

Revolucionarían industria farmacéutica con teoría de la minería y la metalurgia ^[1]

Enviado por [Cynthia Maldonado Arroyo](#) ^[2] el 22 agosto 2016 - 11:48am



^[2]



Un grupo de científicos apuesta a mejorar un aspecto importante dentro de la industria farmacéutica aplicando una teoría que surgió en las minas de Sudáfrica y Francia, nunca antes considerada en este sector.

Se trata del doctor Carlos A. Pinzón De la Rosa, egresado del Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) de la Universidad de Puerto Rico (UPR), que junto a los doctores Rodolfo J. Romañach,

del Departamento de Química, y Rafael Méndez Román, del Departamento de Ingeniería Química, también del RUM, busca optimizar el proceso de tomar muestras de formulaciones farmacéuticas sólidas, como tabletas y polvos, empleando la teoría de muestreo (*Theory of Sampling*).

La teoría de muestreo, según explicara el doctor Pinzón De la Rosa, engloba “una serie de herramientas estadísticas y matemáticas que se han utilizado por más de 60 años en la industria de la metalurgia y de la minería, pero nunca aplicada al campo de la farmacéutica”.

La razón por la que estos científicos colegiales, inclinados al tema de la manufactura y la industria farmacéutica, han recurrido a teorías como la de muestreo se debe a que la literatura actual en temas de química analítica “habla mucho de cómo se hace el análisis, pero muy poco de cómo se toma una muestra”, manifestó Romañach.

Tras varios años de observación, el doctor Romañach se percató de que, cuando se aplica el sistema convencional de muestreo, que conlleva la utilización de un dispositivo (*sample thief* o “pillo”), las muestras de formulaciones farmacéuticas sólidas no son realmente representativas y el material se ve afectado.

Ante esta preocupación, y luego de establecer colaboraciones con un científico danés, Kim H. Esbensen, quien ha estudiado a profundidad la teoría de muestreo, y considerar el impacto positivo que tendría sobre esta industria, principalmente sobre productos en desarrollo, se aferró a la idea de aplicar esta teoría a los procesos farmacéuticos. De aquí surge la colaboración con el doctor Pinzón, especialista en reología (fluidos complejos) y ciencia de materiales, y el doctor Méndez, perito en el campo de la ingeniería farmacéutica, que, al igual que el doctor Romañach, pertenece al equipo que lidera el Centro de Investigación en Sistemas Particulados Orgánicos Estructurados (*ERC-SOPS*), dedicado a transformar los procesos de manufactura farmacéutica para mejorar su diseño y operación.

DSC_0855 En el orden acostumbrado: los doctores Rodolfo J. Romañach, Rafael Méndez Román y Carlos A. Pinzón De la Rosa, quien completó su doctorado en el Departamento de Ingeniería Química del RUM en el campo de la biotecnología (Suministrada)

Por esta razón, aplicando la teoría de muestreo, trabajan en el diseño de un sistema de muestreo más representativo y menos invasivo.

“La toma de muestra es como una reducción de masa”, explicó Romañach. Para tomar una muestra se obtiene solo una pequeña parte de todo el material. El reto entonces es lograr que esa muestra pequeña verdaderamente sea representativa del material completo. “Hay una maquinaria que estamos diseñando para eso y vamos a demostrar cómo funciona”, aseguró. También evaluarían la posibilidad de reducir parte de las muestras que estarán tomando.

“Para la fase I, queremos demostrar que los principios de la teoría de *sampling* pueden ser aplicados a la industria de la farmacéutica”, enfatizó Pinzón. “Es demostrar que sí se puede, pero sin afectar las características de la formulación”, indicó Méndez, refiriéndose a la uniformidad del material y la segregación de este.

Otro aspecto que consideraría este nuevo sistema es la seguridad de la persona que toma la muestra. Este nuevo sistema buscaría exponer menos al operador, para reducir posibles lesiones o accidentes. Debido a la fuerza que ejerce el operador, a la manera en que se toman las muestras en la actualidad y a otros factores, “estadísticamente, nunca se ha podido probar que esa muestra sea completamente representativa”, explicó Méndez. “Esto es parte de lo que queremos vencer”, aseguró Romañach, y para esto diseñarían un nuevo “pillo”, en este caso, un *stream sampler*.

El proyecto que surge de esta iniciativa, “*SBIR Phase I: A System for Representative Sampling of Powder Blends in Pharmaceutical Manufacturing*”, recientemente recibió una subvención de la Fundación Nacional de Ciencia (NSF). Debido a que se trata de un *Small Business Innovation Research* (SBIR), el grupo buscó la colaboración de *IBS Caribe, Inc.*, compañía puertorriqueña y principal recipiente de la subvención. Luego de llegar a un acuerdo, la compañía subcontrató a la Universidad para que esta formara parte de la investigación.

Innovar el producto, comercializar este nuevo sistema y generar ingresos económicos en la Isla son las metas del proyecto. Sin embargo, el grupo de científicos se propone lograr lo anterior con el involucramiento de estudiantes. Para el doctor Romañach, es transcendental que los estudiantes vean a sus profesores involucrados en el proceso de comercialización, que conozcan que pueden hacer negocios en la Isla y desde la Universidad y que experimenten otras formas de trabajo.

Enhorabuena a los doctores Pinzón, Romañach y Méndez, así como al grupo interdisciplinario de estudiantes que estará colaborando en el proyecto, por impulsar la investigación científica de avanzada en el país.

DSC_0857 Parte de la experimentación se estará realizando en el Departamento de Química del RUM (Suministrada)

Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [3]
- [Blogs CienciaPR](#) [4]
- [Química](#) [5]
- [Ciencias Físicas - Química \(intermedia\)](#) [6]
- [Química \(superior\)](#) [7]
- [Text/HTML](#) [8]
- [CienciaPR](#) [9]
- [Español](#) [10]
- [MS/HS. Structure/Properties of Matter](#) [11]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [12]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [13]
- [Blog](#) [14]
- [Educación formal](#) [15]
- [Educación no formal](#) [16]

Source URL:<https://www.cienciapr.org/es/blogs/members/revolucionarian-industria-farmaceutica-con-teoria-de-la-mineria-y-la-metalurgia?language=es>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/blogs/members/revolucionarian-industria-farmaceutica-con-teoria-de-la-mineria-y-la-metalurgia?language=es> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/cma?language=es> [3] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo?language=es> [4] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/blogs-cienciapr?language=es> [5] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica?language=es> [6] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-fisicas-quimica-intermedia?language=es> [7] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica-superior?language=es> [8] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml?language=es> [9] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/cienciapr?language=es> [10] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/espanol?language=es> [11] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-structureproperties-matter?language=es> [12] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori?language=es> [13] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori?language=es> [14] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/blog?language=es> [15] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal?language=es> [16] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal?language=es>