



## EXCELENCIA EN EDUCACIÓN MÉDICA

# Las cuatro ruedas del carro de la excelencia. Desafíos y limitaciones en la educación médica<sup>☆</sup>



Antonio Campos

*Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Universidad de Granada, Granada, España*

Disponible en Internet el 11 de agosto de 2016

### PALABRAS CLAVE

Excelencia;  
Educación médica

**Resumen** El carro de la educación médica se sustenta en cuatro ruedas o circunstancias que condicionan su excelencia y que actúan estrechamente asociadas entre sí. Las ruedas son respectivamente un paradigma médico actualizado, una docencia equilibrada, un aprendizaje autorregulado y unos entornos adecuados. En el presente artículo se identifican algunos de los componentes que en el momento actual inciden en cada una de esas circunstancias. El objetivo es reflexionar sobre cómo hacer rodar mejor el carro de la educación médica y lograr para la misma los altos niveles de excelencia que nuestra sociedad demanda para la hora presente.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### KEYWORDS

Excellence;  
Medical education

### The four wheels of the carriage of excellence. Challenges and limitations of medical education

**Abstract** The carriage of medical education is based on four wheels or circumstances that condition its excellence and are acting closely together. The wheels are respectively an updated medical paradigm, a balanced teaching, a self-regulated learning and an appropriated environment. This article identifies some of the components that affect to each of these circumstances. The objective is to reflect on how make better roll the carriage of medical education and achieve the highest levels of excellence demanded by our society at the present time.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La búsqueda de la excelencia en la educación médica constituye un objetivo de creciente interés en el ámbito

<sup>☆</sup> Dedicado a la profesora Nelly García López, que desde la Universidad de Alcalá y el Instituto Carlos III contribuyó durante toda su vida a impulsar la excelencia en la educación médica en España y en América.

Correo electrónico: [acampos@ugr.es](mailto:acampos@ugr.es)

de la formación médica. Ello se debe tanto a la propia inquietud de los responsables implicados en dicha actividad formativa como a la creciente demanda y necesidad social de garantizar profesionales cada vez más capacitados en la resolución de los problemas sanitarios de la población. A tal efecto se han impulsado distintas iniciativas a nivel mundial que intentan fomentar y promover criterios y estándares de calidad que puedan articularse en diferentes entornos al servicio de los objetivos arriba indicados<sup>1-3</sup>.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2016.06.001>

1575-1813/© 2016 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

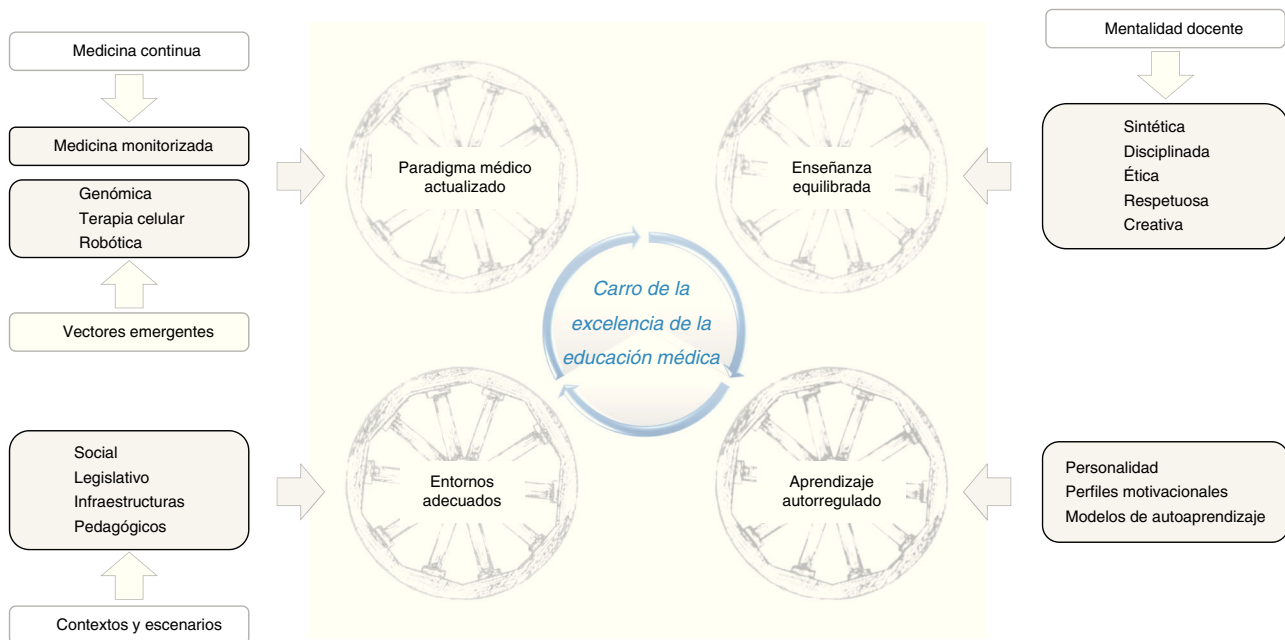


Figura 1 Carro de la excelencia de la educación médica.

En todo proceso educativo existen sin embargo, y muy especialmente en el que afecta a la formación médica, cuatro circunstancias que condicionan la excelencia del mismo, esto es, cuatro ruedas que sostienen y hacen rodar el carro de la educación médica y por tanto el nivel de su excelencia. La primera es la necesidad de integrar un conocimiento cada vez más disperso y diversificado que es necesario delimitar sin restringir el continuo avance que genera la investigación científica; la segunda es la imperiosa necesidad de saber qué debe enseñarse por un lado y de identificar por otro qué papel debe desempeñar el profesor en el proceso educativo, teniendo en cuenta el complejo contexto de posesión y difusión de saberes existente en nuestros días. La tercera circunstancia es la necesidad de que el educando, en las distintas etapas pregraduada, posgraduada y de formación continuada, sea cada vez más autónomo en relación con su propio aprendizaje. La cuarta y última circunstancia son los entornos y escenarios necesarios para que una educación de excelencia pueda darse. En el primer caso, y en lo que afecta a la educación médica, es fundamental identificar con claridad el paradigma que define la medicina de nuestra época; en el segundo caso es necesario identificar lo que ha de enseñarse así como el lugar y el quehacer del docente en dicho proceso, teniendo en cuenta que la informática, el almacenamiento y la búsqueda de la información, el mundo audiovisual, la ubicuidad de Internet y más recientemente el desarrollo de las redes sociales han logrado cambiar el marco en el que el docente ha de desarrollar su actividad. En el tercer caso es necesario identificar los factores fundamentales que, en el marco precedente, definen el denominado aprendizaje autorregulado del alumno y por tanto su papel protagonista en el proceso. En el cuarto y último caso, es imprescindible identificar las variables externas vinculadas al entorno, en el que se realiza la educación médica, para poder establecer la posible contribución de dichas variables a la excelencia educativa.

En el presente trabajo analizaremos algunos de los desafíos y limitaciones que plantea la excelencia en la educación médica en las cuatro circunstancias, las cuatro ruedas, arriba indicadas. La identificación de los mismos puede ayudarnos a reflexionar sobre cómo alcanzar con éxito los exigentes niveles de excelencia que la educación médica demanda en nuestro tiempo (fig. 1).

## El paradigma de la medicina actual

En uno de sus más brillantes y menos conocidos ensayos —*La medicina actual*—, Laín Entralgo estableció los cuatro grandes rasgos que han caracterizado a la medicina en el último tercio del siglo xx<sup>4</sup>. Dichos rasgos son la tecnificación, la socialización, la personalización y la prevención. La tecnificación ha supuesto objetivar progresivamente el diagnóstico y la terapéutica, y hacerlas accesibles a un mayor número de seres humanos. La socialización, la universalización, ha significado la extensión legal, la búsqueda de la equidad y de la seguridad en la atención sanitaria a todos los ciudadanos que conforman una sociedad. La personalización ha implicado la progresiva incorporación de la noción de persona a los distintos ámbitos de la ciencia médica y, finalmente, la prevención ha supuesto considerar la promoción de la salud y la posible mejora de la naturaleza humana como uno de los horizontes a los que ha de dirigir sus pasos la medicina de nuestro tiempo.

Dichos rasgos continúan sin duda presentes en la medicina de nuestros días, pero a diferencia de asentarse en una medicina tradicional reactiva sustentada en el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades, en la posibilidad de prevenir las causas ya conocidas de las mismas y en tomar decisiones intermitentes a partir de datos de salud esporádicos y fragmentados (registrados básicamente en archivos de papel), la medicina de nuestros días se asienta,

por el contrario, en una medicina continua y proactiva sustentada en la información permanente, en la retroalimentación y en el análisis constante de los datos en los que el paciente o el «consumidor de salud», y no solo el médico, juegan un papel protagonista. Ello se debe al reciente desarrollo de dispositivos innovadores de muy distinta naturaleza que miden, visualizan y rastrean nuestro cuerpo monitorizando nuestros estados de salud y enfermedad.

A este cambio de paradigma que va a insertarse progresivamente en la medicina de nuestro más inmediato futuro y que está vinculado al avance exponencial de las nuevas tecnologías de la comunicación, cada vez más rápidas, inteligentes y baratas, hay que unir dos grandes vectores que han irrumpido potentemente en la ciencia médica en los años que llevamos de siglo: el conocimiento del genoma humano y el de la microbiota corporal con el que se interrelaciona, y la medicina regenerativa sustentada en la terapia celular y la ingeniería tisular, y su interacción con la robótica sustitutoria de las deficiencias corporales. En relación con la terapia celular y tisular no debe olvidarse que la misma supone el nacimiento de una quinta forma de curar tras la curación por la química, la física, la cirugía y la palabra presentes en la historia de la humanidad desde el comienzo de los tiempos.

El desafío que supone incorporar el nuevo paradigma de la medicina en la educación médica, a sus distintos niveles, exige, por parte de las instituciones responsables, una visión muy clara de la situación, para, por un lado, poder superar una educación médica sustentada en el acúmulo informativo curricular y en una medicina intermitente, y para, por otro lado, ofrecer alternativamente a los estudiantes aquellos resortes básicos con los que abordar los retos de una medicina continua y permanente, amparada en las tecnologías de la información y en los constantes avances que nos siguen proporcionando los viejos y los nuevos vectores del conocimiento.

## El desafío de la excelencia en la enseñanza de la medicina

Definido el marco de la medicina de nuestro tiempo, la tarea fundamental consiste en poner en práctica su enseñanza aplicando el clásico principio orteguiano de la economía de la enseñanza, según el cual un alumno no puede aprender todo lo que habría que enseñarle. Ello es aún más relevante en nuestros días si, como se ha afirmado, solo el 10% de lo publicado es válido para el médico clínico y solo la mitad de las comunicaciones a congresos aparecen publicadas en revistas científicas de prestigio<sup>5,6</sup>. En el contexto del paradigma médico de nuestros días, previamente comentado, el desafío de lo que ha de enseñarse viene dado ineludiblemente por la necesidad de elaborar un diseño curricular orientado hacia dicho marco cognitivo en el que el horizonte final sea el modelo de médico que hay que educar para el mañana y no los horizontes parciales de los distintos responsables de su formación. Se trata, por tanto, de elaborar un diseño curricular que, sin entrar a discutir la importancia y distribución de los contenidos básicos y clínicos<sup>7-9</sup>, debería contemplar la incidencia de los dispositivos que favorecen la medicina continua frente a la

intermitente y la incorporación asimismo de los nuevos vectores del conocimiento. El elemento clave para llevar a cabo un cambio de esta naturaleza y para proveer una educación médica de excelencia en dicho contexto sigue siendo la insustituible figura del profesor, a pesar de las limitaciones que en el momento actual concurren en dicha figura como, con acierto, ha señalado recientemente George Steiner<sup>10</sup>. Sin una participación activa y cómplice del profesor o el instructor, básico o clínico, no será posible en modo alguno superar el desafío que supone la educación médica en los inmediatos tiempos por venir.

Tres son los requisitos que, en relación con su actividad docente, debe poseer un profesor universitario de nuestros días<sup>11</sup>. En primer lugar, aptitud; en segundo lugar, actitud y, en tercer lugar, vocación intelectual. Sin la suma de estos tres componentes cualquier empeño en ejercer un magisterio de excelencia será vano. La aptitud es cualidad imprescindible para el ejercicio de una actividad docente de solvencia y exige que el profesor posea para su magisterio idoneidad, competencia y pertinencia. La idoneidad y la competencia vienen determinadas por la formación previa en el ámbito de los saberes que el profesor ha de enseñar. Es sin duda muy difícil competir con la información codificada de los libros, con el conocimiento de los técnicos expertos en temas concretos o con la información existente en la red, pero un profesor idóneo y competente debe poseer una formación sistematizada, jerarquizada y conceptualmente clara de la disciplina que pretende impartir, una información estable que, sin embargo, ha de estar abierta a la duda y a los nuevos conocimientos, especialmente en medicina, vinculados al nuevo paradigma previamente comentado. La adquisición de esta formación al servicio de la docencia requiere el cultivo de una mentalidad disciplinada y sintética, a diferencia de la mentalidad analítica que se requiere para el desarrollo de una actividad específicamente investigadora. La aptitud requiere también la práctica de la pertinencia pues el profesor ha de enseñar no lo que considere, le plazca o le sea más fácil en relación con un programa, sino todo aquello que sea realmente pertinente para la formación individual, profesional y social del alumno en cualquiera de los niveles de pregrado, posgrado o formación continuada. Y discernir qué es y qué no es pertinente para ser enseñado exige autodisciplina, generosidad y una visión de largo alcance. La actividad docente en este contexto exige, además, que, al igual que ocurre en el ámbito de la investigación, el profesor universitario posea una mentalidad creativa capaz de imaginar nuevas soluciones y respuestas para los viejos problemas y para las nuevas preguntas que puedan ir surgiendo en el camino.

La actitud es un estado de ánimo que hay que vincular con la disposición, la preocupación y la dedicación del profesor hacia el alumno. La excelencia docente no puede existir si el alumno no ocupa un lugar importante y significativo, no en el sistema organizativo de la universidad, el hospital o el centro de salud, sino en la mente y el interés del profesor. Este no puede por tanto en ningún caso considerar al alumno como alguien o, peor aún, como algo que le molesta y distrae de la asistencia o la investigación. Pero siendo importante el alumno para el profesor, este no puede adoptar respecto del primero una actitud de servidumbre ni mucho menos de seguidismo. La actitud hacia la docencia

que acabo de comentar requiere, a diferencia de la aptitud, el requisito anteriormente descrito, una mentalidad ética en la que nuestra actividad como profesor no distinga ni discrimine entre las distintas actividades que son propias e inherentes a nuestra condición profesional.

El tercer requisito que debe poseer un profesor de nuestros días que quiera alcanzar la excelencia docente es, a mi juicio, la vocación intelectual. Un intelectual es un ser humano que siente un interés desinteresado por muchas cosas, es la persona que siente curiosidad por lo que es ajeno a su ocupación, que se apasiona por lo que no le afecta, que se hace preguntas y que, como consecuencia de todo ello, es capaz, si es profesor, de despertar en el estudiante deseos de saber, de observar, de preguntarse, o de quedarse perplejo ante un mundo nuevo que es casi siempre desconocido para él. Contagiar el pensamiento pensando ante los estudiantes y con ellos es, quizá, la actividad primordial del profesor y la única que justifica su existencia<sup>11</sup>.

Dos importantes cuestiones hay que considerar en relación con este apartado. ¿Dificulta este tipo humano de profesor la enseñanza de la medicina, entendida esta como una profesión altamente tecnificada? ¿Es contraproducente para la investigación científica que el profesor universitario posea una vocación intelectual desarrollada? A la primera cuestión responderé afirmando con Laín<sup>4</sup> que las capacidades teóricas y técnicas que caracterizan a un profesional de la medicina no tienen por qué ser ajenas al mundo intelectual y que por tanto la figura que él denomina «intelectual especialista» es la que le corresponde y es propia al profesor responsable de enseñar dichas materias. En relación con la segunda cuestión, cuenta Mario Vargas Llosa<sup>12</sup> en un artículo publicado hace ya algunos años que la formación intelectual «aparentemente poco útil» que se practica en Cambridge acaba siendo al final la más eficaz, en lo que a la creatividad y la investigación original se refiere. Como prueba relata el comentario que le hizo un alumno mientras salía de *Trinity College*, ¿sabía usted que este *College* tiene más Premios Nobel que Francia? El desarrollo de la vocación intelectual en un profesor universitario requiere la existencia de una mentalidad respetuosa, esto es, de una mentalidad abierta a la diferencia de pensamientos, de posiciones o de ideas y, en definitiva, abierta a la curiosidad y la sorpresa. Sin una vocación intelectual en ejercicio y sin una mentalidad respetuosa que la sustente, la excelencia docente de un profesor no puede, en ningún caso, levantar el vuelo.

La búsqueda de la excelencia en la actividad docente requiere por tanto profesores con aptitud, actitud y vocación intelectual capaces de desarrollar acciones docentes encaminadas a materializar todas las posibilidades que dichos requisitos encierran y en las que la figura del profesor parece insustituible. El profesor que aspire a lograr la excelencia deberá cultivar para ello las cinco mentalidades que, referidas a los distintos requisitos y acciones, se han comentado previamente. Howard Gardner<sup>13</sup> considera que adquirir dichas mentalidades es imprescindible en el momento presente para poder avanzar hacia el futuro. Se trata de la mentalidad disciplinada y analítica, de la mentalidad sintética, de la mentalidad ética, de la mentalidad respetuosa y de la mentalidad creativa que la mayoría de los seres humanos no logran desarrollar en grado excelso, pero

que un profesor de excelencia está obligado a alcanzar, al menos con un cierto grado de equilibrio.

## El desafío de la excelencia en el aprendizaje de la medicina

Uno de los avances más importantes de la investigación educativa de las últimas décadas ha sido el descubrimiento del papel protagónico que el estudiante desempeña en su proceso de aprendizaje y que ha dado lugar al concepto de autorregulación. La condición de aprendizaje autorregulado hace referencia más al «cómo» aprender que al «qué» aprender, considerando sin embargo que el aprendizaje no es solo el camino sino también la meta. El protagonismo del estudiante en la planificación, supervisión y regulación, cognitiva, conductual y afectivo-motivacional de su proceso de aprendizaje es fundamental y, como consecuencia de ello, la articulación de estos distintos componentes. Hasta el presente la excelencia en el desarrollo de la profesión médica y, por tanto, en la excelencia de la educación médica, se ha relacionado escasamente con los distintos factores que inciden en el aprendizaje autorregulado<sup>14</sup>. Brydges y Butler<sup>15</sup> han revisado y propuesto recientemente algunas líneas de investigación en este ámbito que podrían mejorar la excelencia de la educación médica en el futuro. La tarea no es fácil dado el importante número de variables a considerar para cada alumno en las distintas etapas de formación. Algunas de las posibilidades que se abren en este sentido están dirigidas al desarrollo de nuevas modalidades didácticas, tanto en las ciencias básicas como en las ciencias clínicas, en las que el proceso de autoaprendizaje y, por tanto, el papel protagónico del alumno, es decisivo para alcanzar la excelencia<sup>16-20</sup>. Por otra parte, algunas aportaciones vinculadas a la personalidad de los alumnos que estudian medicina<sup>21</sup> y a los perfiles de motivación que poseen los mismos hacia las diferentes titulaciones sanitarias<sup>22</sup> plantean la necesidad de investigar la importancia que tiene para el logro de la excelencia una adecuada selección de los mismos en el proceso de acceso a las facultades de medicina, así como la necesidad de mejorar y orientar los currículos atendiendo no solo al componente cognitivo vinculado al paradigma médico sino, también, a los perfiles motivacionales de los alumnos.

El papel del profesor y de las instituciones docentes respecto a la autorregulación de los estudiantes consiste básicamente en proporcionarles las herramientas que les ayuden a descubrir por ellos mismos los aspectos que mejor se adaptan a sus circunstancias y así poder optimizar su propio proceso de aprendizaje. El papel de los estudiantes en el aprendizaje autorregulado consiste en activar y gestionar su cognición, conducta, afecto y motivación con el objeto de alcanzar las metas establecidas incluyendo las propias metas como objeto de gestión. Como conclusión es importante señalar que la autorregulación es un proceso en el que el alumno es protagonista y en el que el profesor solo puede y debe ser facilitador. Las ventajas están vinculadas al correcto desempeño del papel arriba indicado al implementar todas las posibilidades que potencia el aprendizaje autorregulado, y las desventajas solo emergen cuando las instituciones, el profesor o el alumno se alejan del papel asignado a cada uno de ellos.



## El desafío de la excelencia en los entornos educativos

Existen en el camino de la excelencia variables externas vinculadas al entorno que pueden incidir, favorecer o perjudicar, el desarrollo del aprendizaje del alumno en las distintas etapas de su proceso formativo. Entre ellas destacan las variables contextuales vinculadas al entorno familiar, social o sanitario, las vinculadas a los recursos y las infraestructuras, y las vinculadas a los contextos pedagógicos que de distinta forma y manera afectan a cada estudiante y, globalmente, al conjunto de ellos en el periodo concreto de su formación.

Resulta evidente que nos es posible abordar todas las variables existentes pero entre los contextos sociales y sanitarios destacan aquellos vinculados a las diferencias geográfico- naturales y su incidencia en los determinantes locales de salud, así como los contextos vinculados a sociedades envejecidas, receptoras o emisoras de inmigración, a legislaciones nacionales o transfronterizas, o al desarrollo de políticas tutelares asimétricas en el ámbito de la salud pública<sup>23,24</sup>. El componente lingüístico como sustrato social de comunicación cultural y técnica constituye asimismo un entorno fundamental para acceder a una educación médica de excelencia<sup>25</sup>.

Los entornos o escenarios relacionados con los recursos y las infraestructuras y su orientación educativa en el contexto de la actividad asistencial y de la investigación biomédica son asimismo determinantes en la excelencia educativa. A este respecto se ha afirmado, por ejemplo, que la vocación académica de un hospital universitario debe estar explícitamente reflejada en su estructura, en sus procesos y en el análisis de sus resultados, y que ello implica que el mismo esté organizado con una visión unitaria de la asistencia, la docencia y la investigación, en un entorno que garantice la consecución de los objetivos en cada una de las tres funciones<sup>26</sup>. Y lo mismo habría que señalar en cualquier otro centro vinculado a la formación en el nivel que le corresponda. De igual modo, son determinantes también en la excelencia de la educación médica los distintos contextos pedagógicos en los que el estudiante desarrolla su aprendizaje y de los que existe una amplia variedad de modelos y marcos teóricos<sup>27,28</sup> que constituyen la base de la innovación educativa y el objeto de las investigaciones y experiencias que periódicamente se publican en las revistas especializadas en educación médica y se debaten en los congresos de dicho ámbito.

## Epílogo

Santiago Ramón y Cajal escribió que al carro de la cultura española le faltaba la rueda de la ciencia. Aunque sea como metáfora de una situación, afortunadamente en vías de superación, la educación médica es también un carro que se sustenta en las cuatro ruedas o circunstancias anteriormente comentadas. Ninguna de ellas por sí sola asegura la circulación estable y si, además, sus radios no se articulan bien en el aro o en la llanta, la rueda pierde su funcionalidad y su sentido. Es la interacción de las cuatro ruedas lo que da la estabilidad al conjunto. En la excelencia de la educación médica el paradigma actualizado, la docencia equilibrada,

el aprendizaje autorregulado y los entornos adecuados son los que configuran y garantizan que la excelencia médica circule con estabilidad y fluidez al servicio de la sociedad que tan justamente la demanda.

## Bibliografía

1. Ramani S. Twelve tips to promote excellence in medical teaching. *Med Teach*. 2006;28:19–23.
2. Fenoll-Brunet MR, Harden RM. La excelencia en educación médica: ASPIRE. *Educ Med*. 2005;16:109–15.
3. Gual A, Palés-Argullós J, Rodríguez de Castro F, Oriol-Bosch A. Bolonia: la excelencia y ASPIRE. *Educ Med*. 2012;15:123–6.
4. Laín Entralgo P. La medicina actual. Madrid: Triacastela; 2011.
5. Campos A. Serendipia y planificación. La investigación en salud como modelo. En: *El cuerpo que viene y otros ensayos efímeros*. Granada: Alhulia; 2011. p. 77–94.
6. Schwartz LM, Woloshin S, Baczek L. Media coverage of scientific meetings: Too much, too soon. *JAMA*. 2002;287:2859–63.
7. De Bruin AB, Schmidt HG, Rikers RM. The role of basic science knowledge and clinical knowledge in diagnostic reasoning: A structural equation modeling approach. *Acad Med*. 2005;80:765–73.
8. Duffy TP. The Flexner report — 100 years later. *Yale J Biol Med*. 2011;84:269–76.
9. Norman G. The basic role of basic science. *Adv Health Sci Educ*. 2012;17:453–6.
10. Steiner G. Lecciones de los maestros. Madrid: Siruela; 2004.
11. Campos A. Teoría y utopía del profesor universitario. En: *El cuerpo que viene y otros ensayos efímeros*. Granada: Alhulia; 2011. p. 153–66.
12. Vargas Llosa M. Cambridge y la irrealidad. En: *Contra viento y marea*. Barcelona: Seix Barral; 1990. p. 690–3.
13. Gardner H. Las cinco mentes del futuro. Barcelona: Paidós; 2005.
14. Artino AR, Dong T, DeZee KJ, Gilliland WR, Waechter DM, Cruess D, et al. Achievement goal structures and self-regulated learning: Relationships and changes in medical school. *Acad Med*. 2012;87:1375–81.
15. Brydges R, Butler B. A reflective analysis of medical education research on self-regulation in learning and practice. *Med Educ*. 2012;46:71–9.
16. Loyens SMM, Magda J, Rikers RMJP. Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educ Psychol Rev*. 2008;20:411–27.
17. Alaminos M, Campos-Sánchez A, Caracuel MD, Rodríguez-Morata A, Rodríguez MA, Rodríguez IA. Modelos didácticos para el auto-aprendizaje. *Actual Med*. 2009;94:49–53.
18. Murad MH, Coto-Yglesias F, Varkey P, Prokop LJ, Murad AL. The effectiveness of self-directed learning in health professions education: A systematic review. *Med Educ*. 2010;44:1057–68.
19. Campos-Sánchez A, Sánchez-Quevedo MC, Crespo-Ferrer PV, García-López JM, Alaminos M. Microteaching as a self-learning tool. Students' perceptions in the preparation and exposition of a microlesson in a tissue engineering course. *JOTSE*. 2013;3:1–7.
20. Campos-Sánchez A, López-Núñez JA, Scionti G, Garzón I, González-Andrades M, Alaminos M, et al. Developing an audiovisual notebook as a self-learning tool in histology: Perceptions of teachers and students. *Anat Sci Educ*. 2014;7:209–18.
21. Lievens F, Coetsier P, Fruyt F, Maeseneer J. Medical students' personality characteristics and academic performance: A five-factor model perspective. *Med Educ*. 2002;36:1050–6.
22. Campos-Sánchez A, López-Núñez JA, Carriel V, Martín-Piedra MÁ, Sola T, Alaminos M. Motivational component profiles in university students learning histology: A comparative study

- between genders and different health science curricula. *BMC Med Educ.* 2014;14:46–59.
23. Campos A. The role of the medical school in continuing medical education. *AMSE Newsletter.* 2000;23:8–9.
  24. Repullo JR. Políticas tutelares asimétricas: conciliando preferencias individuales y sociales en salud pública. *Gac Sanit.* 2009;23:342–7.
  25. Sinclair S. *Making doctors.* Berg: Oxford; 1997.
  26. Millán Núñez-Cortés J, Civeira-Murillo F, Gutiérrez-Fuentes JA. El hospital universitario del siglo XXI. *Educ Med.* 2011;14:83–9.
  27. White CB. Smoothing out transitions: How pedagogy influences medical students' achievement of self-regulated learning goals. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2007;12: 279–97.
  28. Campos-Sánchez A, Martín-Piedra MA, Carriel V, González-Andrades M, Garzón I, Sánchez-Quevedo MC, et al. Reception learning and self-discovery learning in histology: Students' perceptions and their implications for assessing the effectiveness of different learning modalities. *Anat Sci Educ.* 2012;5: 273–80.