



## PANORAMA DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Martín Ezequiel Calderón<sup>(1)</sup>, María Angélica Diez<sup>(1)</sup> y Silvio Casadio<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Universidad Nacional de Río Negro, General Roca, Río Negro, Argentina. E-mail: mcalderon@unrn.edu.ar

La forma en que se enseña, en cualquier nivel educativo, es el resultado tanto de la tradición previa, como de los avances que las teorías del conocimiento y del aprendizaje brindan como sugerencias para la didáctica y las estrategias educativas. No obstante, con las demandas de otros espacios externos al campo educativo, en especial del mercado laboral, se establecieron objetivos performativos que, en sus inicios, contaban con escaso respaldo teórico.

Las estrategias educativas entonces derivaron de la necesidad de de mediar en la construcción de ciertos contenidos, así como también procedimientos y actitudes, acudiendo a otras disciplinas como la pedagogía, la psicología del aprendizaje, la epistemología, a fin de obtener ciertas bases para campos del conocimiento de las Ciencias Naturales como, por ejemplo, en la enseñanza de Ciencias de la Tierra. No obstante, las tendencias mundiales en enseñanza también fueron influenciadas por la búsqueda de resultados, proponiendo políticas basadas en la necesidad de obtener profesionales con determinados perfiles y con la capacidad de hacer frente a las demandas del mercado laboral, como es el caso de las compañías petroleras (Heath, 2000). Un vacío teórico entre las demandas externas y las propuestas educativas derivó en la multiplicidad de definiciones y problemas sistémicos en torno a la enseñanza de competencias y habilidades, lo que resultó en la polisemia de estas nociones. Desde la década de 1980, con el resurgimiento de la educación no formal bajo la influencia del capitalismo de libre mercado y la teoría del capital humano, se desarrolló el movimiento de las competencias, mediante el cual los resultados del aprendizaje relacionado con el trabajo se especifican, miden y potencialmente acreditan, independientemente de dónde se llevó a cabo ese aprendizaje (Hodkinson en Peterson, Baker y McGaw, 2010). Existe mucha controversia sobre qué son las habilidades y las competencias y cómo deben medirse. Al ser sinónimos en el habla coloquial la escritura de tales ideas suele presentar el problema de la definición circular propia de los diccionarios.

El uso más contemporáneo de la noción de competencia en educación se relaciona con la realización de una tarea o serie de tareas, con debate sobre hasta qué punto tales actividades también requieren apuntalar el conocimiento y la comprensión (Fry et al., 2003). Mientras que, las habilidades, que en inglés se determinan principalmente como *skills* pero también se usa como sinónimo *abilities*, se asocian comúnmente en las mentes de las personas con capacitación, calificaciones, aprendizaje, experiencia y altas habilidades. Las perspectivas teóricas sobre la habilidad difieren según el lugar donde se considera que reside la habilidad. Algunas perspectivas, principalmente arraigadas en psicología y economía, ven las habilidades como atributos de la persona. Por el contrario, el especialista en gestión y relaciones laborales, junto con el psicólogo ocupacional, consideran que las habilidades residen en el trabajo. Los sociólogos, antropólogos e historiadores sociales ven las habilidades como construidas socialmente y que residen en entornos. Se centran en cómo las habilidades son formadas por las relaciones sociales (McCulloch y Crook 2013).

Estos orígenes diferentes plantean una serie de dificultades de aplicación práctica en cuanto a los criterios educativos, lo que obligó a muchos programas educativos locales a establecer sus propios criterios y definiciones. Por ejemplo, en lo que hace a habilidades fundamentales (*core skills*) o competencias centrales (*core competences*) se pueden reconocer la *Qualifications and Curriculum Authority* en Inglaterra y la *Scottish Qualifications Authority* en Escocia. Estas competencias centrales son ampliamente adoptadas en países de idioma inglés, en los que se utiliza la noción de habilidades de empleabilidad dentro del currículum educativo.

Acerca de estas habilidades fundamentales, generales o centrales, y su correlato en competencias, existe una dificultad particular, están basadas en su búsqueda y no en las observaciones empíricas. Se espera que un buen docente sea capaz de enseñar a sus estudiantes tales habilidades o competencias, con la expectativa de que puedan transferir estrategias, heurísticas y formas de resolver problemas de un campo de conocimiento a uno nuevo, cuando la investigación educativa ya probó reiteradas veces que esto no ocurre en forma automática, si no es gracias a una formación adecuada en ambos campos, con elementos de conocimiento comunes.



Los psicólogos cognitivos han probado por otro lado, que existen métodos con amplias posibilidades de aplicación, pero que dependen inversamente de la cantidad de conocimiento específico -métodos débiles-, en contraposición a aquellos específicos para una situación o un ámbito determinado -métodos fuertes- (Bruer, 1995). Como respuesta a este dilema los psicólogos cognitivos encontraron en la década de 1980 una posible solución: «la metacognición es la habilidad para pensar sobre el pensamiento, para tener conciencia de que uno mismo es capaz de solucionar problemas, y para supervisar y controlar los propios procesos mentales» (Bruer 1995: 79). Por todo lo anterior, este mismo autor recomienda poner énfasis en que «el cómo enseñamos» ya que es tan importante como «el qué enseñamos».

Es adecuado reafirmar que cada carrera universitaria posee sus propios intereses particulares, existen competencias y habilidades específicas para cada profesión y por ello proliferaron los listados de definiciones que han reemplazado aquellos listados de contenidos de la anterior tradición curricular enciclopédica. El caso más sobresaliente de esta tradición es el de las carreras del campo de la Salud, las que han reelaborado sus currículos y generado numerosas publicaciones referidas a este tema. No obstante, muchos analistas curriculares plantean que para que los estudiantes incorporen estas habilidades y competencias, el plantel docente las debe dominar y saber enseñar. Sin embargo, en raras ocasiones los docentes universitarios están formados en teorías cognitivas y didácticas específicas que les permitan explicitar la metacognición requerida para la enseñanza de tales habilidades y competencias.

Además de lo mencionado, toda profesión posee a priori lo que Schön (1987) denominó «zonas indeterminadas de la práctica». Estas zonas se caracterizan por aquellas situaciones en las que un profesional experto debe identificar que, frente a un caso con incertidumbre, singularidad o con conflicto de valores que escapan a la racionalidad técnica dominante, a las teorías y a los métodos derivados de su conocimiento profesional, debe buscar respuesta haciendo uso de su creatividad y experiencia. Estas observaciones derivadas del trabajo empírico se enmarcan en el campo de las investigaciones referidas a profesionales «expertos» y «principiantes». Su transferencia a la didáctica y a las propuestas educativas es aún un campo para seguir explorando y, especialmente en ciertas áreas, requieren para su mayor desarrollo de investigaciones multidisciplinares.

Un desarrollo genuino de un programa universitario de Geociencias centrado en competencias y habilidades enfrenta una doble dificultad. Por un lado, la resistencia al cambio propio del ámbito institucional y, por el otro, el reto de desarrollar una propuesta didáctica y pedagógica sostenida en aportes del conocimiento científico sobre educación. Para ello es importante reconocer las observaciones de Seymour (1995: 101), en las que alude a la influencia potencialmente paralizante de las prácticas rutinarias y convencionales cuando afirma: «La mayoría de las organizaciones han compartido supuestos que protegen el estatus quo y brindan pocas oportunidades de aprendizaje. Los procedimientos operativos estándar pueden ser tan institucionalizados que la competencia se asocia con qué tan bien uno se adhiere a las reglas». Superar la dependencia de la costumbre es un desafío central de liderazgo para aquellos comprometidos con forjar asociaciones educativas efectivas (Seymour, 1995).

En este contexto las Ciencias de la Tierra enfrentan el desafío de iniciar proyectos de investigación participativa o acción, que les permitan orientar el proceso de reformulación curricular con un seguimiento personalizado y tutorado por grupos de trabajo interdisciplinarios. De esta manera, diseccionar cada parte del currículum y analizar cómo se lo pone en práctica, con la finalidad de estudiar y reconfigurar el cómo enseñar, para así lograr propuestas que respalden apropiadamente los objetivos que el mercado laboral está demandando, superando las meras declaraciones y actuales «expresiones de deseo».

Bruer, J.T. 1995. Escuelas para pensar. Paidós, 320 p., Buenos Aires.

Fry, H., Ketteridge, S. y Marshall, S. 2003. A handbook for teaching and learning in higher education. Kogan Page Limited, 449 p., Londres.

Heath, C.P.M. 2000. Technical and non-technical skills needed by oil companies. *Journal of Geoscience Education* 48: 605-616.

McCulloch, G. y Crook, D. (Eds.). 2013. The Routledge international encyclopedia of education. Routledge. 722 p.

Peterson, P. L., Baker, E. y McGaw, B. 2010. International encyclopedia of education. Elsevier. 6957 p.

Schön, D.A. 1987. La formación de los profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje. Centro de Publicaciones del MEC y Paidós, Madrid.

Seymour, D. 1995. Once upon a campus: Lessons for improving quality and productivity in higher education. American Council on Education, 206 p., Washington