabajadores.



Se habían organizado presentaciones de libros, visitas culturales, excursiones... Y **el dinero que queda de las cuotas de voluntarios se había enviado a causas solidarias**, como Ucrania, Palestina, la Dana de Valencia...

Tras ofrecer Miguel en la pantalla el **programa de actividades** para este curso, la tesorera, **Carmen Moreno** **presentó al conferenciante**, del que, entre otras cosas, dijo que era natural de Camas, doctor en Química



inorgánica, Titular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Premio Nacional de Investigación en 2025, que había ejercido, entre otras, en las universidades de Manchester, Oxford, Yale, Carolina del Norte, California...

Comenzó Jesús con **una amena presentación de imágenes** que ilustraban su disertación. Pero, de pronto, se subió a una silla con **un bidón en las manos**, le quitó el tapón y derramó en el suelo su contenido (nitrógeno líquido), levantándose **una nube blanca que sorprendió sobremanera**. Esta molécula de nitrógeno, N_2 , es extremadamente

simple —explicó—, y representa el 78 % del aire que compone la atmósfera de la Tierra.

Las moléculas pueden ser muy pequeñas, o ser increíblemente

grandes, como la proteína kinesina, que está compuesta por más de 10.000 átomos, una proteína motora capaz de convertir energía química en movimiento.

Toda la materia conocida está compuesta de moléculas con protones, neutrones y electrones. Y hay algo muy curioso: **la cantidad de protones y electrones que componen un núcleo determina la calidad**, la naturaleza de este.

Pensad lo distintos que son el hidrógeno, un gas, el carbón o el hierro, pues todos están constituidos por las mismas partículas, pero la cantidad indicará su calidad. Nos fijamos ahora en el **carbono-14**, su inestabilidad nos sirve para datar restos de materia orgánica. Estudiar el núcleo de los átomos nos ha llevado a la datación histórica. El C14 va disminuyendo su vida con el tiempo. Esto se traduce en que, **al cabo de, aproximadamente, 50.000 años, ya no queda nada de C14, y este es el límite de la técnica.**

Citó a [Roald Hoffman](#), premio Nobel de Química, que decía que la química ocurría en la naturaleza miles de años antes de que naciera la química moderna. **«Antes de que existiera para nombrarla, ya existía la química».** De ahí, la frase popular, «todo es química».

¿Y que es la química entonces? La transformación de las moléculas, de la materia. Pensemos por ejemplo en dos moléculas muy simples, cada una de ellas constituida por dos átomos. El nitrógeno y el hidrógeno, la molécula más sencilla que existe en el universo. Estas moléculas pueden reaccionar entre ellas en las condiciones adecuadas para dar **el amoníaco. Esta reacción química ha salvado a millones de personas de la inanición.**

La ciencia básica intenta responder a preguntas sobre cómo funciona la naturaleza,



independientemente de que exista una aplicación inmediata. ¿Cómo se comunican o reaccionan dos moléculas, los electrones? **La pregunta no es "¿para qué sirve?", sino "¿cómo funciona?"**.

La mayoría de los experimentos no llevan a ningún sitio, pero pueden ser esenciales para futuros desarrollos tecnológicos que aún desconocemos.

El nobel de física, [Feynman](#), decía que **el principio más importante de la ciencia es «no engañarse a uno mismo, porque uno mismo es**



la persona más fácil de engañar». **El método científico se basa realmente en demostrar que uno está equivocado**, no acumular evidencias a favor de la propia hipótesis. Solo así, se hace ciencia. Se trata de estudiar la naturaleza, y a partir de ahí, con el tiempo, llegarán las aplicaciones y el impacto real en la sociedad.

¿Qué tienen en común un fertilizante, un fármaco contra el cáncer y un lego?

Empecemos por la molécula de nitrógeno, que la inspiramos y expiramos continuamente sin alterar el organismo. Y la tomamos con los alimentos, gracias a que existen microorganismos que transforman el nitrógeno atmosférico en amoníaco. Estos microorganismos viven en simbiosis con las plantas leguminosas, **y gracias a ellas, podemos absorber N₂ atmosférico, imprescindible para sostener la vida.**

Explicó cómo una serie sucesiva de premios en química fueron colocando los cimientos **hasta llegar a la producción masiva de amoníaco**, lo que, en principio, se consideraba imposible.

Desde finales del siglo XIX **los científicos alertaban de un problema grave para abastecer de alimento a la población mundial** en las próximas décadas. No había reservas de fertilizantes y no tardarían en llegar las hambrunas.

Los nitratos fueron la solución: pueden absorberse directamente por las plantas, lo que aumentaría masivamente la producción de alimentos. Sin el amoníaco, no podríamos producir prácticamente la mitad de los alimentos que se producen hoy día. **La mitad del nitrógeno**

que hay en nuestro cuerpo viene de una fábrica, que ha tomado el nitrógeno del aire y lo ha convertido en amoníaco.

Pero tuvo también un doble uso, la fabricación de explosivos: la dinamita o el nitrotolueno (TNT) y la pólvora. Algo que daba esperanza a la agricultura de la humanidad, en continuo crecimiento, también sirvió para los alemanes en sostener la economía de guerra.

Segunda historia: la molécula contra el cáncer.

Surge tras la búsqueda de otros objetivos por parte de sucesivos investigadores. En 1965, [Rosenberg](#)

estaba investigando cómo influyen los campos eléctricos en la división celular. **Se preguntó si ya que paraba la división celular, podría hacerlo también en células tumorales.** Se puso manos a la obra con tumores de sarcoma en ratones y el resultado fue espectacular: **ratones que morían en 20 días por el sarcoma, eran capaces de sobrevivir 6 meses** con la dosis adecuada de cisplatino, y la enfermedad no revertía. Esto ha salvado a millones de personas.

Tercera historia: química click.

La molécula, conocida como Taxol, es un medicamento contra el cáncer muy potente.

En los años 90 se desarrollaron varias síntesis del Taxol. Hoy día se hace por semisíntesis a partir de derivados de las hojas y corteza del tejo.

En el año 2001, [Barry Sharpless](#), Premio Nobel de Química, propuso **diseñar reacciones químicas lo suficientemente simples y robustas para que cualquiera pudiese utilizarlas, en cualquier aplicación.** Y a esto lo llamó **química click**, como los legos, que se unen con un click sin que haya desperdicios y con extrema facilidad. No aportaba un nuevo descubrimiento, sino una

nueva filosofía a la hora de enfrentarse la síntesis química. Esta nueva filosofía permitió, dos décadas más tarde desarrollar **el primer tratamiento oncológico basado en química click probado en seres humanos**. Cuando se llega al tumor se produce reacción click, y se libera el fármaco, únicamente en el tumor. Se podía administrar cantidades de fármaco hasta 15 veces superiores a las convencionales.

FINAL:

No preguntéis al científico, «para que sirve lo que hace», posiblemente no lo sabrá, sino mejor, «en qué consiste».

La cerrada y unánime ovación que recibió el conferenciante mostraba cuánto había agradado su disertación, aun habiendo tratado un tema de gran hondura científica. Miguel F. Villegas



Jóvenes conversado con Jesús al final de la conferencia.