

# Estudio de la Anatomía en Cadáver y Modelos Anatómicos. Impresión de los Estudiantes

Study of Anatomy in Cadavers and Anatomical Models. Impression of Students

Erika Collipal Larre & Héctor Silva Mella

---

COLLIPAL, L. E. & SILVA, M. H. Estudio de la Anatomía en cadáver y modelos anatómicos. Impresión de los estudiantes. *Int. J. Morphol.*, 29(4):1181-1185, 2011.

**RESUMEN:** En la enseñanza de la anatomía humana diversos autores señalan que la base del conocimiento del cuerpo humano es el cadáver. Aprender anatomía con el recurso, cadáver, contribuye en gran medida a la comprensión de la forma, ubicación, relaciones, espacio y distancia de los diferentes órganos y estructuras del cuerpo humano. Los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera Temuco, Chile, tienen la posibilidad de trabajar en laboratorio con cadáveres y modelos anatómicos. Con el propósito de identificar la representación que tienen los estudiantes al trabajar con ambos recursos, realizamos un estudio cualitativo, utilizando la técnica de Redes Semánticas Naturales. La muestra estuvo constituida por 66 alumnos de la carrera de Medicina y 40 de Nutrición y Dietética, Se realizaron dos sesiones con los grupos de cada una de las carreras, en la primera se les entregó una hoja encuesta con la palabra estímulo “Anatomía-Cadáver” y en la otra sesión la palabra estímulo “Anatomía-Modelo Anatómico”. En el análisis de los datos se obtuvieron los valores de la técnica: J, M, conjunto SAM y FMG. Para ambos grupos de estudiantes el poder trabajar con el recurso cadáver significó: estudio, cuerpo, aprendizaje y conocimiento, además para el grupo de Medicina se agrega el significado de respeto, ciencia y realizar disección. En relación con el recurso modelo anatómico significó: estudio, irreal, falso, invariable, fácil. Podemos señalar que ambos recursos cumplen con el objetivo de ser un instrumento que les permite estudiar, sin embargo existen diferencias conceptuales relevantes de ambos recursos.

**PALABRAS CLAVE:** Anatomía humana; Cadáver; Modelo Anatómico; Estudiante.

---

## INTRODUCCIÓN

En la enseñanza de la anatomía humana, según Moore (1997) la base del conocimiento sobre el cuerpo humano es el cadáver. Considerado por algunos autores a Hipócrates (460-377 a.C.) como el padre de la Medicina y fundador de la ciencia anatómica, en una de sus obras afirmaba que La naturaleza del cuerpo es el origen de la ciencia médica. Aristóteles (384-322 a.C.) fue el primero en utilizar el término *Anatome*, voz griega que significa cortar o separar.

Villalobos *et al.* (2001) señalan que la modernidad ha facilitado al estudiante y al profesional de la medicina, el acceso a la información y capacitación mediante libros de texto, imágenes y replicas sintéticas del cuerpo humano; sin embargo el estudio directo en los tejidos, órganos y demás estructuras en el cadáver, es insustituible.

Según Babinski *et al.* (2003) el estudio práctico en el cadáver fue considerado muy importante por el 80% de los alumnos, subiendo al 85,1 % cuando se pregunta sobre la

influencia en el aprendizaje usando el cadáver en las aulas prácticas. Varios estudios han confirmado que con el uso de nuevas metodologías, incluidos módulos de autoaprendizaje, softwares de anatomía, contribuyen al estudio del alumno, sin substituir al cadáver (Bravo & Inzunza, 1995; Guiraldes *et al.*, 1995). En estudios realizados por Inzunza & Bravo (2003) en el contexto de la utilización de imágenes anatómicas computacionales, indican que representan un apoyo importante a las actividades prácticas, existiendo el problema de la concepción tridimensional de la estructura anatómica, la utilización de modelos anatómicos representa para los estudiantes la posibilidad de aprender.

Tendencias educativas actuales para complementar el estudio práctico de la anatomía concuerdan que elementos didácticos de apoyo como, módulos de aprendizaje, imágenes anatómicas computacionales, videos, modelos, software, constituyen medios importantes de apoyo a la enseñanza.

Alumnos y profesionales en ejercicio consideran que la anatomía humana debería ser una asignatura fundamentalmente práctica, donde no solo la disección sino las técnicas de imagen y la resolución de problemas clínicos con base anatómica deberían ocupar un lugar fundamental (Monpeó & Pérez, 2003).

Con la experiencia de años de docencia hemos observado que los estudiantes se motivan con facilidad al saber que pueden estudiar y trabajar en sus pasos prácticos con el recurso cadáver, apoyados con modelos anatómicos, por esta razón nos parece importante evidenciar el significado que tiene para ellos, aprender Anatomía utilizando ambos recursos.

## MATERIAL Y MÉTODO

Los estudiantes de la Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile, en sus actividades curriculares de los cursos de Anatomía tienen la posibilidad de trabajar en laboratorio con recursos didácticos como módulos de Anatomía, modelos anatómicos, medios audiovisuales, radiografías y preparaciones anatómicas de cadáveres para realizar disección o piezas anatómicas ya disecadas.

Este estudio de naturaleza cualitativa se realizó con estudiantes de la carrera de Medicina y Nutrición y Dietética de la Facultad de Medicina, a 106 alumnos debidamente informados y voluntariamente dispuestos a participar, garantizando el anonimato y confidencialidad de los datos, se aplicó una encuesta a través de la técnica de Redes Semánticas Naturales, solicitando a ambos grupos en diferentes sesiones, que frente a la palabra estímulo “Anatomía-Cadáver” y “Anatomía-Modelo Anatómico” expresaran la representación de estos concepto con diez palabras, las jerarquizaran posteriormente de acuerdo a la importancia asignada por ellos, siendo el número uno para el concepto o palabra que tenga mayor cercanía con el estímulo y el número diez para la palabra más lejana al concepto.

Para el análisis de los resultados, se consideraron los valores J, M, conjunto SAM y valor FMG (Valdez, 1998), siendo el valor J el total de las palabras definidoras generadas por los estudiantes para definir la palabra estímulo, valor M indicador del peso semántico, se obtiene de la multiplicación entre la frecuencia de aparición de las palabras por la jerarquía obtenida. Conjunto SAM es el grupo de palabras que obtiene el mayor valor M, el valor FMG de las palabras definidoras del conjunto SAM, la palabra con el peso semántico mas alto representa el 100%, este es un in-

dicador en porcentaje de la distancia semántica que hay entre las diferentes palabras definidoras.

## RESULTADOS

La información generada por los estudiantes en relación a los estímulos presentados fue analizada, obteniéndose el valor J, que es el total de palabras definidoras generadas por los estudiantes para definir el estímulo, para el grupo de Medicina este valor fue de 229, para Nutrición y Dietética de 123 en relación al estímulo “Anatomía-Cadáver”. Ante el estímulo “Anatomía-Modelo anatómico” el valor J para el grupo de Medicina fue de 186 y de 148 para Nutrición y Dietética. Los resultados obtenidos al aplicar la técnica de Redes Semánticas Naturales en relación al valor M, conjunto SAM y valor FMG, se detallan en las Tablas I, II, III y IV.

Tabla I. Conjunto SAM del concepto “Anatomía-Cadáver” de los estudiantes de segundo año, Carrera de Medicina, Universidad de La Frontera, Chile.

Conjunto SAM	Valor M	Valor FMG %
Estudio	253	100
Respeto	188	74
Cuerpo	141	55,7
Conocimiento	128	50,5
Muerto	118	46,6
Disección	117	46,2
Aprendizaje	116	45,8
Práctico	116	45,8
Ciencia	93	36,7
Estructuras	93	36,7

Tabla II. Conjunto SAM del concepto “Anatomía-Modelo Anatómico” de los estudiantes de segundo año, Carrera de Medicina Universidad de La Frontera, Chile.

Conjunto SAM	Valor M	Valor FMG %
Irreal	185	100
Estudio	137	74,0
Maqueta	122	65,9
Falso	112	60,5
Didáctico	109	58,9
Aprendizaje	100	54,0
Artificial	94	50,8
Invariable	89	48,1
Fácil	89	48,1
Plástico	78	42,1

Tabla III. Conjunto SAM del concepto “Anatomía-Cadáver” de los estudiantes de segundo año de la Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad de La Frontera, Chile.

Conjunto SAM	Valor M	Valor FMG %
Estudio	197	100
Muertos	192	97,4
Cuerpo	172	87,3
Huesos	112	56,8
Órganos	85	43,1
Músculos	78	39,5
Conocimiento	54	27,4
Aprendizaje	48	24,3
Práctico	47	23,8
Formalina	41	20,8

Tabla IV. Conjunto SAM del concepto “Anatomía-Modelo Anatómico” de los estudiantes de segundo año, Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad de La Frontera, Chile.

Conjunto SAM	Valor M	Valor FMG %
Estudio	170	100
Prácticos	105	61,7
Estructuras	102	60,0
Didácticos	91	53,5
Aprendizaje	86	50,5
Artificial	76	44,7
Irreal	76	44,7
Plástico	72	42,3
Órganos	65	38,2
Cuerpos	51	30,0

## DISCUSIÓN

Para la enseñanza de la Anatomía Humana diversos autores señalan que la base del conocimiento del cuerpo humano, es el cadáver. Siendo la anatomía una de las asignaturas más atractivas para el estudiante durante su primer curso de Medicina, pero, a la vez, es la primera de una larga serie de encuentros con la muerte. Las clases prácticas en la sala de disección, con el cadáver, no son solo una práctica, sino que implican una serie de experiencias que a menudo son incómodas y no placenteras para el alumno (Miguel *et al.*, 2007).

Al analizar los resultados de las encuestas nos permite indicar que el método de estudio práctico de la anatomía en presencia de cadáveres o piezas anatómicas, permite

a los estudiantes acercarse a la realidad, determinar que es un elemento motivador y no manifiestan en sus respuestas estados de angustia o miedo al trabajar en las sesiones prácticas con el recurso cadáver.

Según Babinski *et al.* el estudio práctico en el cadáver fue considerado muy importante por el 80% de los alumnos, subiendo al 85,1 % cuando se pregunta sobre la influencia en el aprendizaje usando el cadáver en las aulas prácticas. En nuestro estudio el significado para los estudiantes al trabajar con el recurso cadáver les otorga conocimiento, aprendizaje, estudio y asocian el término con la palabra respeto, cuerpo, disección, no se impresionan negativamente frente a este estímulo ya que en sus asociaciones no manifiestan términos como miedo, depresión o angustia.

En estudios realizados por Inzunza *et al.* (1993) en el contexto de la utilización de imágenes anatómicas computacionales, indican que representan un apoyo importante a las actividades prácticas, existiendo el problema de la concepción tridimensional de la estructura anatómica, la utilización de modelos anatómicos representa una posibilidad de aprender.

La actitud de los estudiantes frente a la disección humana según Gustavson (1988) estimula un claro deseo de mantener una actitud humanitaria en la práctica de la medicina, además les potencia la idea de trabajar unidos, permanencia en grupos, ocupando el humor en la sala de disección para evitar el estrés que les provoca este procedimiento (Abu-Hijleh *et al.*, 1997).

Según un estudio de Azer & Eisenberg (2007), los estudiantes indican que la disección es un procedimiento que profundiza su entendimiento de las estructuras anatómicas, dándoles una visión tridimensional de las estructuras del cuerpo y perciben este recurso como un excelente método para el aprendizaje, la disección mejora el concepto tridimensional (Jones *et al.*, 2001), recursos tales como multimedia y otros no reemplazan la percepción de la importancia de la disección. Es importante considerar que al utilizar el método de disección para estudiar la anatomía del cuerpo humano, permite y estimula a los estudiantes a trabajar en equipo y posibilita adquirir habilidades clínicas (Lempp, 2005), adquieren actitudes como respeto al cuerpo, esto se evidencia en los encuestados, al indicar entre sus asociaciones el término.

Recursos didácticos de apoyo a la docencia como multimedia, textos, radiografías, programas computacionales, módulos de autoaprendizaje, que incluyen modelos anatómicos, se utilizan para que los estudiantes se apoyen y completen su aprendizaje (Bravo, 1993; Guiraldes *et al.*,

1993.; Inzunza *et al.*; Bravo & Inzunza; Giraldez *et al.*, 1995, 2001; Collipal, 2002). Siendo estos elementos didácticos un importante apoyo para el aprendizaje de nuestros alumnos, en sus representaciones manifiestan que los modelos anatómicos, por ejemplo son invariables, esto es una importante apreciación ya que al visualizar la misma estructura en una pieza anatómica o en un cadáver la visión de la estructura es diferente, lo acerca a la realidad.

Resulta interesante destacar que el significado que tiene para los estudiantes de medicina el concepto “Anatomía-Humana”, es cadáver, cuerpo, disección, Collipal *et al.* (2004) no relacionan el estudio de la anatomía con modelos anatómicos, programas computacionales y multimedia, u otros recursos didácticos para el estudio de esta ciencia. El cadáver o pieza anatómica ya preparada es el elemento instructivo por excelencia (Inzunza & Bravo, 1999).

Al analizar los resultados de las encuestas, podemos

señalar que el método de estudio práctico de la anatomía en presencia de cadáveres o piezas anatómicas, permite a los estudiantes:

Poder realizar disección, investigar, aprender, acercarse a la realidad, acrecienta el respeto por el cadáver o pieza anatómica con que se trabaja, estimula el aprendizaje y los motiva a adquirir conocimientos de la estructura del cuerpo humano. Los alumnos, no se impresionan negativamente frente a este estímulo, ya que en sus asociaciones no manifiestan términos como miedo, angustia, depresión, susto, terror.

El significado para los estudiantes al utilizar modelos anatómicos en el estudio práctico de la anatomía, nos revela que a pesar de ser un elemento que sirve para estudiar y que proporciona aprendizaje, evidencian además, que es un material didáctico fácil, irreal, artificial, falso, invariable.

---

COLLIPAL, L. E. & SILVA, M. H. Study of anatomy in cadavers and anatomical models. Impression of students. *Int. J. Morphol.*, 29(4):1181-1185, 2011.

**SUMMARY:** In the teaching of human anatomy various authors have stated that the base knowledge of the human body is the cadaver. Learning anatomy through manipulation of the body contributes greatly to understanding shape, location, relationship, space and distance of various organs and structures of the human body. Faculty of Medicine students of the Universidad de La Frontera in Temuco, Chile have the opportunity to work with cadavers and anatomical models in the laboratory. In order to identify the representation students have while working with both resources, we conducted a qualitative study based on the Natural Semantic Networks technique. The sample consisted of 66 medical degree students, and 40 nutrition and diet degree students. Two sessions were conducted with students of each career. During the first survey they were given a survey form with the stimulus word “Anatomy –Cadaver”, and in the other session the stimulus word “Anatomy-Model”. In the analysis data technique values were obtained: J, M, SAM and FMG set. For both groups of students the ability to work with the cadaver resource meant: study, body learning and knowledge; furthermore for the group of medical students the meaning of respect, science and dissection work were noted. In reference to the anatomical model resource it also meant: study, surreal, false, invariable and easier. We noted that both resources met the goal of being a tool which allows the students to study, however, with important conceptual differences of both resources.

**KEY WORDS:** Anatomy; Cadavers; Anatomical model; Student.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abu-Hijel, M. F.; Hamdi, N. A.; Moqattash, S. T.; Harris, P. F. & Heseltine, G. F. Attitudes and reactions of Arab medical students to the dissecting room. *Clin. Anat.*, 10(4):272-8, 1997.
- Azer, S. A. & Eisenberg, N. Do we need dissection in an integrated problem-based learning medical course? Perceptions of first- and second-year students. *Surg. Radiol. Anat.*, 29(2):173-80, 2007.
- Babinski, M. A.; Sgrott, E. A.; Luz, H. P.; Brasil, F. B.; Chagas, M. A. & Abidu-Figueiredo, M. La relación de los estudiantes con el cadáver en el estudio práctico de anatomía: La relación e influencia en el aprendizaje. *Int. J. Morphol.*, 21(2):137-42, 2003.
- Bravo, H. Elaboración de módulos computacionales para el autoaprendizaje en neuroanatomía. *Rev. Chil. Anat.*, 11(2):61, 1993.
- Bravo, H. & Inzunza, O. Evaluación de algunos programas computacionales en la enseñanza de la anatomía y neuroanatomía de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Rev. Chil. Anat.*, 13(1):79-86, 1995.
- Collipal, L. E. Conceptualización a través de redes semánticas naturales de los módulos de autoaprendizaje en anatomía humana. *Rev. Chil. Anat.*, 20(1):63-7, 2002.

- Collipal, E.; Cabalin, D.; Vargas, J. & Silva, H. Conceptualización semántica del término Anatomía Humana por los estudiantes de Medicina. *Int. J. Morphol.*, 22(3):185-8, 2004.
- Guiraldes, H.; Oddó, H.; Ortega, X. & Oyarzo, M. Métodos computacionales y gráficos de apoyo al aprendizaje de la Anatomía Humana. *Rev. Chil. Anat.*, 13(1):67-71, 1995.
- Guiraldes, H.; Oddó, H.; Mena, B.; Velasco, N. & Paulos, J. Enseñanza de la anatomía humana: Experiencias y desafíos en una escuela de medicina. *Rev. Chil. Anat.*, 19(2):205-12, 2001.
- Guiraldes, H.; Oddó, H. & Elgueta, A. Aplicación del software ADAM en el curso de anatomía para medicina. *Rev. Chil. Anat.*, 11(2):75, 1993.
- Gustavson, N. The effect of human dissection on first-year students and implications for the doctor-patient relationship. *J. Med. Educ.*, 63(1):62-4, 1988.
- Inzunza, O. & Bravo, H. Impacto de dos programas computacionales de anatomía humana en el rendimiento del conocimiento práctico de los alumnos. *Rev. Chil. Anat.*, 17(2):205-9, 1999.
- Inzunza, O & 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.; Bravo, H.; Garcia-Huidobro, C.; Contreras, P.; Riquelme, S. & Valenzuela, A. Software docente para la enseñanza en anatomía. *Rev. Chil. Anat.*, 11(2):81, 1993.
- Jones, L. S.; Paulman, L. E.; Thadani, R. & Terracio, L. Medical student dissection of cadavers improves performance on practical exams but not on the NBME anatomy subject exam. *Med. Educ. Online*, 6(2):1-7, 2001.
- Lempp, H. K. Perceptions of dissection by students in one medical school: beyond learning about anatomy. A qualitative study. *Med. Educ.*, 39(3):318-25, 2005.
- Miguel, M.; Porta, N.; Ortiz, J. C.; Martínez, A. & Gotzens, V. Anatomía Humana: estudio de las reacciones de los estudiantes de primero de medicina ante la sala de disección. *Educ. Med.*, 10(2):105-13, 2007.
- Monpeó, B. & Pérez, L. Relevancia de la anatomía humana en el ejercicio de la medicina de asistencia primaria y en el estudio de las asignaturas de segundo ciclo de la licenciatura de medicina. *Educ. Med.*, 6(1):47-57, 2003.
- Moore, K. L. *Anatomía con Orientación Clínica*. 3ª Ed. Madrid, Panamericana, 1997.
- Valdez, J. L. *Las redes semánticas naturales, usos y aplicaciones en psicología social*. 2. ed. México D.F., Universidad Autónoma del Estado de México, 1998.
- Villalobos, F.; Torres, J. & Takahashi, R. Educación médica con modelos anatómicos en cadáver. Revisión bibliográfica. *Rev. Mex. Ortop. Traum.*, 15(6):312-5, 2001.

Dirección para correspondencia:

Prof. Ericka Collipal Larré  
Facultad de Medicina  
Universidad de La Frontera  
Casilla 54-D, Temuco  
CHILE

Email: [ecollipal@ufro.cl](mailto:ecollipal@ufro.cl)

Recibido : 04-08-2011

Aceptado: 11-09-2011