
La exploración fenomenográfica como propuesta para el desarrollo continuo del profesorado universitario de ciencias

Juan Brunstein, Mario Quintanilla, Rodrigo Fuentealba.

Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

jfbrunst@uc.cl

Resumen

Este estudio se organiza en función de la construcción del espectro de variación de las concepciones acerca de la evaluación, enseñanza y aprendizaje, que presentan los académicos de anatomía humana para medicina, de la Universidad de Chile. Las categorías que emergen en torno a estas unidades son 1) Enseñanza: centrada en el docente, en el estudiante 2) Aprendizaje: como reproducción, como construcción 3) Evaluación: basada en la medición, basada en la formación. A su vez, las categorías emergentes se relacionaron entre sí obteniéndose un espacio de resultados constituido por una matriz de categorías jerárquicamente relacionadas según su carácter epistemológico. El espacio de resultados pretende posibilitar una instancia orientada a que los académicos tengan la posibilidad de ampliar su percepción de las múltiples dimensiones que involucra la relación entre enseñanza-aprendizaje-evaluación. Se propone el análisis fenomenográfico como base para el diseño de propuestas de formación y desarrollo del docente universitario de ciencias pre-clínicas.

Palabras Clave. fenomenografía, concepciones de profesores universitarios de ciencias, relación enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Abstract

We focus on the issue of how human anatomy scholars, from the Universidad de Chile, School of Medicine's, experiences teaching, learning and assessment phenomena. Using a phenomenographic approach, initial results are reported. Limited number of qualitatively different conceptions of assessing anatomy was identified of in depth interview's transcripts. In summary, the units of description and their categories elicited were; 1) Teaching: focus on student, on teacher 2) Learning: as direct transfer, as construction of knowledge 3) Assessment: as a screening quiz, based on student development. The nested categories drawn here, as a space of variation, tend to enable an instance to expand the awareness of academics about the educational process. Hereby this approach is proposed and sustained as a stand point for the design of teaching development and formation for preclinical courses scholars.

Keywords. Phenomenography, science scholars' conceptions, teaching-learning-assessment relationship

Marco de referencia

El ejercicio de la profesión médica depende de múltiples dimensiones que trascienden ampliamente las ya estudiadas reglas de inferencia y heurística que forman parte del razonamiento clínico (Schön, 1983). Por tanto, en la formación del médico es preciso considerar

estrategias que apuntan más allá a la resolución de problemas y la práctica hospitalaria precoz. Según Astolfi, DiLullo et al., Heng, Kassirer, y otros, la promoción del razonamiento y el desarrollo de las habilidades del futuro médico son necesarias de desarrollar desde los primeros cursos de la carrera. Así mismo, apuntar al desarrollo íntegro del sujeto estudiante y futuro profesional también forma parte de esta propuesta.

(2005) plantea que la educación en medicina está bajo el mínimo necesario para una práctica médica segura y responsable. La OECD (2009, 2010) llama la atención a la docencia universitaria de pregrado como el componente más débil del sistema educativo chileno y aún centrada en un paradigma positivista. A esto se suma la creciente complejidad que implica la expansión de los contenidos que se exige impartir en las cátedras pre clínicas (Tonelli, 1998; Heng, 2008). Sin embargo, a pesar de estas dificultades que impone la actual sociedad del conocimiento, los cursos de formación docente para el académico universitario siguen orientarse en función de métodos y contenidos, sin indagar en las bases epistemológicas que subyacen y sostienen las acciones docentes, como base para la reflexión sistemática de las prácticas y en las prácticas docentes. El desarrollo a nivel epistemológico del académico puede lograrse

en contextos donde el fenómeno analizado se relaciona con situaciones de la vida real, así como también, cuando éstos son inmediatamente aplicables (Knowles et al., 2005; van Gog, 2005; van Merriënboer, 2005; Higgs, 2005; Lederman, 1992; Hammer y Elby, 2000), es decir, cuando la temática de reflexión es la experiencia. Por esto comprender las experiencias del colectivo de académicos de una cátedra particular, en este caso la de anatomía humana, y sus supuestos epistemológicos, ligados a una experiencia de enseñanza-aprendizaje-evaluación definida, en este caso la pared abdominal, permite trazar el Espectro de Variación en un Espacio de Resultados confiable y válido. Estos resultados permiten orientar un modelo de desarrollo profesional ligado a la reflexión en y sobre las experiencias, es decir, favoreciendo un aprendizaje situado donde las variables de contexto otorgan sentido propio a los procesos (Fuentelba y Galaz, 2008).

Presentación del Problema

Este estudio apunta a comprender la relación entre las experiencias de los académicos acerca del aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de la Anatomía humana, así como los supuestos epistemológicos que sustentan estas experiencias. Las mismas se explorarán en busca a través de las similitudes y diferencias que se observan entre los distintos modos de percibir y discernir el fenómeno estudiado, que tienen los distintos académicos (Pong, 1999; Svensson, 1997). Finalmente se construye un Mapa que expresa estas relaciones.

Metodología

En el presente estudio se utiliza una metodología basada en la perspectiva fenomenográfica ya que uno de los aportes de dicha metodología es la posibilidad que otorga de analizar y comprender una experiencia colectiva humana, a pesar del hecho de que un fenómeno, es percibido, por cada individuo, de manera única (Åkerlind, 2005) La mirada fenomenográfica permite además, un acercamiento al objeto de investigación considerando como foco principal, el modo en que los académicos perciben, interpretan y experimentan el fenómeno educativo dentro de su propio mundo (Marton et al., 1993; Booth y Hulten, 2003). Esta aproximación

permite, así mismo, relacionar la enseñanza, evaluación y el aprendizaje, con las bases epistemológicas de los académicos, significándolas desde la perspectiva de quien investiga.

Selección de los participantes: Inicialmente fueron seleccionados todos los académicos que formaran parte del curso de Anatomía para Medicina en la Universidad de Chile durante el año 2011 (n=20). Esta muestra exhaustiva se redujo descartando aquellos con menos de dos años de experiencia como parte del equipo docente (n=16) y luego se escogieron dos grupos con la intención de mantener una participación de mujeres similar a la de hombres. El grupo A, n=6, formado por médicos y el B, n=6, formado por otros profesionales de la salud. Tanto el grupo A como el B estaban formados por 3 hombres y 3 mujeres. Las 12 entrevistas fueron transcritas literalmente y trasladadas al software Atlas Ti 6.2 para su análisis.

Selección del contexto. Se escoge el curso de Anatomía que forma parte de la cátedra de Morfología Aplicada a la Clínica, ya que es la primera instancia en aproximar al estudiante de medicina al lenguaje científico propio de la especialidad y a una comprensión profunda del cuerpo humano. La anatomía humana es considerada como la materia más importante del currículum preclínico (Kassirer, 2010; DiLullo, 2009) ya que actúa como un cuerpo de conocimientos que articula el resto de los saberes y habilidades que se desarrollan durante la carrera, en tanto todos los cursos refieren al cuerpo humano de un modo u otro. Es por tanto un contexto clave para estudiar las concepciones de los académicos ya que no sólo impacta en una etapa inicial del proceso de formación del estudiante, sino que es esta temática la que llama con mayor fuerza la atención y tensión de éstos (Weeks, Harris y Kinzey, 1995).

Se escoge la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile ya que es la que cuenta con mayor cuerpo académico y estudiantil en Chile, así como la que ha formado la mayoría de los médicos de este país. Por otra parte esta universidad es pública y laica, características que tienden a diversificar la muestra.

Selección de Instrumentos: Se utilizan Entrevistas en Profundidad ya que por sus características este instrumento permite, por una parte, extraer la relación existente entre los fenómenos de enseñanza, evaluación y aprendizaje, y por otro, a través de sucesivos contrastes entre los enunciados emergentes en el discurso, acceder a las concepciones existentes respecto al fenómeno estudiado. El guión de las entrevistas se diseñó en función elicitando las concepciones de evaluación, enseñanza y aprendizaje y los supuestos epistemológicos que les subyacen, así como también, la relación entre los distintos elementos del fenómeno educativo. Los criterios de validez de la entrevista son la validez comunicativa, la validez pragmática y validez la transgresiva. La confiabilidad que se considera es de carácter interpretativo-hermenéutica (ver Sandberg, 2005).

Análisis de datos

Cada unidad de descripción (enseñanza, aprendizaje, evaluación) se analizó en función del aspecto referencial y estructural de la experiencia del participante. El *aspecto*, ya sea estructural o referencial, es el modo en que este objeto aparece como diferente de otros, por tanto, la distinción del aspecto es una función de la variación de la experiencia del sujeto (Marton y Pong, 2005). El aspecto referencial de la experiencia muestra el significado global del

objeto estudiado, es decir, de aquello que se ha diferenciado como foco central del discurso de un participante. El aspecto estructural expone la combinación específica de elementos que conforman este discurso central. Así, los diferentes modos de experimentar el fenómeno en cuestión, pueden comprenderse como variaciones de los aspectos referenciales y estructurales de la percepción. Los significados que se repiten o diferencian conforman categorías que luego se ordenan según su nivel de complejidad, entendiendo complejidad como... Finalmente, las categorías se relacionan entre sí, estructurando un espacio de resultados que muestra las distintas dimensiones consideradas por el colectivo de académicos.

Las categorías se construyen mediante los siguientes pasos:

- Se identifica los aspectos referenciales de cada entrevista. Se comparan los aspectos referenciales de todas las entrevistas y se establecen categorías R (referenciales).
- Se identifica los aspectos estructurales y se establecen categorías preliminares (Cp) para cada entrevista. Se comparan las Cp de todas las entrevistas y se establecen categorías E (estructurales).
- Se contrastan las categorías R y E de todas las entrevistas y se definen las categorías definitivas.
- Se construye un espacio de resultados en una matriz que relaciona las distintas categorías y el tipo de vínculo existente entre ellas (similar a un mapa conceptual). Cada casillero de la matriz expresa una categoría, y a la vez, una dimensión de variación, es decir, un nivel determinado de complejidad en cuanto a la percepción del fenómeno de la relación enseñanza-aprendizaje-evaluación (ver Tabla 1).

Conclusiones

Las concepciones que presenta el grupo de docentes de Anatomía de la Universidad de Chile varían de manera importante en virtud de la unidad de análisis estudiada. Para la unidad de análisis 1) **aprendizaje** se aprecia el mayor espectro de variación, encontrándose concepciones que van desde un nivel pre-estructural, *los estudiantes tienen que aprender Anatomía ya que conocer a fondo esta materia resulta indispensable en una carrera de la salud*, hasta concepciones expansiva abstractas, las cuales se caracterizan por ser mucho más complejas en la medida en que involucran la consideración de una mayor cantidad de variables percibidas respecto del fenómeno, *el chico aprende para poder llegar a ser un profesional que pueda aportar a la sociedad*. Las concepciones mayoritarias del aprendizaje son en función de los contenidos o de la resolución de problemas por simple regla causal o heurística, lo que no permiten percibir la complejidad del proceso de desarrollo integral del sujeto que aprende.

El espectro de variación encontrado para la unidad de análisis 2) enseñanza aparece algo más reducido, encontrándose las concepciones de carácter más complejas en el nivel relacional, es necesario *reflexionar acerca de lo que a uno le sirvió para aprender para luego poder enseñar*, sin embargo el grueso de las concepciones respecto a esta unidad se situaron a nivel pre-estructural o estructural, *tuve que desempolvar mis libros de cuando era estudiante y aprenderme de nuevo un montón de nombres para poder enseñarle*. La enseñanza se tiende a manifestar en relación a su transmisión o transposición, de este modo, suele dejarse de lado la mirada más transversal y participativa. En relación a otros estudios fenomenográficos, sorprende la ausencia de niveles de mayor complejidad en las categorías de los participantes,

como el extendido-abstracto (Prosser y Triwell, 2006), donde la enseñanza estaría centrada en la relación aprendiz-facilitador y no en cada una de las partes.

Finalmente, se observa que la unidad de análisis que presenta concepciones de menor complejidad es la 3) evaluación, unidad para la cual se encontró una mayoría de concepciones de carácter pre-estructural, *es importante hacer pruebas que nos den indicadores claros de cuanto es lo que realmente saben*, algunas de nivel estructural y una minoría multi-estructural, *claro, porque la evaluación no sólo sirve para medir datos*. Las concepciones de evaluación más habituales son aquellas que la entienden netamente como calificación. De este modo, medir la capacidad de memorización del estudiante predomina por sobre la constatación de su capacidad asociativa, explicativa, argumentativa o creativa. No se considera la posibilidad que implica esta instancia de constituirse como una oportunidad para promover nuevos aprendizajes. Asimismo, conllevan el riesgo de considerar al conocimiento como absoluto, objetivo, estático y medible de manera infalible (Sanmartí, 2007).

Respecto a las relaciones encontradas entre las distintas unidades de análisis, llama la atención la ausencia de categorías que den cuenta de la relación existente entre evaluación, enseñanza y aprendizaje sin embargo una minoría de los docentes perciben una relación entre dos de las unidades estudiadas, específicamente la relación existente entre enseñanza y aprendizaje. Es decir, los entrevistados demuestran concepciones más complejas respecto a dos de las tres unidades de análisis, y perciben la existencia de una relación entre las unidades de enseñanza y aprendizaje, no así una relación tan nítida entre enseñanza y evaluación, y menos aun aprendizaje y evaluación.

Unidades preliminares de análisis	CATEGORÍAS DE DESCRIPCIÓN		
Experiencias de enseñanza	Presentar-transmitir información o contenidos	explorando formas de comprender desde perspectivas particulares	
	Reproductivo (centrado en el docente)	Transformador (centrado en el estudiante)	crítico (para qué)
Experiencias de aprendizaje	memorístico	Profundo, comprensivo, integrado	Imaginativo, creativo, aplicado
Experiencias de evaluación	Centrado en la medición	Centrado en el método	centrado en el proceso
Sustrato epistemológico	Absolutista u objetivista. Comprensión de la adquisición de conocimiento como objeto cierto, de recepción directa y lineal	Subjetivista o dualista. Comprensión de la adquisición de conocimiento como objeto incierto.	Evaluativista (el sustrato se modifica en función del contexto). Comprensión de la adquisición de conocimiento como de construcción

Sustrato epistemológico	Absolutista u objetivista. Comprensión de la adquisición de conocimiento como objeto cierto, de	Subjetivista o dualista. Comprensión de la adquisición de conocimiento como objeto incierto.	Evaluativista (el sustrato se modifica en función del contexto).
-------------------------	---	--	--

En cuanto al nivel epistemológico, las concepciones suelen situarse en el objetivismo, por tanto se entiende que el conocimiento se transmite de manera vertical, rápida, directa y carente de incertidumbre. Una visión del conocimiento como una construcción intersubjetiva y dinámica, está ausente.

Las unidades de descripción construidas son 1) Enseñanza: centrada en el docente, en el estudiante 2) Aprendizaje: como reproducción, como construcción 3) Evaluación: foco en la medición basada en los contenidos, basada en el método; foco en la formación. 4) el carácter epistemológico de la argumentación: transferencia de información, adquisición del conocimiento, cambio conceptual o desarrollo conceptual 4) dimensiones de la relación aprendizaje-evaluación-enseñanza: pre-estructural, estructural, multi-estructural, relacional o extendido abstracto.

Tabla 1: La columna de la izquierda representa las unidades de análisis. Las otras columnas representan las dimensiones o categorías de descripción que corresponde a cada unidad de análisis. Las categorías de enseñanza tienen alguna relación con las planteadas por Dall’Alba (1991), aquellas categorías vinculadas con la epistemología tienen relación con el trabajo de Brownlee (2009), y los niveles de complejidad que plantea Prosser y Trigwell (2006).

Bibliografía

- ÅKERLIND, G.S. (2005) B. Variation and commonality in phenomenographic research methods. *Higher Education Research and Development* 24(4), 321-34.
- ASTOLFI, J.P. (1999). El error, un medio para enseñar. Colección: Investigación y enseñanza, 15. Sevilla: Ed. Díada.
- BOOTH, S., & HULTEN, M. (2003). Opening dimensions of variation: An empirical study of learning in a web-based discussion. *Instructional Science* 3(1-2), 65-86
- DILULLO, C., MORRIS H., KRIEBEL, R. (2009). Clinical Competencies and the Basic Sciences: An Online Case Tutorial Paradigm for Delivery of Integrated Clinical and Basic Science Content. *Anat Sci Educ*, 2, 238-243.
- FUENTEALBA, R., & GALAZ A. (2008). La reflexión como recurso para la mejora de las prácticas docentes en servicio: el caso de las redes pedagógicas locales en Chile. En Cornejo J., & Fuentealba, R. (Eds). *Prácticas reflexivas para la formación profesional docente: ¿qué las hace eficaces?* Ediciones UCSH. Primera Edición, junio, 2008.

-
-
- HAMMER, D., & ELBY, X. (2000). Epistemological Resources. In: B. Fishman and S. O'Connor-Divelbiss (Eds.) Mahwah, NJ: Erlbaum. *Fourth International Conference of the Learning Sciences, 2000*: 4-5.
- HENG, H. (2008). The conflict between complex systems and reductionism. *Journal of the American Medical Association*, 300, 1580–1581
- HIGGS, J. (2005). En *Clinical Reasoning in the Health Professions*. Higgs, J., & Jones, M., eds. Oxford, UK: Butterworth.
- KASSIRER, J.P. (2010). Teaching clinical reasoning: Case-based and coached. *Acad. Med*, 85:7, 1118-1124.
- LEDERMAN, N. (1992). Student's and Teacher's conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of research in Science Teaching*, 29, 331-359.
- MARTON, F., DALL'ALBA, G. AND LAI, K.T. (1993). 'The paradox of the Chinese Learner', *Educational Research and Development Unit (RMIT) Occasional Paper 93(1)*, 1–17.
- MARTON, F. & PONG, W.Y. (2005) On the unit of description in Phenomenography. *Higher Education Research & Development*, 24(4), 335-348.
- PONG, W.Y. (1999). Paper presented at 8th European Conference for Learning and Instruction. August 24 - 28, 1999, Göteborg University, Göteborg, Sweden.
- PROSSER, M., & TRIGWELL, K. (2006). Confirmatory factor analysis of the approaches to teaching inventory. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 405-419.
- SANDBERG, J. (2005). How do we justify knowledge produced within interpretative approaches? *Organizational Research Methods*, 8(1), 41-68.
- SANMARTÍ N. (2007). *Evaluar para aprender*. Colección 10 ideas clave, Didáctica y diseño curricular, vol. 1. Ed. Graó. Barcelona.
- SCHÖN, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. London: Temple Smith.
- SVENSSON, L. (1997). Theoretical foundations of phenomenography. *Higher Education Research and Development*, 16(2), 159-172.
- TONELLI M. R. (1998). The philosophical limits of evidence-based medicine. *Academic Medicine*, 73, 1234–1240.

VAN GOG, T., PAAS, F., ERICSSON, K. A., & RIKERS, R. M. J. P. (2005). Instructional design for advanced learners: Establishing connections between the theoretical frameworks of cognitive load and deliberate practice. *Educational Technology Research and Development*, 53(3), 73-81.

VAN MERRIENBOER. J.J.G., & SWELLER, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educ Psychol Rev.*, 17, 147-177.

WATERSTON, S.W., & STEWART, I.J. (2005). Survey of Clinicians' Attitudes to the Anatomical Teaching and Knowledge of Medical Students. *Clinical Anatomy*, 18, 380-384.

WEEKS, S.E., HARRIS, E.E., & KINZEY, W.G. (1995). Human gross anatomy: A crucial time to encourage respect and compassion in students. *Clinical Anatomy*, 8(1), 69-79.

