



Tesis

Las imágenes en los textos de Histología utilizados en el Nivel Universitario de Educación

Tesis de Magister

- Autora:** Norma Viviana González
- Programa:** Magíster en Educación en Ciencias. Universidad de Alcalá, España. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina
- Directora:** Dra. Mercedes Berzal. Universidad Nacional de San Martín
- Codirector:** Dr. Claudio Barbeito. Universidad Nacional de La Plata
- Dirección:** Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. 122 y 60, La Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina.
- E-mail:** nvgonzal@infovia.com.ar; nvgonzal@hotmail.com
- Fecha:** Febrero de 2003.

Esta investigación tiene como propósito general indagar acerca de las características de las imágenes de los libros de Histología empleados en la enseñanza universitaria. Se intenta conocer cuál es el papel y la importancia relativa que se le adjudica a las imágenes en función de las concepciones sobre la naturaleza de esta disciplina y su tradición académica. También se estudian las características del material gráfico, su relación con el texto escrito y las funciones de las imágenes analizadas, que podrían ser relevantes para generar aprendizajes. La masificación de los soportes tecnológicos ocurrida durante la segunda mitad del siglo XX, colaboraron con el auge de la denominada “cultura de la imagen”, sin que estos avances en las tecnologías se reflejaran necesariamente en el trabajo del aula. En el ámbito educativo argentino y particularmente en la enseñanza universitaria, los textos son un recurso tradicional y, con frecuencia, constituyen una parte principal de los materiales curriculares con que los estudiantes trabajan. El apoyo visual, en los libros de Histología, resulta esencial por favorecer la comprensión de la información y facilitar la selección y organización

de las características de distintas estructuras que se observan e interpretan en las clases prácticas.

Las imágenes como objeto de estudio, se han abordado desde múltiples perspectivas, asociadas a los intereses y problemas de profesiones por demás diversas. La consideración de los variados enfoques posibles destaca el carácter interdisciplinar de esta indagación, que toma en cuenta aportes de diferentes áreas: la semiótica, el diseño gráfico, la psicología, la pedagogía. Por otra parte, los resultados de las investigaciones sobre el análisis de las ilustraciones en los textos ponen en evidencia que su estudio implica tanto aspectos formales como semánticos. Los aspectos formales se refieren a la realización y disposición de las imágenes y los semánticos aluden al significado que adquieren para quienes los leen. Sobre la base de lo expuesto, en esta tesis se plantean los siguientes objetivos: identificar las características de las imágenes presentes en los capítulos referidos a los contenidos de los tejidos epitelial y muscular; analizar el grado de relación entre las imágenes y el texto escrito; reconocer los tipos de imágenes empleados en los temas seleccionados y formular hipótesis orientadoras acerca de los aspectos formales y la fun-

ción de las imágenes en el desarrollo de los temas tejido epitelial y muscular y sus posibles aplicaciones en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje de la Histología.

Los materiales en estudio provienen de cuatro libros de textos de Histología ampliamente utilizados en el nivel universitario. Su selección se realizó mediante la consulta a docentes de la asignatura de diferentes unidades académicas de la Universidad Nacional de La Plata, utilizándose un cuestionario diseñado a tal efecto. Se trata de las siguientes obras:

- Fawcett, D.W. 1997. *Tratado de Histología*. 12ª edición. Madrid: Editorial Interamericana McGraw - Hill.
- Geneser, F. 2000. *Histología sobre bases biomoleculares*. 3ª edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Ross, M. ; Romrell, L. y Kaye, G. 1997. *Histología: Texto y Atlas Color*. 3ª edición. México D. F.: Editorial Médica Panamericana.
- Stevens, A. y Lowe, J.S. 1993. *Texto y Atlas de Histología*. 1ª edición. Barcelona: Editorial Mosby/Doyma.

Aun cuando se reconoce que la Histología en general, encuentra un fuerte aliado en la información gráfica, se acotó el *corpus* de análisis a los temas tejidos epitelial y muscular. El estudio del tejido epitelial es habitualmente planificado como uno de los primeros temas a desarrollar en las clases prácticas. El tratamiento gráfico de estos contenidos en los libros puede contribuir a preparar a los alumnos para la actividad práctica, en este momento particular en que inician la observación e interpretación de estructuras microscópicas. En el caso del tejido muscular, los textos emplean material escrito y gráfico en el tratamiento de sus características microscópicas, en tanto que los aspectos explicativos de su fisiología recurren particularmente al empleo de imágenes.

La **metodología** seleccionada para esta tesis toma como base el análisis de contenido ideado por Bardin (1986). Los procedimientos empleados para el análisis cualitativo de los libros han sido desarrollados a partir de las propuestas de Carrick (1977), Rosenthal (1985), Blanco (1994), Martínez Bonafé (1995), Parcerisa Arán

(1996) y Berzal (2001). Se toma en consideración el tratamiento conceptual que realiza el texto acerca de los capítulos analizados, incluyéndose el material periférico: prefacio, prólogo, introducción y tablas de contenidos. En el análisis cuantitativo se emplean dos procedimientos centrados en los aspectos formales del material gráfico. El primero de ellos recurre al cálculo total de las páginas del texto - excluyendo en este caso el material periférico- y al cómputo de las páginas correspondientes a cada capítulo, los que se expresan de forma porcentual como indicadores de la importancia relativa de los tópicos tratados. El segundo tipo de procedimientos toma como base el cálculo de la cantidad de imágenes estableciendo relaciones entre las distintas variables consideradas, a fin de definir indicadores. El sistema de categorías de análisis elaborado permite discriminar aspectos relacionados con las características generales de los textos, su encuadre disciplinar, pedagógico y didáctico, su formato y presentación, la perspectiva de los autores, los tipos de imágenes, el uso del color e información complementaria, entre otros.

Los **resultados** obtenidos se desglosan en la caracterización general de las obras analizadas y en la consideración específica de las imágenes encontradas. Dentro de la primera se aborda, entre otros aspectos, los vinculados con los contenidos conceptuales. Así se encuentra que los criterios de selección se basan en la actualización de la información, su utilidad para el estudiante y su complementariedad respecto de aquellos que los alumnos reciben en asignaturas afines. Con relación a la secuenciación de contenidos, se deben señalar algunas diferencias en el abordaje inicial de los textos, destacándose las ediciones más recientes que presentan a la Histología como ciencia y describen sus procedimientos y técnicas. El desarrollo de los temas referidos a los tejidos muestra una secuencia similar pero difieren en el orden de la presentación de los sistemas orgánicos. Como característica particular se señala que tres de las obras analizadas (Geneser, 2000; Ross *et al.*, 1997; Stevens y Lowe, 1993) emplean recuadros de texto, separados del cuerpo principal con diferentes finalidades: la profundización de conocimientos, el desarrollo de temas clínicos vinculados con la Histología, su utilización como atlas en las clases prácticas y como instrumento de auto evaluación. Al estudiar los materiales gráficos se detecta una pro-

porción cercana a una imagen por página, en ambos temas. La comparación de la superficie de las imágenes con la del texto escrito, registra la importancia espacial concedida a las primeras. El espacio dedicado al material visual resulta disímil entre los textos al tratar los contenidos del tejido epitelial, en tanto que para los contenidos del tejido muscular tres de los libros no muestran diferencias significativas. Los tipos de imágenes encontrados corresponden a los diagramas y las ilustraciones. Con respecto a las segundas, se hallaron numerosos formatos, motivados por los requerimientos específicos de la disciplina. En ellas se incluyen: microfotografías, micrografías electrónicas, dibujos esquemáticos de microscopía óptica; dibujos esquemáticos de microscopía electrónica y figuras combinadas. De particular interés resulta el análisis de los epígrafes de las microfotografías y micrografías en relación con la inclusión de datos como el aumento, el tipo de microscopía empleado, la tinción y la técnica de procesamiento. Esta información contribuye a establecer un contexto para la lectura de la imagen. Las deficiencias encontradas pueden ser interpretadas como una renuncia al establecimiento de dicho contexto. Un posible motivo residiría en que la complejidad de la producción de los textos como producto comercial, lleva a los autores a una participación menor en la definición de los aspectos formales y semánticos de sus libros.

En las obras estudiadas, las imágenes son contempladas como recurso para el aprendizaje de valor igual al del texto escrito; como apoyo fundamental a las descripciones morfológicas y como medio para exponer información compleja y profundizar aspectos explicativos. Se considera a la Histología como una ciencia médica básica, relacionada con la Fisiología, la Biología Celular y Molecular, la Patología y la Clínica Médica. Desde esta perspectiva, los nuevos conocimientos que los autores incorporan en el texto escrito requieren de la adecuación del material gráfico. Así, se encuentra una importante proporción de imágenes dedicada a temas donde los conocimientos se han acrecentado por aportes de la biología celular y molecular, al tiempo que una de las obras, emplea imágenes para ilustrar el vínculo de la histología con la clínica médica. Las imágenes analizadas muestran diferente grado de iconicidad. Dentro de un continuo, el

extremo de mayor grado de representación de la realidad lo ocupan las microfotografías y las micrografías electrónicas. Hay un grado de iconicidad decreciente en los dibujos esquemáticos y los diagramas, en relación con la necesidad de conocer los códigos gráficos utilizados en su elaboración y el empleo de códigos de reconocimiento de los aspectos fundamentales de lo percibido. Los desarrollos teóricos referidos a los aspectos cognitivos de las imágenes, les atribuyen a éstas las funciones de representación, organización, interpretación, transformación y decoración. En los libros analizados, las imágenes desempeñan un papel esencial en la representación de estructuras histológicas, en particular aquellas de mayor grado de iconicidad. Aunque con un grado menor, los diagramas y los dibujos esquemáticos de microscopía óptica y electrónica contribuirían a generar representaciones mentales más accesibles de procesos y aun de estructuras biológicas complejas. Las funciones organizativa y de interpretación se ven mejor cumplimentadas por los diagramas y los dibujos esquemáticos antes mencionados. No se puede comprobar que el material gráfico en estudio desempeñe las funciones de transformación y decoración.

Los recursos visuales adquieren un papel destacado para la transmisión y construcción de conocimientos histológicos. Aun cuando se reconoce a los libros de texto como productos comerciales sujetos a las tendencias del mercado, y que muchas de las decisiones respecto de su formato y presentación son tomadas por las empresas editoriales, el empleo de los materiales gráficos en las obras analizadas sirve a los propósitos enunciados por los autores, en la búsqueda de estrategias comunicativas que ponen en contacto a éstos con el lector. Por otra parte, el análisis de contenido realizado sobre estos materiales, orientado a la identificación de las diferentes modalidades en el uso de recursos visuales, aporta pautas adicionales para la evaluación de los libros de texto, particularmente en el ámbito universitario donde estos materiales se constituyen en uno de los mediadores del currículum, desde una perspectiva que favorezca la construcción de representaciones mentales adecuadas de los tejidos y órganos por parte de los alumnos.