

# Morfología, los Nuevos Desafíos para el 2015

## Morphology, the New Challenges for 2015

Oscar Inzunza\*

---

INZUNZA, O. Morfología, los nuevos desafíos para el 2015. *Int. J. Morphol.*, 32(3):789-793, 2014.

**RESUMEN:** En los últimos decenios hemos asistido a proceso continuo de cambios en el ámbito de los ramos básicos de las carreras del área médica: 1) El progreso notable de algunas áreas del conocimiento científico como la biología molecular y la genética. 2) La inclusión en el currículo de cursos de ética y bioética. 3) La consecuente disminución del creditaje de los cursos de anatomía, histología y embriología. 4) Las dificultades para el acceso a financiamiento privado y público para investigaciones en temas morfológicos. 5) La escasa oferta de cursos de postgrado en el área morfológica. Irónicamente, estas condiciones desventajosas para la ciencia morfológica están ocurriendo en paralelo con los avances en las técnicas de imaginología médica, procedimientos que demandan un elevado conocimiento anatómico. Por otro lado, la creciente dificultad para acceder a material cadavérico, el incremento inorgánico de la matrícula en las carreras de la salud, las presiones desde el mundo político para reducir la duración de éstas, la irrupción desde el mundo social de los temas de inclusión y equidad, están colocando en un pie forzado a los anatomistas ya que ahora contamos con: más alumnos –con diferente capital cultural-, menos docentes, un menor acceso a material cadavérico y una gran demanda para realizar cursos de morfología aplicada. Para enfrentar esta situación adversa proponemos: 1) Desplazar el inicio de los cursos de morfología hacia al segundo o al tercer semestre del currículo de pregrado, accediendo de esta manera a alumnos más maduros, que afrontan de una manera más responsable su formación. 2) Plantear cursos o capítulos de anatomía regional aplicada en niveles superiores, de manera de acercar los conocimientos anatómicos al momento de su requerimiento en la clínica. 3) En los temas de neuroanatomía dejar las materias de configuración interna del sistema nervioso, núcleos, vías nerviosas y conectividad neuronal, para tratarlos en niveles superiores, más en relación con las rotaciones de neurología y neurocirugía. 4) Tecnificar los procesos evaluativos de nuestros cursos, utilizando las distintas plataformas de soporte y gestión docente que ofrecen las universidades, recursos que permiten una optimización del tiempo académico dedicado a la evaluación. 5) Diseñar programas remediales para aquellos alumnos que acceden, por mecanismos de admisión especial, a las carreras del área médica.

**PALABRAS CLAVE:** Morfología; Educación; Desafíos; Currículo de pregrado.

---

## INTRODUCCIÓN

En los últimos decenios se ha verificado un proceso continuo de cambios en la docencia en los ramos básicos de Medicina; cambios generados por un lado, por el progreso notable de algunas áreas del conocimiento científico como la biología molecular y la genética (McCuskey *et al.*, 2005) y, por otro –tal vez como consecuencia de lo anterior– por la necesaria e ineludible discusión de conceptos filosóficos y morales al interior de las Escuelas de Medicina, lo que se ha materializado en cursos de Ética y Bioética (Vial, 2004). Esto ha redundado en la disminución del creditaje de los cursos de anatomía, histología y embriología (Drake *et al.*, 2002; Inzunza *et al.*, 2003).

Asimismo, las entidades financieras públicas y privadas están privilegiando invertir sus recursos en desarrollos investigativos en las áreas de biología molecular y genética, en desmedro de las ciencias morfológicas (Aziz *et al.*, 2002).

Esta competencia asimétrica está afectando seriamente la formación de postgrado en morfología. Por ejemplo, en Sudamérica, la oferta de cursos de magíster en biología molecular duplica a la oferta de cursos de magíster en morfología; de modo que no sorprende la reducción de cultores de las ciencias morfológicas. En nuestro país, Chile, si cada vez somos menos anatomistas, son menos aún los histólogos y escasísimos los embriólogos.

Irónicamente, esta disminución del creditaje de nuestros cursos y del personal docente que los dictan está ocurriendo en paralelo con los avances en las técnicas de imaginología médica y laparoscopia; procedimientos que demandan un elevado conocimiento anatómico y que han introducido una nueva forma de ver la anatomía humana (Paalman, 2000; Inzunza *et al.*, 2007).

\*Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile

En línea con lo señalado, en los últimos años la autoridad de salud y los colegios profesionales están normando los mecanismos de acreditación de especialistas, surgiendo distintos programas de formación continua (Pinto, 2003; Velasco, 2013). En todos los programas de reciclaje y refresco de los conocimientos clínicos se requiere de cursos de anatomía aplicada. De modo tal que además de los cursos de pregrado nos vemos involucrados, cada vez más, en estos cursos de postítulo; cursos de mayor demanda, que requieren además de un gran apoyo de material cadavérico.

En Chile, a este panorama se suma la creciente dificultad que tienen algunos centros universitarios para acceder a material cadavérico. Este problema no es menor, ya que es en la disección y en la proyección de material cadavérico que los estudiantes pueden comprobar, empíricamente, la situación de los órganos y de los sistemas corporales. En palabras del padre de Ramón y Cajal "los éxitos quirúrgicos le deben más a la exploración de cadáveres que a la lectura de libros" (Berbell, 1996).

Por otro lado, con un criterio (o descriterio) economicista, ciertas universidades han incrementado de manera inorgánica la matrícula en cursos de formación médica (Consejo Nacional de Educación, 2013), situación que impacta gravemente el nivel de los cursos de morfología. Entonces, ahora contamos con más alumnos en los distintos cursos de pregrado, menos docentes y menor acceso a material cadavérico. De manera tal que, en algunas universidades, los cursos de anatomía están a cargo de personas sin experiencia ni trayectoria docente, sin acreditación ante la Sociedad Chilena de Anatomía, quienes de manera acomodaticia prefieren utilizar modelos y figuras de texto para enseñar estos temas, en lugar de utilizar preparaciones cadavéricas.

En nuestro país, la carrera de medicina tiene una duración de 7 años, y los cursos de morfología ocupan el primer y parte del segundo año de la carrera. Esta programación determina que exista una separación notable entre en momento de adquisición del conocimiento morfológico, en especial el anatómico, y su aplicación en la clínica; hecho que influye en el olvido de parte de lo aprendido. Entonces, surge la necesidad de realizar actividades de refresco de algunos temas anatómicos. Si bien olvidar nos es lo mismo que ignorar, constantemente los docentes clínicos nos señalan que los alumnos presentan ciertos déficit en temas anatómicos; así mismo, ellos también reconocen que les basta un pequeño repaso para evocar el aprendizaje olvidado por el desuso. Sin duda es necesario acercar el momento del aprendizaje de anatomía al instante de su aplicación en la clínica. En línea con esta situación, cada vez somos más solicitados para realizar cursos de anatomía aplicada, para

los médicos que acceden a los programas de especialidades que se dictan en nuestra institución (Inzunza *et al.*, 2007).

Es importante consignar aquí que varias Escuelas de Medicina del país están analizando reducir el programa de formación médica a 6 años de duración; sin duda este es un proyecto que será secundado por otras instituciones, situación que introducirá presiones también a otras carreras del área médica. Así, con medicina en 6 años, la carrera de odontología tendrá que rebajar su programa a 5,5 años por lo menos, y así para las carreras de colaboración médica. Curiosamente, la carrera de medicina en la Universidad Autónoma de México, el año 2010, aumentó su programa de formación médica de 12 a 13 semestres.

El resultado final de todo esto es que, en el futuro próximo estaremos rediseñando nuestros cursos, soportando las presiones para reducir el creditaje de ellos y mantener congelada la planta docente ya que, aparentemente, no se justifica su incremento.

Sin embargo, en situaciones turbulentas es posible aminorar el impacto de factores deletéreos. Un par de variables a considerar son:

1.- Desplazar el inicio de los cursos de morfología, idealmente al segundo año de la carrera de medicina. Con esto se accede a alumnos más maduros, que afrontan de una manera más responsable su formación. Además, a estas alturas ya se han retirado aquellos alumnos con problemas de vocación profesional. De hecho, la deserción en el primer año de medicina alcanza al 3%, mientras que en la carrera de odontología es del 10% (Schneeberger & Inzunza, 2013).

2.- Plantear cursos o capítulos de anatomía aplicada en niveles superiores, cuarto o quinto año de la carrera, de modo de reforzar los conocimientos impartidos en los cursos iniciales. Aún más, dejar expresamente algunos temas de anatomía topográfica para ser tratados en cursos superiores; por ejemplo, región inguinal, retroperitoneo, axila, raíz del cuello, anatomía seccional, etc. De esta manera, acercamos los conocimientos anatómicos al momento de su requerimiento en la clínica.

3.- Separar en el curso de neuroanatomía los temas de configuración externa del sistema nervioso de los de configuración interna, dejando las materias que tratan de los núcleos nerviosos y su conectividad neuronal, temas de suyo complejos, para tratarlos en un curso de neurociencias que se dicte en niveles superiores, tercer o cuarto año de la carrera, más en relación con las rotaciones de neurología y psiquiatría. En este curso se pueden incluir los temas de órganos de los sentidos, con sus núcleos y sus vías.

4.- Tecnificar los procesos evaluativos de nuestros cursos, utilizando las distintas plataformas de soporte docente que ofrecen las universidades como WebCT, Moodle o Sakai (Romero-Moreno & Trojano, 2010). Sin duda hay que tomar los resguardos necesarios, considerando la suspicacia latina, para evitar las trampas en las evaluaciones. Estos recursos computacionales de gestión docente, en especial los tipos de pruebas en línea, nos han permitido un ahorro importante en papel y tinta de impresión, dato no menor ahora que está en boga el tema del cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad. Además, este sistema evaluativo permite mejorar la retroalimentación a los alumnos, con la pronta entrega de los resultados de las evaluaciones.

Por otro lado, en el marco del mejoramiento de la educación superior, las universidades están exigiendo que sus docentes estén en posesión de grados académicos de magíster o doctorado; exigencias que no siempre están ligadas a mejoras económicas. La sociedad supone y espera que una institución con una planta docente de alta formación sea más eficiente en los ámbitos de la docencia y de la investigación, con el consecuente efecto en la valoración social de esa universidad; datos que son intensamente utilizados en la promoción y propaganda de las instituciones de educación superior. Sin embargo, toda buena medida puede ser malversada. Así, por ejemplo, en nuestro país algunas instituciones están reclutando, por un período de uno o dos años, profesionales con el grado de doctor desde universidades extranjeras, especialmente desde España, aumentando de manera espuria el nivel de formación de sus cuadros docentes.

Cabe preguntarse entonces por el sentido de la formación de post grado. En sentido romántico, esta formación superior está dirigida a aquellos profesionales que desean desarrollar en grado extremo la ciencia, con una proyección más hacia la docencia en el Magíster y con un foco en la investigación en el Doctorado (Krauskopf, 2003). Tal como en la parábola de los talentos, se les debe exigir de acuerdo a sus capacidades; un profesional con el grado de magíster debe estar realizando docencia de pre y post grado y participando de proyectos de investigación como investigador principal o asociado. Por su parte, un profesional con el grado de doctor debe estar liderando proyectos de investigación con financiamiento nacional (FONDEF, FONDECYT o proyecto anillo) o internacional, publicando en revistas de alto impacto, siendo su compromiso docente mayor en el post grado.

Otro elemento que está saliendo a la palestra, y que también se está utilizando con fines promocionales entre las distintas universidades, es el tema de la inclusión y equidad (Moya, 2011; Achiardi *et al.*, 2009). La idea cen-

tral de estas políticas es no perder, por razones económicas, potenciales talentos. Recordemos aquí que Shakespeare era hijo de un carnicero; Cervantes, de un barbero sangrador; Molière, de un tapicero y Kepler, de un hostelero (Berbell).

Entendiendo el concepto “inclusión” como la incorporación de sectores sociales que históricamente han estado marginados de la educación superior, y el concepto “equidad” como el proveer un trato especial y el apoyo necesario para aquellas personas que en el pasado estaban en desventaja; los centros de formación superior han diseñado programas que pretende llegar a superar las desigualdades preexistentes. Si me permiten el ejemplo, no sólo se trata de poner a todos los que lo merecen dentro de la cancha universitaria, también se debe nivelar la cancha para reducir las diferencias de base que presentan los equipos en competencia.

En relación con este tema, para el año 2014, muchas universidades del CRUCH considerarán con un valor mayor el rendimiento de los candidatos a las universidades en sus centros de educación media, el conocido y controvertido ranking escolar.

Ciertamente en esto subyace una inequidad; porque al margen de la situación favorable producto de las diferencias socio-económicas, un alumno de un colegio particular pagado tiene ventajas notables en comparación con el mejor alumno de un colegio municipal, en términos de: calidad del material docente, calidad de los profesores, cumplimiento de los planes y programas educacionales, tiempo educacional efectivo rendido, etc. (Canales & de los Ríos, 2009). De modo tal que, aunque dos alumnos de procedencia distinta ingresen a la misma carrera, las diferencias de base subsisten; los datos señalan que estas diferencias se mantienen hasta finales del segundo año de la carrera.

En línea con esta situación, en las distintas universidades los profesores de ciencias duras (física, biología y química) del primer año de las carreras del área médica, señalan que ellos deben dedicar buena parte de sus cursos para nivelar el conocimiento de sus alumnos novatos. Esta situación desmedrada afecta especialmente a los alumnos provenientes de colegios municipales y, en menor medida, a los estudiantes de colegios particulares subvencionados (Sebastián & Scharager, 2007).

Nuestros datos señalan que los alumnos que vienen de hogares con menores ingresos y de colegios municipales o subvencionados, tienden a tener rendimientos más bajos que el resto de sus compañeros. Estas diferencias se

notan en las evaluaciones teóricas y prácticas, principalmente en cursos del primer semestre de la carrera (Schneeberger & Inzunza). Es interesante notar que estas diferencias tienden a acortarse, pero no a anularse, durante el segundo semestre de la carrera, de modo tal que esto se refleja en la nota final del curso. Aparentemente, la experiencia de cursar un semestre en la universidad, con todo el proceso de maduración que ello implica, tiende a diluir las diferencias de base que traen estos grupos de alumnos de las carreras del área médica.

Ciertamente, para ser inclusivos no basta con becar, sino que es necesario disponer de una plataforma de soporte educativo y económico para que los alumnos becados, que están accediendo a la educación superior, puedan rendir realmente en igualdad de condiciones con sus pares más privilegiados.

De manera tal que el próximo año tendremos un grupo de alumnos que nos van a demandar intensamente, ya que nuestro mandato como educadores comprometidos es reducir hasta anular las brechas de origen que presentan estas cohortes, y lograr así retener a estos estudiantes en las instituciones y en los programas de estudio al que ingresaron. Este compromiso docente es importante ya que según cifras del Consejo Nacional de Educación, cerca del 50% de quienes se matricula en la universidad no completan su formación (González & Uribe, 2002).

Resumiendo entonces, en los próximos años tendremos que:

1.- Enfrentar presiones para reducir el creditaje de nues-

tros cursos, producto del acortamiento de las carreras del área médica.

2.- Reprogramar los cursos de morfología, tratando de reducir el impacto negativo de esta reforma curricular.

3.- Promover la formación de post grado de los morfólogos jóvenes, para que pueden desarrollarse y competir por el financiamiento de proyectos docentes y de investigación, de igual a igual, con profesionales de otras áreas de las ciencias biológicas.

4.- Diseñar programas remediales para aquellos alumnos que acceden, por mecanismos de admisión especial, a las carreras del área médica.

5.- Diseñar cursos de post titulo dirigidos a médicos especialistas quienes, por indicaciones de las entidades de acreditación, deberán revalidar periódicamente su licencia.

6.- Tecnicar el proceso de evaluaciones de los cursos, utilizando las diferentes plataformas de soporte docente que ofrecen las instituciones, colocando en la modalidad en línea las pruebas parciales y globales.

Como reflexión final, nos encontramos en una encrucijada que demandará de toda nuestra creatividad y profesionalismo, para responder a las crecientes necesidades de conocimiento anatómico; esto es lo que hemos elegido, es nuestro destino. Finalmente, quiero citar las palabras de Don Justo Ramón Casasús, padre del insigne Santiago Ramón y Cajal, quien señalaba "la ignorancia es la mayor de las desgracias, y el enseñar, el más noble y grato de los deberes" (Berbell).

---

INZUNZA, O. Morphology, the new challenges for 2015. *Int. J. Morphol.*, 32(3):789-793, 2014.

**SUMMARY:** In recent decades we assisted in continuous changes which affect the teaching process of basic sciences in the medical curriculum: 1) The remarkable progress of some scientific fields such as molecular biology and genetics. 2) The inclusion of ethics and bioethics courses. 3) The consequent decrease in the of credits of our courses (anatomy, histology and embryology). 4) The difficulties of access to public and private funding for research on morphological issues. 5) The scarcity of postgraduate courses in the morphological area. Ironically, these disadvantageous conditions for morphological science occurs in parallel with advances in medical imaging techniques, procedures that require a high anatomical knowledge. On the other hand, the difficulty in the access to human corpses, the inorganic increase enrollment in health careers, the pressure from the political world to reduce their duration and the emergence -from the social world- of themes like inclusion and equity, forced anatomists and now we have: more students -with different cultural capital-, fewer teachers, less access to cadavers and a high demand for courses of applied morphology. To address this adverse situation, we propose: 1) Move morphological courses to the second or third semester of the undergraduate curriculum, thereby accessing to mature students, who face in a responsible way their training. 2) Create chapters of regional morphology at higher levels of the curriculum, so to bring the anatomical knowledge at the time of the clinical request. 3) In relation to neuroanatomical topics, leave matters such as internal configuration, nuclei, nerve pathways and neuronal connectivity, to treat them at higher levels, closer to the rotations in neurology and neurosurgery. 4) Technify evaluation processes of our courses, using different platforms and teaching management support offered by universities, resources that enable an optimization of time devoted to academic evaluation. 5) Develop remedial programs for students who enter by special admission mechanisms to health careers.

**KEY WORDS:** Morphology; Education; Challenges; Undergraduate curriculum.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achiardi, C.; Hojas, A. M.; Salinas, M.; Lissi, M. R.; Zuzulich, S. & Pedrals, N. Inclusión y discapacidad en contextos universitarios: la experiencia del PIANE-UC. *Rev. Calid. Educ.*, 30:305-24, 2009.
- Azíz, M. A.; McKencie, J. C.; Wilson, J. S.; Cowie, R. J.; Ayeni, S. A. & Dunn, B. K. The human cadaver in the age of biomedical informatics. *Anat. Rec.*, 269(1):20-32, 2002.
- Berbell, C. *Santiago Ramón y Cajal. Grandes Biografías*. Madrid, Rueda J.M.S.A., 1996.
- Canales, A. & de los Ríos, D. Retención de estudiantes vulnerables en la educación universitaria chilena. *Rev. Calid. Educ.*, 30:50-82; 2009.
- Consejo Nacional de Educación. *Índices: estadísticas y bases de datos*. 2013. Disponible en: [http://www.cned.cl/public/Secciones/SeccionIndicesEstadisticas/indices\\_estadisticas\\_sistema.aspx](http://www.cned.cl/public/Secciones/SeccionIndicesEstadisticas/indices_estadisticas_sistema.aspx)
- Drake, R. L.; Lowrie, D. J. Jr. & Prewitt, C. M. Survey of gross anatomy, microscopic anatomy, neuroscience, and embryology courses in medical school curricula in the United States. *Anat. Rec.*, 269(2):118-22, 2002.
- González, L. E. & Uribe, D. Estimaciones sobre la "repetencia" y deserción en la educación superior chilena. Consideraciones sobre sus implicaciones. *Rev. Calid. Educ.*, 17:75-90, 2002.
- Inzunza, O.; D'Acuña, E. & Bravo, H. Evaluación práctica de anatomía. Rendimiento de los alumnos de primer año de medicina ante distintas formas de preguntar. *Int. J. Morphol.*, 21(2):131-6, 2003.
- Inzunza O.; Vargas A. & Bravo H. Anatomía y neuroanatomía, disciplinas perjudicadas por la reforma curricular. *Int. J. Morphol.*, 25(4):825-30, 2007.
- Krauskopf, M. Indicadores cuantitativos de los doctorados conferidos en el país. ¿Falta de atención o expresión de subdesarrollo? *Rev. Calid. Educ.*, 18:47-59, 2003.
- McCuskey, R. S.; Carmichael, S. W. & Kirch, D. G. The importance of anatomy in health professions education and the shortage of qualified educators. *Acad. Med.*, 80(4):349-51, 2005.
- Moya, C. Equidad en el acceso a la educación superior: los "cupos de equidad" en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile. *Rev. Calid. Educ.*, 35:255-75, 2011
- Paalman, M. H. Why teach anatomy? Anatomists respond. *Anat. Rec.*, 261(1):1-2, 2000.
- Pinto, M. E. Formación de médicos especialistas: un desafío permanente. *Rev. Calid. Educ.*, 18:213-22, 2003.
- Romero-Moreno, L. M. & Troyano, J. A. *Análisis Comparativo entre las Plataformas de más Frecuente Implantación en los Sistemas Virtuales de Formación frente a un Modelo: Proyecto Sakai, 2010*. [www.eatis.org/eatis2010/portal/paper/memoria/html/files/83.pdf](http://www.eatis.org/eatis2010/portal/paper/memoria/html/files/83.pdf)
- Schneeberger, D. & Inzunza, O. *Admisión especial a la Universidad y rendimiento en los cursos de Morfología*. No basta con becar. XVIII Congreso Panamericano de Anatomía, Huatulco, México, octubre 2013.
- Sebastián, C. & Scharager, J. Diversidad y educación superior: algunas reflexiones iniciales. *Rev. Calid. Educ.*, 26:19-36, 2007.
- Velasco, M. N. La educación médica continua como herramienta constante de aprendizaje. *Rev. Chil. Cir.*, 65(2):187-91, 2013.
- Vial, J. D. Ética en la formación médica. *Ars. Médica*, 9:122-9, 2004.

Dirección para correspondencia:  
Prof. Dr. Oscar Inzunza  
Departamento de Anatomía Normal  
Escuela de Medicina  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Santiago  
CHILE

Email: [oinzunza@med.puc.cl](mailto:oinzunza@med.puc.cl)

Recibido : 30-12-2013

Aceptado: 12-04-2014