

## Un Estudio Comparativo de la Capacidad para Investigar como Competencia Genérica en Carreras de Ciencias Básicas de la FCEN-UNCUYO

### A Comparative Study of the Capacity to Investigate as a Generic Competence in Careers of Sciences at FCEN-UNCUYO

### Une Étude Comparative de la Capacité d'Investigation en tant que Compétence Générique dans les Carrières en Sciences du FCEN-UNCUYO

### Uno Studio Comparativo Sulla Capacità di Investigare come una Competenza Generica nelle Carriere di Scienze del FCEN-UNCUYO

Carina Rubau<sup>1</sup> [crubau@yahoo.com.ar](mailto:crubau@yahoo.com.ar), Iris Dias<sup>1</sup>, Armando Fernández Guillermet<sup>1,2,3</sup>

1. *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- UNCUYO- Padre Contreras 1300- Mendoza*
2. *Centro Atómico Bariloche- San Carlos de Bariloche- Río Negro*
3. *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

#### Resumen

El objetivo general de esta contribución es aportar a la caracterización de la “capacidad para investigar” (CI) en carreras universitarias de grado en Ciencias Básicas (CsBs), mediante un enfoque de competencias. Específicamente, se estudian las relaciones entre la CI, que integra la nómina de 27 competencias genéricas (CGs) establecidas en el Proyecto Tuning-América Latina, y las otras 26 CGs. Dado que la FCEN – UNCUYO no participó en dicho Proyecto, se aplicó la metodología Tuning de consulta a docentes y estudiantes de la misma, estableciendo el grado de importancia que asignarían a las CGs. Los datos obtenidos permiten: (1) determinar aquellas CGs más valoradas por su importancia “en sí mismas” y “para el desarrollo de la CI”; y, (2) identificar cuatro CGs que ambos grupos consultados valoran altamente tanto “en sí mismas” cuanto “para el desarrollo de la CI”.

**Palabras-clave:** Formación para la investigación; enfoque de competencias; competencias Tuning-AL

#### Introducción

En los diseños curriculares de las carreras de Licenciatura en Ciencias Básicas (CsBs) la formación “en” investigación suele incluir asignaturas tales como “seminario de investigación” o “metodología de investigación” y culmina con una tesina la cual acercaría a los estudiantes al proceso de investigación [1, 2]. Teniendo en cuenta la relevancia de la investigación en el desempeño profesional de los graduados en CsBs, cabe plantearse otros interrogantes: ¿los procesos formativos que ofrecen las carreras de grado en CsBs promueven la “capacidad para investigar” (CI)?; de ser así, ¿cuáles son los elementos de la CI, cuyo conocimiento permitiría favorecer su desarrollo desde las diferentes “unidades curriculares” (asignaturas/materias)? Estas cuestiones se abordan en este trabajo adoptando un marco teórico que incluye las siguientes premisas:

1. Se considera a la CI como una “competencia compleja”, que involucra la movilización de elementos tales como: saberes, habilidades y destrezas, actitudes y valores. Dicha movilización se activa cuando el sujeto se enfrenta a una situación problema, la cual debe ser afrontada y resuelta de una forma adecuada y válida <sup>[3]</sup>.
2. Se acepta que algunas de las competencias que contribuyen al desarrollo de la CI son independientes de la titulación (en lo que sigue: “Competencias Genéricas”, CGs), y que otras son específicas del área disciplinar (en lo que sigue: “Competencias Específicas”, CEs) <sup>[4, 5]</sup>.
3. Se acepta también que el desarrollo de la CI forma parte de un proceso formativo específico: la “Formación para la investigación” (Fpl), el cual requiere prácticas situadas en una “atmósfera de investigación”, las cuales favorezcan el surgimiento de instancias de transformación de los sujetos <sup>[6]</sup>.
4. La Fpl en los estudios de grado en CsBs puede ser comprendida – y, en principio, promovida – mediante un enfoque de competencias <sup>[5, 6]</sup>.

El presente trabajo se propone: (i) caracterizar la CI como una competencia genérica en las carreras de CsBs de la FCEN-UNCUYO; y, (ii) determinar cuáles son las capacidades, saberes y habilidades que promueven su desarrollo.

### **Materiales y métodos**

Se adoptaron como referencia las 27 CGs establecidas en el marco del Proyecto Tuning - América Latina (AL) <sup>[4]</sup>, entre las cuales se encuentra la CI, y se estudiaron las relaciones entre ésta y las otras 26 CGs. El estudio se realizó mediante una encuesta destinada a identificar las CGs más valoradas por su importancia: (i) en sí mismas; y, (ii) para el desarrollo de la CI. Para la valoración de la importancia se utilizó una escala con 4 valores y las siguientes equivalencias: 1=nada; 2=poco; 3=bastante; 4=mucho. Se consultó a docentes y estudiantes del último año de la carrera de los Profesorados y Licenciaturas en Ciencias Básicas con orientación en Matemática, Física y Química. Con los datos recolectados en la encuesta se obtuvieron valores promedio de importancia para cada una de las CGs y se realizó un análisis estadístico. En la Tabla 1, se presentan los resultados obtenidos sobre la valoración por parte de los docentes y estudiantes de la FCEN acerca de la importancia “para el desarrollo de la CI” de las demás 26 CGs y las coincidencias entre los grupos acerca de la importancia de las CGs en “sí mismas”.

### **Resultados y discusión**

#### **Importancia de las CGs para el desarrollo de la CI**

En la Tabla 1 se presentan las CGs establecidas en el Proyecto Tuning-AL indicadas “CG1” a “CG27”. En la misma tabla se indican los valores promedio de importancia que tendría el logro de cada una de las 26 CGs para el desarrollo de la CI, la cual corresponde a la CG16.

*Tabla 1: Valores promedio de importancia para el desarrollo de la CI (“CG16”) de 26 CGs <sup>[4]</sup> según la encuesta a docentes (“D”) y estudiantes (“E”) de la FCEN-UNCUYO.*

CGs en orden decreciente de importancia en “sí mismas” según docentes de Química FCEN-UNCUYO	Química		Matemática		Física	
	D	E	D	E	D	E

<b>CG1:</b> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	3.96	3.93	3.36	3.11	3.60	3.80
<b>CG2:</b> Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión	3.65	3.73	3.36	3.89	4.00	3.60
<b>CG3:</b> Compromiso ético	3.74	3.60	3.00	3.00	2.20	3.40
<b>CG4:</b> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	3.61	3.73	4.00	3.67	4.00	3.80
<b>CG5:</b> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	3.73	3.93	4.00	3.67	4.00	3.60
<b>CG6:</b> Compromiso con la calidad	3.83	3.60	3.09	3.89	3.20	3.20
<b>CG7:</b> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	3.70	3.93	4.00	3.78	4.00	3.60
<b>CG8:</b> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	3.83	3.80	3.73	3.78	3.60	3.80
<b>CG9:</b> Capacidad de trabajar en equipo	3.52	3.53	3.09	3.56	3.20	3.40
<b>CG10:</b> Capacidad de comunicación oral y escrita	3.61	3.60	3.64	3.33	3.80	3.40
<b>CG11:</b> Capacidad crítica y autocrítica	3.65	3.33	2.91	3.55	3.80	3.60
<b>CG12:</b> Capacidad para actuar en nuevas situaciones	3.56	3.60	2.64	3.44	3.00	3.40
<b>CG13:</b> Capacidad para tomar decisiones	3.74	3.73	3.27	3.44	2.80	3.20
<b>CG14:</b> Compromiso con la preservación del medio ambiente	3.26	3.47	1.91	2.78	1.80	3.40
<b>CG15:</b> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	3.56	3.60	3.36	3.55	3.20	3.60
<b>CG16:</b> Capacidad de investigación	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>CG17:</b> Capacidad creativa	3.65	3.47	3.73	3.44	4.00	4.00
<b>CG18:</b> Habilidades interpersonales	3.35	3.13	2.91	3.11	2.80	3.00
<b>CG19:</b> Capacidad para organizar y planificar el tiempo	3.70	3.47	3.36	3.67	3.40	3.20
<b>CG20:</b> Capacidad para formular y gestionar proyectos	3.35	3.87	3.36	3.67	3.60	3.40
<b>CG21:</b> Responsabilidad social y compromiso ciudadano	3.43	2.93	2.18	2.11	2.20	3.20
<b>CG22:</b> Compromiso con su medio socio-cultural	3.23	3.07	2.18	2.78	1.60	3.20
<b>CG23:</b> Capacidad de comunicación en un segundo idioma	3.52	3.47	3.09	3.55	3.60	3.60
<b>CG24:</b> Habilidad para trabajar en contextos internacionales	3.56	3.27	2.91	3.55	3.00	3.20
<b>CG25:</b> Habilidad para trabajar en forma autónoma	3.30	3.60	3.36	3.55	3.60	3.40
<b>CG26:</b> Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad	3.04	2.93	2.73	2.67	2.20	3.40
<b>CG27:</b> Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes	3.30	3.27	2.73	3.00	2.60	3.00

## Comparaciones

A partir de los resultados de las encuestas a docentes y estudiantes, se analizó el grado de valoración otorgado a las CGs “en sí mismas” y “para el desarrollo de la CI” y se estableció que:

(i) los docentes de las tres orientaciones coinciden en otorgar una mayor importancia “en sí mismas” a las siguientes CGs: CG2, CG4, CG5, CG7, CG8, CG10 y CG16; por su parte, los estudiantes coinciden en las siguientes CGs: CG1, CG2, CG4, CG5, CG7, CG8, CG9, CG11, CG13, CG15, CG16, CG17 y CG23. Según estos resultados, docentes y estudiantes de las tres orientaciones coinciden respecto a la importancia “en sí mismas” de las siguientes CGs: CG2, CG5, CG7, CG8 y CG16.

(ii) los docentes de las tres orientaciones valoran como más importantes “para el desarrollo de la CI” a las siguientes CGs: CG4, CG5, CG7, CG8, CG10 y CG17; por su parte, los estudiantes de las tres orientaciones valoran como más importantes a las siguientes CGs: CG2, CG4, CG5, CG7, CG8, CG15 y CG17. Según estos resultados, docentes y estudiantes de las tres orientaciones coinciden respecto a la importancia “para el desarrollo de la CI” de las siguientes CGs: CG4, CG5, CG7, CG8, CG10 y CG17.

(iii) las CGs valoradas como más importantes tanto “en sí mismas” cuanto “para el desarrollo de la CI” son las siguientes: CG4, CG5, CG7 y CG8.

## Conclusiones

El presente estudio ha permitido identificar aquellas competencias genéricas establecidas en el marco del Proyecto Tuning-AL que revisten la mayor importancia “en sí mismas” y de aquellas que lo son “para el desarrollo” de la CI. Entre otros resultados, se estableció que los docentes y los estudiantes de las orientaciones Química, Matemática y Física de la FCEN-UNCUYO coinciden en que las siguientes competencias son las más importantes tanto “en sí mismas” cuanto “para el desarrollo de la CI” en los estudios universitarios de grado en Ciencias Básicas: CG4 (“Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas”), CG5 (“Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas”), CG7 (“Capacidad de abstracción análisis y síntesis”) y CG8 (“Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente”).

## Referencias bibliográficas

1. Carlino, P. 2005. ¿Por qué no se completan las tesis en los postgrados?: Obstáculos percibidos por maestrandos en curso y magistri exitosos. La Revista Venezolana de Educación (Educere), 30:415-420. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/19980> (Fecha de consulta: 25/08/2010).
2. Coiçaud, S. 2008. El docente investigador. La investigación y su enseñanza en las universidades. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores. 143 p.
3. Fernández Guillermet, A.; Rubau, C. 2012. El enfoque <por competencias> en Educación Superior: conceptos clave, debates y aplicaciones en América Latina. Actas XI Seminario Argentino Chileno- V Seminario Cono Sur de Ciencias Sociales, Humanidades y Relaciones Internacionales. UNCUYO. Mendoza.
4. Beneitone, P.; Esquetini, C.; González, J., Maletá, M. M., Siufi, G., Wagenaar, R. 2007. Reflexiones y perspectivas en Educación Superior en América Latina. Informe Final -Proyecto Tuninig- América Latina 2004-2007. España: Publicaciones de la Universidad de Deusto. 429 p.
5. Dias, I.; Fernández Guillermet, A.; Rubau, C. y Tovar Toulouse, M. (2014). Research ability in Chemistry and the Tuning Latin America specific competences: a comparative study at University of Cuyo (Argentina). Tuning Journal for Higher Education. University of Deusto. 1 (2): 2340-8170. Disponible en: <http://www.tuningjournal.org/article/view/51>
6. Rubau, C.; Berridy, D.; Fernández Guillermet, A. 2015. Formación “a través de” la investigación: una propuesta de enseñanza en historia de la ciencia en carreras de grado en ciencias básicas de la UNCUYO. Actas IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias

Exactas y Naturales. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata.