

ANEXO

Informe sobre el relevamiento realizado por la Comisión de Educación del CUCEN acerca del Campo de la Educación en Ciencias Exactas y Naturales

► El área de Educación en Ciencias Exactas y Naturales como campo disciplinar autónomo y la importancia de la investigación en el mismo.

El proceso educativo es un fenómeno complejo tanto por la integración del número de elementos que supone cuanto por las relaciones que puedan darse entre esos elementos. A nadie escapa que hoy resulta indispensable contar con profesionales competentes en la educación en ciencias que sean reflexivos, críticos y capaces de dar respuestas a los problemas de la realidad educativa en la que están inmersos, para permitir su transformación.

Ya a mediados del siglo XX comenzó a percibirse la necesidad de enseñar ciencias a toda la población escolar a fin de hacer posible el desarrollo tecnológico futuro. Ya en 1996 en los National Science Education Standards, auspiciados por el National Research Council se afirma: *“En un mundo repleto de productos de la indagación científica, la alfabetización científica se ha convertido en una necesidad para todos”*. De esta forma el dominio de la educación en Ciencias Exactas y Naturales se amplió considerablemente: su contenido se hizo mucho más interesante y el reconocimiento de una serie de problemas derivados directamente de la práctica docente contribuyó a delimitar los alcances de la investigación en estos temas.

A la vez, se fue afianzando la configuración de una comunidad científica cada vez más diferenciada, mejor caracterizada y más preocupada por la enseñanza y el aprendizaje en los diversos niveles educativos, incluyendo la educación superior. En esta última resulta imprescindible repensar la enseñanza para adecuarla a la atención de las problemáticas específicas y a la formación de los diferentes perfiles profesionales, de acuerdo a las demandas actuales. Al mismo tiempo, crece la necesidad de atender a las problemáticas propias de los diversos y múltiples contextos de aprendizaje y la necesidad de despertar vocaciones científicas tempranas en las jóvenes generaciones. Estos problemas solo pueden transformarse si se los aborda sistemáticamente: si se los analiza, se los comprende desde supuestos teóricos y metodológicos que le den sustento. En otras palabras, la transformación creativa de la educación será en buena medida un producto de la investigación de esa misma realidad educativa.

De este modo, la educación en Ciencias Exactas y Naturales, se ha constituido desde hace algunos años en un campo propio de investigación. Este campo, aunque autónomo, trata de integrar de una forma no mecánica, conocimientos de campos tales como la psicología, la pedagogía, la lingüística, la epistemología, la filosofía e historia de la ciencia, entre otros.

Así pues, es necesario disponer de un campo en que los saberes específicos de tales áreas se articulen con los necesarios e imprescindibles saberes del marco teórico-metodológico disciplinar, para afrontar un escenario tan complejo como es el de la enseñanza y de aprendizaje de las disciplinas que componen el espacio de las Ciencias Exactas y Naturales en contextos diversos.

Una serie de indicadores empíricos avalan la madurez de la educación en Ciencias Exactas y Naturales como área específica. Entre otros, cabe mencionar:

- El reconocimiento del área de Educación en Ciencias Exactas y Naturales como titulación de posgrado.
- El desarrollo de proyectos de investigación con temáticas específicas que han sido acreditados y subsidiados por entidades tales como CONICET, ANPCyT, INFOD, Secretarías de Ciencia y Técnica de universidades nacionales, los cuales se llevan a cabo en grupos y equipos de investigación sólidamente consolidados.
- El afianzamiento de redes de difusión de resultados a nivel mundial tales como los importantes congresos en diferentes subespecialidades y revistas científicas. Esto ha redundado en un crecimiento exponencial en el número de publicaciones. En nuestro país, se reconocen innumerables reuniones científicas y publicaciones en el campo como Congresos, Jornadas, Simposios y Encuentros y revistas especializadas que nuclea tanto a docentes como a investigadores.
- La complejidad y potencia heurística de varios de los modelos didácticos formulados, los cuales comienzan a tener una estructura ampliamente reconocida como científica, y se están unificando cada vez más en familias teóricas generales.
- El ingreso de investigadores a la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del CONICET y a las categorías I, II, III, IV y V del Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias con temáticas de investigación en el campo específico de la educación en Ciencias Exactas y Naturales

Podemos asumir entonces que los datos empíricos, los marcos conceptuales disponibles en la actualidad, el cuerpo específico de investigadores que se reconoce como tal y que lleva adelante investigaciones educativas en los diferentes niveles del sistema y que posee sus instancias propias de difusión de los conocimientos que genera (congresos y revistas) constituyen evidencias de la autonomía del área de Educación en Ciencias Exactas y Naturales, de modo que se considera que no constituye tampoco un campo interdisciplinar ni se limita a constituir un conglomerado de saberes ni una aplicación de modelos teóricos externos. En todo caso, la *educación científica* es el campo de problemas estudiado de forma interdisciplinar por didactas de las ciencias, pedagogos, psicólogos, epistemólogos, lingüistas y otros profesionales.

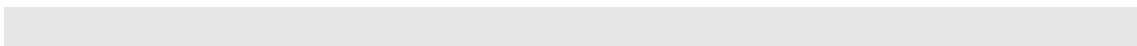
A los fines de reunir información que avale los fundamentos expresados precedentemente desde el Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales (CUCEN) se procedió a realizar un relevamiento entre las unidades académicas que lo integran sobre diversos aspectos relativos al campo de conocimiento de la Educación en Ciencias. Se detalla a continuación las características de dicha indagación y algunos de los resultados obtenidos.

► **Relevamiento realizado sobre la situación de área de Educación en Ciencias Exactas y Naturales en los ámbitos de las universidades nacionales.**

A los efectos de tener un mayor conocimiento de la situación del área de Educación en Ciencias Exactas y Naturales en los ámbitos de las unidades académicas de las universidades nacionales que integran el CUCEN, se realizó, en el año 2016, un relevamiento a través de una plataforma virtual, que contempló los siguientes ítems de interés:

- **Posgrados ofrecidos (Especialización, Maestría, Doctorado) y Diplomaturas específicas en el campo.**
- **Cantidad de Investigadores (especificando Categoría I-II-III-IV-V) y grupos de Investigación constituidos**
- **Eventos (Congresos, Simposios, Jornadas, etc.)**
- **Publicaciones periódicas**

Se destaca que dicho relevamiento no pretendió ser exhaustivo ni abarcar la totalidad de la información existente en el país, sino que por el contrario, procuró tener una aproximación de la representatividad que este campo de conocimiento presenta en la actualidad.

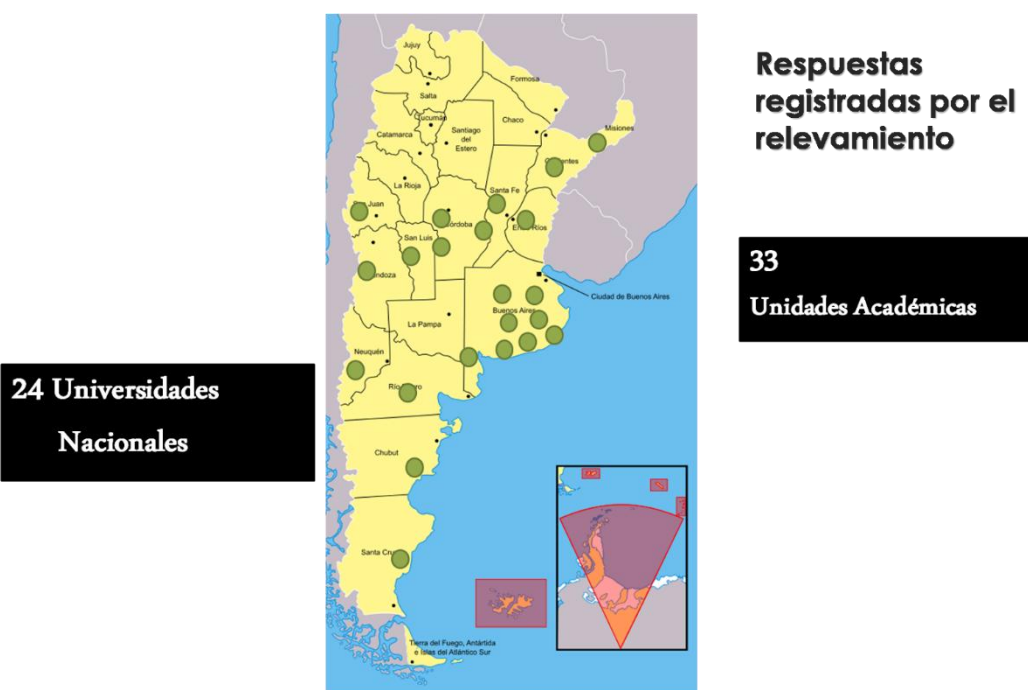


INFORMACIÓN OBTENIDA EN EL RELEVAMIENTO

Se detallan a continuación, para cada uno de los ítems relevados la información aportada por las unidades académicas que han dado respuesta al cuestionario.

I - Unidades Académicas que brindaron información:

Se registraron respuestas de 33 unidades académicas, dependientes de 24 universidades nacionales.



II.- Ofertas de posgrado:

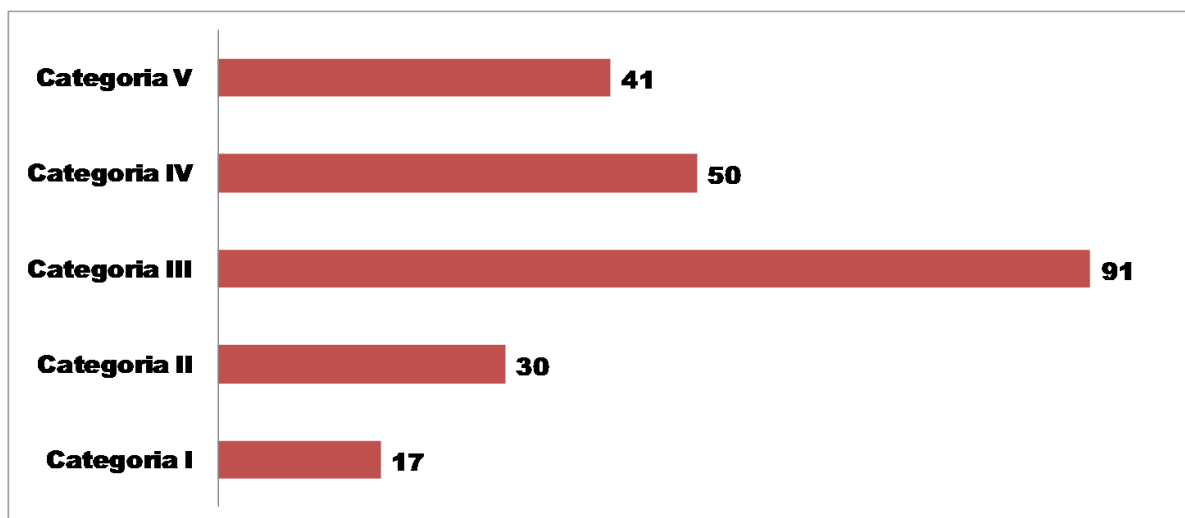
Con relación a las ofertas de carreras de posgrado informadas, se han identificado 30 en total, distribuidas del siguiente modo:

- **Doctorados: 14**
- **Maestrías: 10**
- **Especializaciones: 6**

Asimismo se han informado dos **Diplomaturas**.

III.- Docentes Investigadores:

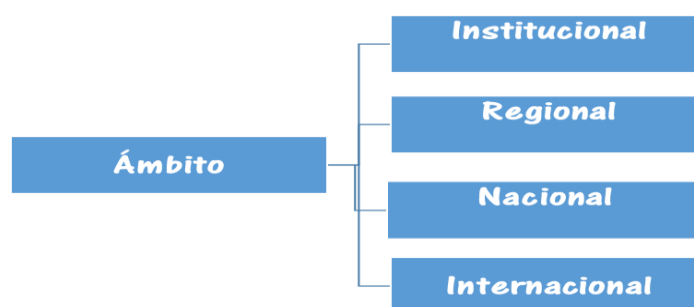
Con relación a los docentes-investigadores que tienen ámbito de actuación en el campo de la educación en Ciencias Exactas y Naturales, se han identificado un total de 229, distribuidos del siguiente modo, según la categoría de docente-investigador:

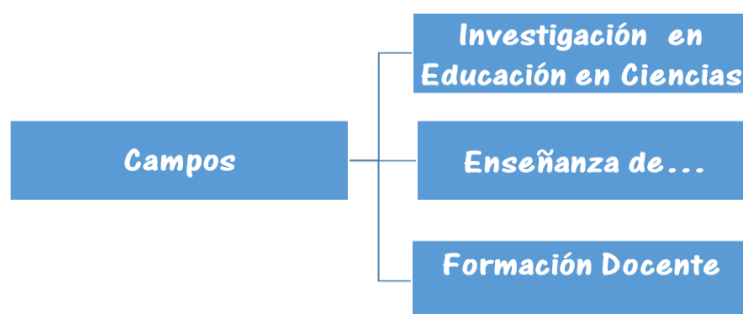


Nota: Se destaca que esta información no incluye la actualización de las categorizaciones que se encuentran en curso.

IV.- Eventos y reuniones periódicas:

Se han identificado un considerable número de reuniones periódicas que abarcan distintos ámbitos y campos específicos, en particular:





V – Asociaciones Profesionales

Se han identificado asimismo diversas asociaciones profesionales que contemplan el Área de Educación en Ciencias, entre ellas:

- **APFA – Asociación de Profesores de Física de la Argentina**
 - Publicación: Revista APFA
 - Evento: REF- Reunión Nacional de Educación con la Física
- **ADEQRA – Asociación de Docentes en la Enseñanza de la Química de la República Argentina**
 - Publicación: Revista Educación en la Química – EDENLAQ
 - Evento: REQ – Reunión de Educadores en la Química
- **SOAREM – Sociedad Argentina de Educación Matemática**
 - Publicación: Revista Premisa
 - Evento: CAREM Congreso Argentino de Educación Matemática
- **UMA – Unión Matemática Argentina – Área de Educación**
 - Publicación: REM Revista Educación Matemática
- **ADBIA – Asociación de Profesores de Biología de la República Argentina**
 - Eventos: Jornadas Nacionales de Enseñanza de la Biología // Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología // Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias
 - Publicación: Revista de Enseñanza de la Biología
- **AQA – Asociación Química Argentina / Área de Educación**
- **AFA – Asociación Física Argentina / Área de Educación**

Consideraciones finales

Los resultados del presente relevamiento indican que el área de la educación en Ciencias Exactas y Naturales presenta en la actualidad un desarrollo importante en nuestro país: contamos con formación específica en el nivel de grado y en el de posgrado; masa crítica de docentes-investigadores nucleados en varios grupos de investigación consolidados; publicaciones periódicas y eventos científicos que avalan la pertinencia del campo.

Este estudio apoya, en consecuencia, la posibilidad de que el área de la Educación en Ciencias Exactas y Naturales pueda ser reconocida como un área específica en los sistemas de evaluación académico-científica de Argentina.

Dicho reconocimiento tendría, entre otras ventajas, la siguiente consecuencia clave: la evaluación de proyectos, informes de investigación y solicitudes de subsidios para financiar investigaciones; la categorización en el marco del Programa de Incentivos; y, las solicitudes de becas y de ingreso a la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del CONICET, tendrían lugar en comisiones de pares familiarizados con las problemáticas, los marcos teóricos, las metodologías y el estado del arte de la Educación en Ciencias Exactas y Naturales.