

# **Ciencia básica: fundamental en la práctica de medicina** <sup>[1]</sup>

Enviado el 29 octubre 2013 - 2:01pm

*Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.*

## **Calificación:**



## **Contribución de CienciaPR:**

Este artículo es parte de una colaboración entre CienciaPR y [80 Grados](#). Este contenido generado por CienciaPR puede reproducirlo, siempre y cuando sea con fines educativos y no comerciales, citando la organización.

Mónica Ivelisse Feliú-Mójer <sup>[2]</sup>

## **Autor de CienciaPR:**

80 Grados <sup>[3]</sup>

## **Fuente Original:**

Mónica I. Feliú Mójer

## **Por:**



“El que sólo sabe de  
medicina, ni medicina sabe.” – *José Letamendi De Manjarrés*

Recientemente varios periódicos en Puerto Rico han reseñado un acalorado debate [4] entre distintos sectores de la clase médica del país. El asunto en cuestión es la reválida de licenciamiento para practicar la medicina en Puerto Rico.

Un sector, que incluye un par de escuelas de medicina y a la Junta de Licenciamiento y Disciplina Médica, defiende el uso en Puerto Rico del United States Medical Licensing Examination (USMLE), la prueba diseñada y administrada en Estados Unidos. Por otro lado el Colegio de Médicos Cirujanos de Puerto Rico y un grupo de estudiantes de medicina reclaman que se mantenga la llamada reválida criolla, conocida como la PRMLE (Puerto Rico Medical Licensing Examination).

Mientras que no pretendo inmiscuirme en este debate particular, sí me voy a inmiscuir en uno relacionado, partiendo de un comentario realizado por Rafael Paz, uno de los médicos abogando por la reválida criolla. Recientemente, Paz afirmó [5] que: “Quisiéramos que la reválida sea de aquí. La medicina que se practica aquí no es la de Estados Unidos. Es muy diferente”.

La diferencia parece centrarse en la sección de ciencia básica. Según el Senador José Luis Dalmau, quien preside la Comisión de Salud y Nutrición, el examen se divide en dos partes y en la primera se “colgó” una gran cantidad de médicos. Esa primera parte (Step 1 [6]) es de ciencia básica, mientras que la segunda (Step 2 [7]) es el aspecto clínico.

Poniendo a un lado las coloraciones sociales, culturales, y políticas de la aseveración de Paz, me enfoco en la sustancia de su argumento que implica que los principios de la medicina practicados en Puerto Rico son diferentes a los que se utilizan en Estados Unidos (o cualquier otra parte del mundo, quizás). Más allá, esta aseveración sugiere que los principios básicos de ciencias biomédicas que rigen a su vez los de la medicina son entonces diferentes conforme a la localización geográfica del practicante de la profesión hipocrática.

El éxito de la medicina moderna depende en gran medida de la ciencia básica. Sin la biología molecular y la genética, sería difícil conocer los antígenos que definen los tipos de sangre [8] y las transfusiones de sangre no serían seguras. Si no entiéramos conceptos básicos de la mecánica de fluidos, no podríamos comprender bien el flujo de la sangre [9] y no podríamos intervenir efectivamente para salvar corazones. Sin entender de química y el balance entre ácidos y bases, sería difícil detectar ciertos problemas respiratorios [10].

Además de estos aspectos prácticos, la ciencia básica sirve de base para la mayoría de los descubrimientos que mejoran la práctica clínica. La ciencia o investigación biomédica básica pretende descubrir y entender los principios biológicos de cómo funciona una célula, un órgano o un organismo. El entender estos principios y cómo funciona un organismo saludable nos permite entender mejor que pasa cuando se enferma y por tanto cómo tratarlo.

Aunque la conexión entre lo que pasa en los laboratorios de investigación y lo que pasa en el hospital o la clínica no es obvia, los ejemplos son abundantes. Permítame darle uno de ellos.

Durante la década de 1970, al científico sudafricano Sydney Brenner le interesaba comprender cómo se desarrolla un organismo. Para facilitar el estudio de esta complejísima pregunta, Brenner introdujo un nuevo organismo modelo a la caja de herramientas de los científicos: el gusano microscópico llamado *C. elegans*. Dada la naturaleza transparente y la relativa simpleza genética de este gusanito, Brenner logró estudiar la división celular (vital para el desarrollo de cualquier organismo) y algunos genes que son importantes para este proceso. Más adelante, John Sulston y Robert Horvitz—colegas de Brenner—descubrieron otro proceso celular que es clave para el desarrollo normal de cualquier organismo: la muerte celular programada o apoptosis. Gracias a estos descubrimientos este trío de científicos se ganó un Premio Nobel en el 2002 <sup>[11]</sup>.

¿Y qué tienen que ver estos descubrimientos con la medicina? Pues resulta que el cáncer ocurre cuando una célula defectuosa en vez de morir, sobrevive. Bajo circunstancias normales, esa célula defectuosa debería morir en vez de sobrevivir y dividirse. En otras palabras, el cáncer surge cuando hay una reducción en apoptosis.

Los descubrimientos de Brenner, Sulston y Horvitz son relevantes y aplicables a nuestra salud gracias a que los mecanismos que rigen el desarrollo de *C. elegans* y el de nosotros los humanos han sido conservados a través de la evolución. Sus hallazgos y los de cientos de científicos que han extendido sus trabajos, han arrojado y continúan arrojando luz sobre las causas del cáncer. Más aún, estos descubrimientos sirven de base para el desarrollo de innovadores tratamientos para el cáncer, la segunda causa principal de muerte en Puerto Rico y la principal causa de muerte a nivel mundial. Este es sólo un ejemplo de miles.

Los descubrimientos realizados por la ciencia básica <sup>[12]</sup> han impactado profundamente los principios, la práctica, la dirección y la eficacia de la medicina moderna. Más allá de las ciencias biomédicas, la investigación básica en áreas como la química han llevado al desarrollo de herramientas moleculares <sup>[13]</sup> que nos permiten entender mejor el funcionamiento de nuestras células. Avances en conceptos <sup>[14]</sup> estadísticos y matemáticos nos han permitido mejorar los estudios clínicos para determinar la efectividad de los medicamentos. Gracias a descubrimientos realizados por la investigación básica <sup>[15]</sup>, nuestra calidad y expectativa de vida ha mejorado a pasos agigantados.

La sugerencia de que la medicina que se practica aquí es diferente y menospreciar la importancia de entender los principios de ciencia básica como algo de extranjero es peligroso. Mientras que el contexto cultural y social en el que se aprende y practica la medicina en Puerto Rico, Estados Unidos y otros países latinoamericanos quizás es diferente, la medicina—sus principios y la ciencia básica en los que estos se basan—que se practica en Puerto Rico es la misma que se practica en Estados Unidos, en China, en México y en cualquier otro lugar del mundo.

**Tags:**

- Ciencias básicas <sup>[16]</sup>
- Medicina <sup>[17]</sup>
- USMLE <sup>[18]</sup>
- PRMLE <sup>[19]</sup>
- Colegio de Médicos Cirujanos de Puerto Rico <sup>[20]</sup>
- reválida <sup>[21]</sup>

- [premio nobel](#) [22]
- [SydneyBrenner](#) [23]
- [C. elegans](#) [24]

## Categorías de Contenido:

- [Ciencias biológicas y de la salud](#) [25]
- [Subgraduados](#) [26]
- [Graduates](#) [27]
- [Postdocs](#) [28]
- [Facultad](#) [29]

## Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [30]
- [Noticias CienciaPR](#) [31]
- [Biología](#) [32]
- [Salud](#) [33]
- [Biología \(superior\)](#) [34]
- [Ciencias Biológicas \(intermedia\)](#) [35]
- [Salud \(Intermedia\)](#) [36]
- [Salud \(Superior\)](#) [37]
- [Text/HTML](#) [38]
- [Externo](#) [39]
- [Español](#) [40]
- [MS. Growth, Development, Reproduction of Organisms](#) [41]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [42]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [43]
- [Noticia](#) [44]
- [Educación formal](#) [45]
- [Educación no formal](#) [46]

---

**Source URL:** <https://www.cienciapr.org/es/external-news/ciencia-basica-fundamental-en-la-practica-de-medicina?language=es>

### Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/ciencia-basica-fundamental-en-la-practica-de-medicina?language=es> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/moefeliu?language=es> [3] <http://www.80grados.net/ciencia-basica-fundamental-para-la-practica-de-la-medicina/> [4] <http://www.elnuevodia.com/choquedeposicionesporlarevalidademedicos-1573312.html> [5] <http://www.elnuevodia.com/secuelgancasi200medicos-1610042.html> [6] <http://www.usmle.org/step-1/> [7] <http://www.usmle.org/step-2-ck/> [8] <http://www.nobelprize.org/educational/medicine/landsteiner/readmore.html> [9] [http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/IntegradoTercero/mec-231\\_Clases/mec-231\\_Cardiol/Guias-Estudios/TEMA%202%20Hemodinamia%20Basica%202012.pdf](http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/IntegradoTercero/mec-231_Clases/mec-231_Cardiol/Guias-Estudios/TEMA%202%20Hemodinamia%20Basica%202012.pdf) [10] <http://www.healthline.com/health/acid-base-balance> [11] [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/2002/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2002/) [12] [http://www.nigms.nih.gov/Education/factsheet\\_CuriosityCreatesCures.htm](http://www.nigms.nih.gov/Education/factsheet_CuriosityCreatesCures.htm) [13] [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/2008/press.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2008/press.html) [14]

<http://simplystatistics.org/2013/07/15/yes-clinical-trials-work/> [15] <http://tedxtalks.ted.com/video/TEDxSanJuan-Daniel-Coln-Ramos-L> [16] <https://www.cienciapr.org/es/tags/ciencias-basicas?language=es> [17] <https://www.cienciapr.org/es/tags/medicina?language=es> [18] <https://www.cienciapr.org/es/tags/usmle?language=es> [19] <https://www.cienciapr.org/es/tags/prmle?language=es> [20] <https://www.cienciapr.org/es/tags/colegio-de-medicos-cirujanos-de-puerto-rico?language=es> [21] <https://www.cienciapr.org/es/tags/revalida?language=es> [22] <https://www.cienciapr.org/es/tags/premio-nobel?language=es> [23] <https://www.cienciapr.org/es/tags/sydneybrenner?language=es> [24] <https://www.cienciapr.org/es/tags/c-elegans?language=es> [25] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/biological-and-health-sciences-0?language=es> [26] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates-0?language=es> [27] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0?language=es> [28] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/postdocs-0?language=es> [29] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/faculty-0?language=es> [30] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo?language=es> [31] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/noticias-cienciapr?language=es> [32] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia?language=es> [33] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/salud?language=es> [34] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia-superior?language=es> [35] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-biologicas-intermedia?language=es> [36] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-intermedia?language=es> [37] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-superior?language=es> [38] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml?language=es> [39] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/externo?language=es> [40] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/espanol?language=es> [41] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ms-growth-development-reproduction-organisms?language=es> [42] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori?language=es> [43] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori?language=es> [44] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/noticia?language=es> [45] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal?language=es> [46] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal?language=es>