

# Estudiantes, docentes y conocimiento: convergencia en el ingreso a la Universidad Nacional del Litoral

ODETTI, Héctor;<sup>1</sup> VAIRA, Stella<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Química Orgánica. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral.

<sup>2</sup> Departamento de Matemática. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral.

## Palabras clave

articulación, ingresos, educación en ciencias, convergencias

## Introducción

Cada década, o mejor cada quinquenio tiene su impronta en términos de educación. Nos ha tocado atravesar en los últimos 35 años por varias de ellas.

Las asignaturas Matemática y Química forman parte del ciclo básico de muchas carreras con orientación biológica o de la salud y, generalmente, se insertan en el primer cuatrimestre del primer año. Por lo que, considerando que este período universitario es crítico en la estabilidad vocacional del alumno, estas asignaturas pueden ser un factor complejo, que produzca dudas sobre la carrera elegida o causal de abandono muchas veces, tanto para las carreras de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, como para las de la Escuela Superior de Sanidad. En la unidad académica se desarrollan un total de siete carreras de grado y más de 8 propuestas de carreras semipresenciales. Entre las carreras de grado se encuentran las de Bioquímica, Licenciatura en Biotecnología, Licenciatura en Nutrición, Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Licenciatura en Administración de Salud, Licenciatura en Saneamiento Ambiental, que tienen a Matemática y/o a Química en su programa de Articulación Escuela Secundaria – Universidad.

El modelo educativo, en algunas ocasiones, no prepara a los alumnos para enfrentarse a los avatares de la enseñanza superior. Por esta razón es el primer año el que más dificulta a los adolescentes. La lectura obligada de libros extensos, disciplinas con

### Cita sugerida

Odetti, H.; Vaira, S. (2023). Estudiantes, docentes y conocimiento: convergencia en el ingreso a la Universidad Nacional del Litoral. *Aula Universitaria* n°24. e0032, pp. 5–10. DOI: <https://doi.org/10.14409/au.2023.24.e0032>

### Licencia

Publicación de acceso abierto bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

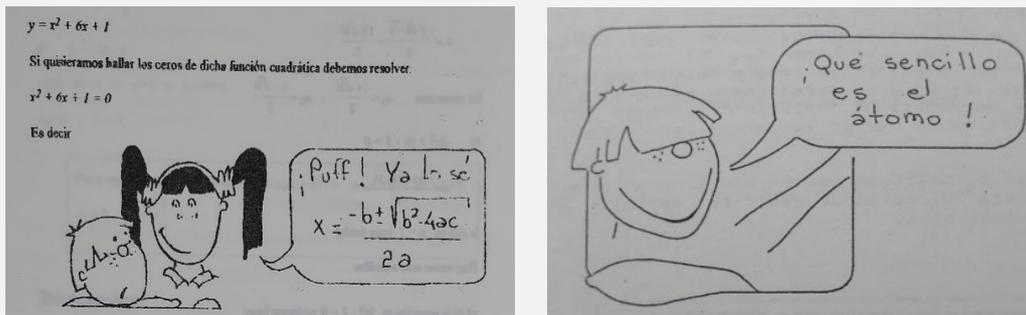


un lenguaje propio, la incertidumbre laboral, la búsqueda de un espacio propio, el abandono de la zona de confort y compartir con quienes aún no conozco son algunas cuestiones a tener en cuenta. El primer año es, posiblemente, tomarse un tiempo para buscar, conocer, familiarizarse con lo que ofrece la universidad, entonces alguien se inscribe en algo y en realidad esto le sirvió para darse cuenta de que le gusta otra cosa.

Los tres: docentes, estudiantes y el conocimiento se interrelacionan en esta etapa clave, de búsqueda constante, de desafíos generando empatía entre los grupos de trabajo, cambios tecnológicos, adecuación de espacios y contenidos, nuevas carreras, entre otros. Para ello hemos trabajado en proyectos de investigación que contemplen diferentes dinámicas y estrategias: metodología de resolución de problemas, interdisciplinariedad como eje para conectar varias disciplinas, enseñanza en contexto de las ciencias, espacios de reflexión dialógica. Además de la búsqueda constante que intente explicar las relaciones entre el estudiante, su entorno y su preparación previa. Estas investigaciones han permitido estudiar un campo educativo que hoy nos permite generar hipótesis complejas sobre los procesos que ponen en juego nuestros estudiantes, ya sea individual o grupalmente, dando algo de luz a la construcción de conocimiento que ellos hacen. Hemos acertado con nuestras prácticas algunas veces, otras no y tuvimos que reordenar, reconstruir, hemos tenido que incorporar otros actores necesarios como los becarios de tutorías y la participación en diferentes proyectos destinados a mejorar la articulación desde el año 2000 a la fecha.

## ¿Cómo percibimos y orientamos el ingreso a la Universidad?

Cuando se trata de recordar las épocas de los años 90 en la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL, trabajábamos con un material disciplinar de Química y Matemática llamado CARDI (Curso de Articulación Disciplinar) para recibir a los estudiantes de Bioquímica (única carrera en la FBCB, por esas épocas). El mismo podemos considerarlo como conciso, con un personaje de historieta, pensado para llegar al ingresante desde el momento en que se inscribía y, a través de correspondencias en enero, llegaban consultas y evaluaciones. Se mantenían guardias y una línea telefónica abierta para recibir sus inquietudes. Los propios docentes del primer año de la carrera, éramos los que elaboraban el material de estudio, atendían las llamadas telefónicas, daban las clases de tutorías y acompañaban a los estudiantes en todo su recorrido inicial. Además, se tenía acceso a un programa radial para mantener a las familias al día con las novedades del ingreso, denominado “La Universidad piensa en vos” que se transmitía en vivo por LT10: “La radio de la Universidad Nacional del Litoral”



Dibujos: Bioquímico René Güemes.

Los primeros cambios se dieron inmediatamente con la creación de nuevas carreras y la masificación del primer año. Algunos de los problemas fue atender estudiantes de diferentes carreras, con intereses diversos. Inmediatamente se nos planteó, y sigue planteado como “búsqueda constante” el tratar de encontrar y ajustar nuevas estrategias para las distintas expectativas de nuestros estudiantes. Los primeros materiales de esa época "Matemática para el Ingreso" y "Química para el Ingreso", ediciones UNL (2004), tuvieron reediciones.

Siempre se trabajó capacitando a docentes-tutores, estableciendo cronogramas adecuados y objetivos nuevos que acompañen a las directrices de la Universidad Nacional del Litoral, a la democratización del conocimiento y a la inclusión. Esas fueron algunas de las cuestiones que año a año estaban, nos preocupaban y nos ocupaban en forma permanente.

## Educación en el siglo XXI

La pandemia cambió el mundo. En efecto, todos los ámbitos de la vida pública se vieron afectados por la mayor crisis sanitaria a nivel global en un siglo. Y la educación no permaneció ajena a este shock externo. Instituciones, docentes y estudiantes nos vimos forzados a adaptarnos rápidamente a la nueva normalidad, que irrumpió sin previo aviso. Es considerable lo que se hizo en tan poco tiempo, y mucho lo que resta por hacer. Algunos cambios venían gestándose desde antes –como la creciente incorporación de tecnología en los procesos de enseñanza–; otros se implementaron súbitamente, como la ejecución de ciclos lectivos cien por ciento virtuales.

La activación de cambios masivos en las universidades que afectaron a estudiantes y docentes en relación con las formas de enseñar y de aprender que instaló la virtualidad, generó impactos significativos que son importantes de analizar. Así, también estos impactos inciden en las prácticas que sujetos e instituciones construyen sobre las innovaciones educativas. Por supuesto que la inclusión de las TIC en la enseñanza y los aprendizajes tomó una relevancia antes impensada. El ingresante universitario actual está atravesado por estos cambios educativos y otros sociales y culturales: usos masivos de tecnologías móviles y plataformas de entretenimiento que impactan en la

dinámica de la docencia actual, la irrupción de la inteligencia artificial y otros efectos que nos lleva a reconfigurar vínculos pedagógicos y construir respuestas a las actuales interrelaciones sobre la inclusión en esta realidad.

Reflexionar, indagar y analizar la emergencia de nuevas modalidades de enseñanza y de aprendizajes en la pos pandemia, las múltiples formas que tienen los estudiantes de acceder a la información y cómo queremos que construyan conocimiento en la era actual, atravesada e invadida por la tecnología es parte activa de la agenda docente.

El mundo, tal cual lo conocíamos, ha cambiado sustancialmente debido a la pandemia del COVID-19, en particular, la comunidad de educadores tuvo que modificar sus prácticas de manera repentina, lo que invitó/invita a la reflexión profunda y a la búsqueda de acciones que revisen lo que se enseña, por qué se realiza de esa manera y cómo se facilita el aprendizaje (García Franco col., 2020, Talanquer y col., 2020).

A su vez, la nueva década (2021-30) presenta desafíos científico-tecnológicos complejos e interconectados. Para poder atenderlos, se ha recomendado tomar cuatro pilares en el desarrollo de la Química y la Matemática: sostenibilidad, innovación, diversidad y educación. Esta última debería incluir en sus currículos los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2018, Martínez Lirola y col., 2020), contextualizar los saberes, promover el aprendizaje centrado en el estudiantado, educar para la complejidad y la incertidumbre, avanzar en la implementación de tecnologías en la enseñanza, entre otras (García-Martínez, 2021). Para lograrlo, es necesario el fortalecimiento de las carreras científico-tecnológicas, pero éstas se ven afectadas por una multiplicidad de factores, dependiendo de cada contexto. La baja tasa de elección de carreras universitarias en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas fueron abordadas por diferentes trabajos que intentan brindar indicios para repensar la educación en ciencias (Vázquez-Alonso col., 2015). Algunas de las dimensiones de esta problemática incluyen aspectos como el sistema educativo, las ideas de los docentes y la comunicación pública de las ciencias.

Por todo ello, es indispensable que las Universidades articulen medios para promover el ingreso de sus estudiantes a este tipo de carreras junto con estrategias que posibiliten la permanencia en el sistema educativo superior. En particular, la Universidad Nacional del Litoral (UNL) ha sido pionera en la región al incluir diferentes acciones para sostener y atender las trayectorias educativas, así como también incluir en la agenda de investigación esta problemática (Odetti col., 2010).

## Reflexiones

A lo largo de su historia, las Ciencias, en particular Química y Matemática fueron evolucionando con los diversos descubrimientos, pasando del empirismo inicial a la abstracción, y por diversos cambios que se fueron dando hasta adquirir el lenguaje en el que están escritas, el método con el que se trabaja y la estructura experimental y abstracta (respectivamente) en la que se mueven. Es por ello que se articula y propicia nuevas prácticas educativas promoviendo conocimientos que permitan continuar movilizándolo los cambios educativos hacia una educación de calidad.

Perkins, D (2016) considera que «*los estudiantes tienen que aprender a enfrentarse a lo desconocido y a lo inesperado*» para habituarse a manejarse en un mundo que cambia continuamente, también manifiesta que “*en la actualidad no hay ningún compromiso más importante que educar a la próxima generación para este mundo tan complejo*». Centrar la atención en el aprendizaje y en el estudiante, para consolidar aquellos contenidos que tengan utilidad y que sirvan como conexiones para favorecer comprensiones de alto alcance en la vida real de los estudiantes, ¿hacia un nuevo currículum?

Debemos seguir mejorando la relación entre el grupo disciplinar – Matemática y Química con el nivel secundario en un debate constructivo. Ambos, tanto escuelas secundarias como universidad deben mejorar el nivel de alfabetización en ciencias de los estudiantes, la comunicación oral, la lectura y escritura de textos científicos como algunas de las problemáticas en la que debemos hacer foco. Por ello es tan importante converger estudiantes – docentes y conocimientos en la articulación Escuela Secundaria – Universidad.

## Referencias Bibliográficas

- Borba, M. (2021). The future of mathematics education since COVID-19: humans-with-media or humans-with-nonliving-things, e Springer Nature: Springer. Educational Studies in Mathematics. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-021-10043-2>
- García Franco, A., Martínez Vázquez, A. y Marín Becerra, A. (2020). Los profesores de la Facultad de Química de la UNAM frente al cambio a la educación remota en emergencia. Educación Química, nro. especial. <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.5.76878>
- Garcia-Martinez, J. (2021). Chemistry 2030: A Roadmap for a New Decade. Angewandte Chemie, 60, 4956-4960. <https://doi.org/10.1002/ange.202014779>
- Maggio, M. (2012). Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Capítulo 2. Enseñanza poderosa. Paidós Voces de la Educación.
- Martínez Lirola, M. y Iniesta Valcárcel, J. (2020). Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de las Cuestiones Socialmente Vivas en la enseñanza universitaria. Un estudio de casos en el grado de química. En R. Roig-Vila (Ed.). La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas. (pp. 729-738). Octaedro.
- Naciones Unidas. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (2018). Naciones Unidas
- Odetti, H. S., Falicoff, C. B., Ortolani, A. E. y Kranewitter, M. C. (2010). Búsqueda de indicadores que permiten analizar la permanencia en el primer año de las carreras de bioquímica y licenciatura en biotecnología de la UNL. Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencia y Tecnología, 1(2), 13-29.

- Pacífico, A.; Saccone, J. (compiladores) (2016). Tutorías entre pares en la Universidad Nacional del Litoral: alcances y desafíos. Ediciones UNL.
- Petrucci, D., Bergero, P. y Pedrosa, J. (2019). Sobre la elección de carreras científicas y tecnológicas. *Revista de Enseñanza de la Física*, (31), 589–596. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/26627>
- Talanquer, V., Bucat, R.; Tasker, R. y Mahaffy, P. G. (2020). Lessons from a Pandemic: Educating for Complexity, Change, Uncertainty, Vulnerability, and Resilience. *Journal of Chemical Education*, 9(97), 2696–2700
- Vázquez-Alonso, Á. y Manassero–Mas, M. A. (2015). La elección de estudios superiores científicotécnicos: análisis de algunos factores determinantes en seis países. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(12), 264-277. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2920>