

Rodolfo Romañach: Mejorando la producción de fármacos y alimentos a través de la ciencia ^[1]

Enviado por [Lorraine Doralys Rodriguez-River...](#) ^[2] el 8 abril 2016 - 8:26pm



^[3]

El producir medicamentos y alimentos de forma segura y eficiente es una labor muy importante y compleja. La industria farmacéutica y la industria de alimentos están constantemente tratando de mejorar sus procesos para prevenir que llegue al mercado un medicamento que no ha sido manufacturado correctamente o un comestible que no sea seguro. A través de la investigación e innovación, científicos como el [Dr. Rodolfo Romañach](#) ^[4] están ayudándonos a resolver estos retos.

En la industria farmacéutica, una vez se completa el proceso de manufactura se toma una muestra del producto terminado y se le hace un conjunto de pruebas. Esto ocurre antes de que el mismo sea distribuido para la venta y consumo. El propósito de las pruebas es comprobar que el producto cumple con los estándares de calidad aprobados por [Administración de Alimentos y Drogas](#) ^[5] de los Estados Unidos (Food and Drug Administration; FDA). Si esas pruebas indican que algo anda mal, el producto es descartado y la compañía pierde miles de dólares en tiempo y producto perdido.

Científicos como el Dr. Romañach desarrollan métodos para monitorear productos durante su manufactura, en lugar de hacer pruebas únicamente al producto terminado. La ventaja de esto es

que el proceso de manufactura se puede controlar para que siempre pueda cumplir con los requisitos de calidad establecidos. En adición, la información obtenida durante el proceso también se puede usar para mejorarlo. Para lograr esto el Dr. Romañach usa sensores e instrumentos que analizan la composición química de las medicinas mientras están siendo creadas. Usando esta estrategia, conocida como tecnología analítica de procesos, las compañías pueden hacer mejoras inmediatas a la producción de fármacos en tiempo real y asegurar que el producto se manufacture de forma correcta. La investigación del Dr. Romañach es directamente aplicable y como parte de su trabajo académico, su grupo colabora con compañías farmacéuticas dentro y fuera de Puerto Rico como Janssen Ortho, GSK y Bristol-Myers Squibb, para el mejoramiento de sus procesos industriales.

Esta es sólo una de las muchas aportaciones del Dr. Romañach. Además de su trabajo mejorando la manufactura de medicamentos, el profesor también ha aportado a la industria de alimentos. Recientemente, en colaboración con investigadores en Chile, el laboratorio del Dr. Romañach ayudó a mejorar la creación de películas comestibles, hechas de capas finísimas de polímeros comestibles, que ayudan a que las frutas, vegetales y otros alimentos puedan mantener su frescura y apariencia por más tiempo. Este trabajo fue reseñado recientemente en la revista Diálogo Digital [6].



El Dr. Romañach en su laboratorio junto a sus estudiantes Bárbara Alvarado, Adriluz Sánchez y Génesis Correa. Foto cortesía del Dr. Romañach.

El Dr. Romañach nació en Cárdenas, Cuba, pero vivió en Puerto Rico de los siete a los trece años. Recuerda que en su niñez le interesaba el inglés, la literatura, y las matemáticas por sobre otras materias. Durante sus años de escuela secundaria, se mudó al estado de Luisiana en los Estados Unidos y más tarde fue aceptado en la Universidad de Nueva Orleans [7]. Durante sus años de subgraduado encontró que le gustaba la química y que le llamaba la atención purificar y cristalizar moléculas y compuestos para visualizar su estructura. Este interés fue una pieza clave que lo ayudó a escoger el campo de la química como profesión. Realizó investigación subgraduada bajo la mentoría del Dr. Charles O'Connor [8], quien actualmente dirige el Instituto

de Investigación de Materiales Avanzados [9] en esa misma universidad.

Continuó sus estudios en el programa graduado de química de la Universidad de Georgia [10], donde en 1986 obtuvo su doctorado. Uno de los mentores más memorables que tuvo fue su asesor de investigación, el Dr. James A de Haseth [11]. El Dr. Romañach recuerda que su asesor inspiraba a sus estudiantes a examinar los problemas químicos con detenimiento, partiendo de diferentes ángulos. El gran respeto de su mentor por los problemas y retos de la industria farmacéutica era evidente cuando enseñaba y aconsejaba. Los cursos que ofrecía eran muy interesantes y enfatizaba la importancia de la escritura científica. Pero por sobre todo, el Dr. Haseth enseñaba a sus estudiantes a cómo ser científicos y científicas a través de su propio ejemplo y dedicación.



El Dr. Romañach junto al Dr. James de Haseth y sus estudiantes en el International Diffuse Reflectance Conference en Chambersburg, PA. Foto cortesía del Dr. Romañach.

Luego de graduarse, el Dr. Romañach trabajó en la industria farmacéutica por casi 12 años. Recuerda que tuvo que aprender nuevos métodos durante su primer trabajo en Upjohn Manufacturing Company en Barceloneta para poder colaborar con los farmacéuticos industriales. Esta fue una de las razones por la cual se interesó en la investigación farmacéutica. En el 1999, fue reclutado como catedrático asociado por el Departamento de Química de la Universidad de Puerto Rico Recinto de Mayagüez [12]. Durante 8 años y medio, del 2003 al 2011, sirvió como Coordinador de Postgrado. Uno de los logros del Departamento de Química durante estos años fue la institución y aprobación de un programa doctoral y el crecimiento en la matrícula de este programa hasta llegar a 62 estudiantes en un momento.

Los proyectos de investigación del Dr. Romañach han trascendido continentes pues ha colaborado con científicos de Europa, América del Norte y del Sur que valoran sus más de 25 años utilizando técnicas de espectroscopía, una serie de tecnologías donde se analiza la composición química de materiales basado en cómo dispersan la luz o la radiación electromagnética. Este catedrático forma parte del equipo que lidera el Centro de Investigación

en Ingeniería para Sistemas de Particulado Orgánico Estructurado ^[13] (Engineering Center for Structured Organic Particulate Systems; ERC-SOPS). Este centro cuenta con la colaboración entre profesores de diferentes instituciones como: la Universidad de Rutgers ^[14], la Universidad de Purdue ^[15], el Instituto Tecnológico de Nueva Jersey ^[16] y la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez ^[12]. El ERC-SOPS, que opera con fondos multimillonarios asignados por la Fundación Nacional de Ciencia ^[17] (NSF) y por colaboradores de la industria farmacéutica, ayuda a la transformación de los procesos de manufactura farmacéutica, mejorando su diseño y operación. Más recientemente el Dr. Romañach fue uno de los primeros recipientes de las subvenciones del Fideicomiso para Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico ^[18] (FCTI).



El Dr. Romañach recibiendo subvención del Fideicomiso para Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico en abril de 2015. Crédito: FCTI

Además de sus aportaciones a la investigación de procesos de manufactura, el Dr. Romañach es un verdadero educador. Ha sido asesor de investigación de decenas de estudiantes y ofrece varios cursos en el Departamento de Química. Él cree firmemente que “enseñar” no consiste en explicar cada minúsculo detalle a los estudiantes. Para él enseñar es crear un ambiente donde sus estudiantes puedan aprender y convertirse en líderes. Piensa que los cursos deben ser re-estructurados urgentemente para que provean un ambiente de aprendizaje activo. Su consejo para los estudiantes que están interesados en estudiar una carrera en ciencia es: “Siempre enfóquense en aprender. Disfruten aprender, y mantengan entusiasmo aun cuando las cosas no ocurran como eran de esperarse. El rechazo de una propuesta o de un manuscrito es una oportunidad para aprender. Tu aprendes y continúas con más energía”.

El Dr. Romañach es un modelo a seguir. El conjunto de habilidades que posee no sólo lo ha ayudado a formar enlaces entre la academia y la industria por medio de la innovación, si no también lo ha llevado a contribuir a la formación de nuevas generaciones de científicos en y fuera de Puerto Rico.

Para conocer más acerca del Dr. Romañach visita su [perfil](#) [19].

Categorías de Contenido: • [Empresarios e Industria](#) [20]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/monthly-story/rodolfo-romanach-mejorando-la-produccion-de-farmacos-y-alimentos-traves-de-la-ciencia>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/monthly-story/rodolfo-romanach-mejorando-la-produccion-de-farmacos-y-alimentos-traves-de-la-ciencia> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/ldrr242> [3] https://www.cienciapr.org/sites/cienciapr.org/files/field/image/dsc_9035.jpg [4] <http://www.uprm.edu/chemistry/rjromanach> [5] <http://www.fda.gov/AboutFDA/EnEspañol/default.htm> [6] <http://dialogoupr.com/las-peliculas-comestibles-y-su-importancia-en-la-industria-de-alimentos/> [7] <http://www.uno.edu> [8] <http://www.uno.edu/amri/faculty-staff/oconnor.aspx> [9] <http://www.uno.edu/amri/> [10] <http://uga.edu> [11] <http://www.chem.uga.edu/people/faculty/dehaseth> [12] <http://www.uprm.edu/portada/> [13] <http://ercforsops.org> [14] <http://www.rutgers.edu> [15] <http://www.purdue.edu> [16] <http://www.njit.edu> [17] <http://www.nsf.gov> [18] <http://prsciencetrust.org/> [19] <http://www.cienciapr.org/es/user/rromanac> [20] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/industry-and-entrepreneurs-0>