

Revista de  
Extensión  
Universitaria **+E**

+E: Revista de Extensión Universitaria

ISSN: 2346-9986

revistaextensionunl@gmail.com

Universidad Nacional del Litoral

Argentina

Freitas, Gabriel; Mello, Karolain; Bessonart, Martín; Escobar, Jesica  
Hacia la consolidación de un Espacio de Formación Integral sobre recursos naturales en la Región  
Noreste de Uruguay. Antecedentes y procesos en la cuenca del río Negro en el período 2002–2022

+E: Revista de Extensión Universitaria, vol. 13, núm. 18, e0007, 2023, Enero-Junio  
Universidad Nacional del Litoral  
Argentina

- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org



# Hacia la consolidación de un Espacio de Formación Integral sobre recursos naturales en la Región Noreste de Uruguay. Antecedentes y procesos en la cuenca del río Negro en el período 2002–2022

Integralidad de funciones universitarias /  
Desafíos de gestión



## Gabriel Freitas

Universidad de la República, Uruguay.  
gfreitas@fcien.edu.uy

<https://orcid.org/0000-0002-9859-1122>

## Karolain Mello

Universidad de la República, Uruguay.  
kmello@fcien.edu.uy

<https://orcid.org/0000-0002-5203-9340>

## Martín Bessonart

Universidad de la República, Uruguay.  
martinb@fcien.edu.uy

<https://orcid.org/0000-0002-6582-5228>

## Jesica Escobar

Universidad de la República, Uruguay.  
jescobar@fcien.edu.uy

<https://orcid.org/0009-0000-3994-3039>

RECEPCIÓN: 10/04/23

ACEPTACIÓN FINAL: 16/05/23

Towards the consolidation of a Space for Integral Education on Natural Resources in the Northeast Region of Uruguay.

Background and processes in the Negro river basin during the period 2002–2022

Em direção à consolidação de um Espaço de Formação Integral sobre recursos naturais na Região Nordeste do Uruguai.

Antecedentes e processos na bacia do rio Negro no período de 2002 a 2022

## Resumen

Desde hace años, la Universidad de la República, en Uruguay, ha propuesto tránsitos académicos integrales que combinen enseñanza, investigación y extensión con perspectiva interdisciplinaria y anclaje territorial a través de la creación de Espacios de Formación Integral. Desde la formación de grado sobre Recursos Naturales en la sede universitaria en Rivera, se busca construir un Espacio de Formación Integral con enfoque territorial en el río Negro y su cuenca hidrográfica en vinculación con actividades de investigación en interacción con actores locales. Se parte de 10 años de experiencias de interacciones entre las tres funciones que, aunque puntuales y parciales, han fortalecido la formación académica y profesional y permitido un abordaje más cabal sobre problemas territoriales complejos. Consolidar un Espacio de Formación Integral implica integrar las funciones de forma coherente y sostenida y ofrecer a los estudiantes una trayectoria con objetivos de formación específicos y reconocida curricularmente, en armonía con los objetivos de formación de la carrera.

**Palabras clave:** formación integral; descentralización universitaria; recursos naturales; río Negro.

## Abstract

For years, the University of the Republic, Uruguay, has proposed integral academic programs that combine teaching, research, and community engagement with an interdisciplinary perspective and territorial anchorage through the creation of Spaces for Integral Education. In the graduate program for Natural Resources at the University's campus in Rivera, there is a search to construct an Space for Integral Education with a territorial focus on the Negro river, linked to research activities in interaction with local actors. The project builds on 10 years of experiences in the mentioned territory of interactions between the three functions which, although specific and partial, have strengthened academic and professional training and allowed for a more comprehensive approach to complex territorial problems. Consolidating an Space for Integral Education will involve integrating the functions coherently and sustainably, offering students a trajectory with specific training objectives and recognized curricular relevance, in harmony with the training objectives of the undergraduate program.

**Keywords:** integral education; university's geographic decentralization; natural resources; Negro river.

## Resumo

Há anos, a Universidade da República (Uruguai) propõe trânsitos acadêmicos integrais que combinam ensino, pesquisa e extensão com perspectiva interdisciplinar e ancoragem territorial através da criação de Espaços de Formação Integral (EFI). Desde a graduação em Recursos Naturais na sede universitária em Rivera, busca-se construir um EFI com uma abordagem territorial no rio Negro e sua bacia hidrográfica, vinculado a atividades de pesquisa em interação com atores locais. Parte-se de 10 anos de experiências no mencionado território de interações entre as três funções que, embora pontuais e parciais, têm fortalecido a formação acadêmica e profissional e permitido uma abordagem mais completa sobre problemas territoriais complexos. Consolidar um EFI implicará integrar as funções de forma coherente e sustentada, oferecendo aos estudantes uma trajetória com objetivos de formação específicos e reconhecida curricularmente, em harmonia com os objetivos de formação do curso.

**Palavras-chave:** formação integral; descentralização universitária; recursos naturais; rio Negro.

**Para citación de este artículo:** Freitas, G., Mello, K., Bessonart, M. y Escobar, J. (2023). Hacia la consolidación de un Espacio de Formación Integral sobre recursos naturales en la Región Noreste de Uruguay. Antecedentes y procesos en la cuenca del río Negro en el período 2002–2022. +E: *Revista de Extensión Universitaria*, 13(18), e0007. doi: 10.14409/extension.2023.18.Ene-Jun.e0007

## Introducción

Desde la Universidad de la República (Udelar) se promueven visiones sobre la extensión universitaria que la definen como un conjunto de actividades centradas en la colaboración entre actores universitarios y no universitarios, donde todos realizan aportes desde sus saberes a la expansión de la cultura y el conocimiento (Arocena, 2017). En el marco de un proceso mayor de transformaciones impulsado en la Udelar a partir de 2006, se procuró fortalecer la curricularización de actividades de extensión y desde esa perspectiva la creación de Espacios de Formación Integral (EFI) como dispositivos institucionales en los cuales promover la formación académica mediante la articulación de funciones, las que Arim define como una “innovación relevante y consolidada” (2022, p. 11). Es así que, en 2009, el Consejo Directivo Central de la Udelar<sup>1</sup> (CDC) aprobó en general el documento titulado “Para la Renovación de la Enseñanza y la Curricularización de la Extensión y las Actividades en el Medio”, donde se propuso la integración de las tres funciones universitarias en un núcleo de enseñanza, la incorporación de la perspectiva interdisciplinaria, la articulación con los programas plataforma y la promoción de prácticas integrales a nivel de los EFI.

Ya en 2010, el documento de Rectorado “Hacia la Reforma Universitaria, Fascículo 10” definió elementos centrales de la integralidad como la integración de los procesos de enseñanza y creación de conocimiento a experiencias de gestión, la perspectiva interdisciplinaria a nivel epistemológico y de intervención, la intencionalidad transformadora de las intervenciones junto a actores locales, la concepción integral de procesos de enseñanza y aprendizaje y, finalmente, el enfoque territorial e intersectorial en las intervenciones. En el mismo sentido, Arim (2022) afirma que un EFI presupone la articulación de las tres funciones universitarias básicas en conexión con actores no universitarios, la incorporación de los estudiantes de grado a procesos formativos donde los conocimientos incorporados en aulas, laboratorios, seminarios y otras instancias se ubican en conexión con problemas y preocupaciones provenientes de ambientes no universitarios. En estas y otras definiciones subyace una mirada amplia sobre el término integralidad que trasciende la articulación de funciones, sumando la integración de miradas disciplinares y la interacción con actores territoriales (Tommasino, 2022).

Más allá de estos elementos generales, pasados varios años desde que este tipo de construcciones conceptuales y sus respectivos instrumentos de política para la implementación se vienen promoviendo, es posible identificar en la Udelar un escenario variopinto de realidades, que reflejan una utilización amplia y polisémica de esa expresión (Arias *et al.*, 2022b), propia quizás de una macrouniversidad que integra a todas las áreas del conocimiento.

Según un reciente relevamiento que hemos realizado sobre distintos EFI en la Udelar (Tabla 1), uno de los elementos fundamentales para su formalización y reconocimiento institucional es su consolidación como unidad curricular formalmente constituida y creditizada (o sea, reconocida en las distintas áreas de formación<sup>2</sup> de la escolaridad de los estudiantes participantes mediante el sistema de créditos<sup>3</sup>) en alguna oferta de enseñanza de grado.

1) Máximo órgano cogobernado de toma de decisiones en la Udelar.

2) Las áreas de formación se componen por un conjunto de conocimientos con afinidades conceptuales, teóricas y metodológicas, conformando una porción del contenido del plan de estudio de la carrera. (Udelar, CSE, 2014)

3) Unidad de medida del tiempo de trabajo académico que dedica el estudiante para alcanzar los objetivos de formación de cada una de las unidades curriculares que componen el plan de estudios de todas las carreras en Udelar. En general, para alcanzar un título de grado en Udelar se requiere sumar 360 créditos en aproximadamente 4 años.

**Tabla 1: EFI activos en Udelar en 2022 y 2023**

EFI relevados	EFI en sedes del interior	Créditos promedio	Áreas de formación donde se creditiza	Instituciones con las que articulan
13	6	9	Áreas electivas; Área de extensión, Área de actividades integradoras.	Educación pública (primaria, secundaria y Universidad del Trabajo —UTU—), Actores sociales y organizaciones barriales.

Fuente: elaboración propia, 2023.

Por otro lado, el proceso de promoción de estos EFI debe ser observado en el marco de un conjunto mayor de cambios relevantes en la Universidad en las últimas dos décadas, entre los que se pueden destacar la aprobación de la Ordenanza de Estudios de Grado en 2011, la que a través de la promoción de planes de estudios flexibles permite la adopción y reconocimiento de nuevos formatos de trayectorias académicas amparadas en nuevos paradigmas formativos (Collazo, 2014), y la política de descentralización territorial, que por medio una estrategia flexible de implementación permitió la generación de nuevas estructuras y lógicas de trabajo académico en el interior del país (Freitas, 2019). La articulación de estas políticas posibilita, en particular en las sedes del interior del país, la promoción de prácticas formativas que integren las tres funciones sustantivas, el componente territorial y la aproximación a lógicas interdisciplinarias.

En la Región Noreste (RNE)<sup>4</sup>, uno de los procesos de desarrollo de la enseñanza universitaria más longevos fue promovido desde la Facultad de Ciencias en 2001, con la creación de la Tecnicatura en Gestión de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable primero, y de la Licenciatura en Recursos Naturales luego, en 2011 (Freitas, 2019). Su estrecha vinculación con temas de ciencias ambientales ha supuesto desde el inicio una formación multidisciplinaria con una estructura curricular centrífuga (Freitas, Mello, 2016), un fuerte anclaje territorial y un importante componente de campo, usualmente conectado a distintos tipos de actores locales.

Como parte de ese proceso, entre 2012 y 2022 se articuló un conjunto de actividades de enseñanza, investigación y extensión que tuvieron como referencia territorial al río Negro y su cuenca hidrográfica, permitiendo acumular experiencias y aprendizajes no solamente en cada una de estas funciones, sino también en los emergentes surgidos a partir de la complementariedad entre ellas. Todo ello ha servido de sustrato para que, desde 2021, se transite naturalmente hacia la formalización de un EFI que, partiendo de ambas propuestas de formación, toma como eje territorial al río Negro para formar en temas de recursos naturales a nivel de grado y posgrado, con distintas líneas de investigación, en estrecha vinculación con las sociedades locales y generando una retroalimentación positiva entre enseñanza, extensión e investigación, de manera de fortalecer esos procesos de formación.

En este marco general, el presente texto tiene por objetivo presentar los principales elementos (contexto, antecedentes, potencialidades y desafíos) sobre lo que se avanza en la consolidación de un EFI en la Región Noreste en torno a los recursos naturales desde la perspectiva de la integración de funciones, de la inserción territorial y de la articulación disciplinar.

<sup>4</sup> Incluye en su totalidad a los departamentos de Rivera, Tacuarembó y Cerro Largo.

## **El contexto institucional como facilitador. Descentralización geográfica y formación integral**

La mirada sobre el potencial de desarrollo de modelos alternativos para la formación universitaria no debe realizarse de forma descontextualizada o inconexa con un conjunto de otras orientaciones institucionales que pueden o no facilitar su implementación.

De este modo, por ejemplo, Arim afirma que, en la Udelar, los procesos de creación e implementación de EFI “no habrían sido fructíferos, sin transformaciones sustantivas en la matriz que sostiene la formulación de los planes de formación de grado” (2022, p. 12). Esas transformaciones fueron posibles a partir de la aprobación, en 2011, de la Ordenanza de Estudios de Grado que definió orientaciones políticas y técnicas que recogieron la voluntad institucional para la renovación de la enseñanza, y que entre otros elementos promueve procesos de formación con el estudiante como sujeto activo mediante la integración de las funciones de extensión y de investigación (Tommasino, 2016).

Además de la Ordenanza de Estudios de Grado que flexibilizó los planes de estudio permitiendo trayectorias diversas en la formación de grado, el proceso de descentralización geográfica generó en el interior del país ambientes fermentales para la innovación. Desde hace ya varias décadas, la Udelar ha trascendido los límites de la capital nacional proyectando sus actividades a toda la República, por lo que a lo largo de su historia se identifican impulsos que buscaron, con distintas estrategias y objetivos, fortalecer la presencia universitaria en diferentes regiones del territorio nacional. La tónica esencial de la presencia universitaria en el interior se construyó, históricamente y en términos generales, desde una lógica de descentralización de funciones desde las distintas Facultades, lo cual terminó por configurar hacia la primera década del siglo XXI un escenario institucional diverso, donde instalaciones con distintos tipos de vinculación institucional, grado de desarrollo académico, contexto y estructura coexisten en distintos puntos del país (Freitas, 2019).

Es a partir de este sustrato que a finales de la primera década del siglo XXI la institución promovió una política estratégica para desarrollar estructuras en el interior que atacaran al problema fundamental de la inequidad geográfica en el acceso a la enseñanza universitaria. Según Freitas (2019), esta política fue promovida desde una visión general que definió metas amplias, como la consolidación de su presencia en el interior del país orientada a la generalización de la enseñanza terciaria en todo el territorio nacional. Varias de las herramientas generadas a través de la política de descentralización incorporaron elementos innovadores tales como una fuerte articulación con el medio en la construcción institucional y la definición de líneas de investigación centradas en temas y no en disciplinas, entre varios. Su implementación tuvo anclaje a nivel de las distintas sedes locales y se articuló principalmente en torno a la definición de Programas Regionales de Enseñanza Terciaria (PRET), la generación de nuevas ofertas de enseñanza y la radicación de grupos de investigación.

Rodríguez y Márquez describen a los PRET como la agenda que “define ejes temáticos prioritarios para las necesidades educativas de la región y sus posibles aliados” (2017, p. 6). Los PRET constituyeron una declaración de intención de la Udelar de avanzar en la construcción institucional en clave inclusiva y en estrecha coordinación con múltiples actores que incluyeron desde otras instituciones de enseñanza, hasta los gobiernos locales, el sector productivo y movimientos sociales, integrándolos en la identificación y construcción de un espacio geográfico regional y en la definición de líneas de enseñanza e investigación. Según

Artigas (2014), este mecanismo permitía una visión de desarrollo integral, articulando apoyos interinstitucionales, promoviendo el concepto de región e impulsando la idea de una presencia fuerte de las tres funciones universitarias.

Por otro lado, Randall (2016) afirma que la política de descentralización universitaria generó en el interior del país, espacios para ensayar estructuras novedosas y flexibles, las cuales han dado (o pueden dar) lugar a múltiples iniciativas interdisciplinarias, en las tres funciones universitarias. Según afirma el autor, el elemento interdisciplinar estuvo subyacente en todos los instrumentos que elaboró la política. Uno de los ejes centrales que ocupa el trabajo de investigación realizado por Gulla (2017), es el análisis de en qué medida esas nuevas estructuras permitieron un tipo de creación de conocimiento que identifica como de “Modo 2”, utilizando la clasificación propuesta por Gibbons (1994).

Según Gulla, este modo de producción de conocimiento adopta entre otros rasgos distintivo *la* “generación de conocimiento interdisciplinario, en el propio contexto de aplicación, en grupos de integración no permanente y con una agenda, cuya fijación implica coparticipación de otros actores sociales e institucionales” (2017, p. 13). Sin embargo, en los hechos, algunos de estos elementos aparecen de modo incipiente, por lo que la autora afirma en sus conclusiones que más que una producción interdisciplinaria, debe hablarse de un ambiente propicio para su desarrollo y del trabajo de varios grupos en torno a problemas de interés regional.

En definitiva, existió (y existe) un contexto institucional particularmente favorable a la creación y consolidación de espacios para la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con un particular potencial en el interior del país a partir de las características del conjunto de instrumentos de política generados en su estrategia de descentralización, que hacen de estos espacios institucionales y geográficos una excelente opción de avance para las propuestas de curricularización de la extensión y el desarrollo de EFI (Arocena, Tommasino, 2011).

### **Núcleo de Enseñanza: Formación en Recursos Naturales en la Sede Rivera de Udelar**

Uno de los procesos descentralizadores con mayor nivel de desarrollo y consolidación de la Universidad en la Región Noreste tiene que ver con las propuestas de formación en recursos naturales que se impulsaron desde la Facultad de Ciencias desde 2001 para promover un programa de descentralización que, en gran medida, sienta las bases de la política de descentralización implementada en toda la Universidad desde 2007.

La primera de estas carreras, la Tecnicatura en Gestión de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable<sup>5</sup> (TecReNat), propuso ser una alternativa educativa de nivel terciario, cuyo público objetivo son egresados de los bachilleratos con residencia en el noreste del país<sup>6</sup>. La misma se generó a partir de la demanda de actividades educativas formales vinculadas al manejo y gestión de los recursos naturales, como respuesta a una creciente instalación de emprendimientos económicos de gran envergadura vinculados a la explotación de esos recursos. Luego de varios años de dictado de la Tecnicatura y de la evaluación del proceso,

5) Nivel 5, según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (UNESCO, 2011).

6) Departamentos de Rivera, Artigas, Tacuarembó y Cerro Largo.

se propuso, en 2005, la construcción de una oferta de grado en la misma área temática, proceso que comenzó a gestarse a con la implementación del Espacio Universitario en 2007 y que se concretó cuando el Consejo<sup>7</sup> de la Facultad de Ciencias aprobó el plan de estudios de la Licenciatura en Recursos Naturales (LicReNat)<sup>8</sup> y habilitó el período de inscripciones para su primera generación en 2011.

Su plan de estudios fue ideado a partir de una estructura flexible organizada en torno a áreas (que incluyen desde temas sociales hasta ciencias básicas), donde la exigencia mínima de créditos por área es similar. A efectos de guiar mejor la trayectoria de los estudiantes, cada generación recibe una trayectoria sugerida que les asegura recibir los contenidos mínimos, así como alcanzar los créditos dentro del plazo ideal. Puede afirmarse que su currículo se encuentra dentro de las características que definen Henkel y Kogan (1999) para una carrera con una fuerte estructuración desde y hacia lo académico, presentando un plan de estudios flexible, con base en múltiples disciplinas y una estrecha relación con la investigación. Esto resultó en un currículo esencialmente multidisciplinar, con espacios que buscan la interdisciplina, tales como algunas de las materias dictadas, la posibilidad de reconocer créditos de otras carreras y las tesis de egreso (Freitas y Mello, 2016).

En este sentido, se observa de alguna manera una buena conjunción entre el tema general de formación (que exige trayectorias diversas y multidisciplinarias), las áreas temáticas definidas en el PRET elaborado para la Región Noreste y la política de flexibilización de la Udelar que lo permite e incentiva, terminando por cristalizar en un currículo de tipo centrífugo (abierto, flexible, con posibles trayectorias diferenciadas) muy característico de las formaciones vinculadas a las ciencias ambientales por la propia naturaleza de las temáticas que abordan (Camilloni, 2016).

En función de las características de la propuesta de descentralización de la Facultad de Ciencias y que gracias a ello esa carrera se dicta solamente en la RNE, se ha logrado que estudiantes se trasladen desde departamentos del sur del país a la ciudad de Rivera para cursarla y así, lentamente, producir un “contraflujo” de estudiantes Montevideo–interior.

A finales de 2022, la Licenciatura en Recursos Naturales contaba con 20 egresados, de los cuales 11 están insertos o aplicando a programas de maestría o doctorado, en las más distintas áreas temáticas (por ejemplo, Biología, Humanidades, Geografía, Ciencias Ambientales o Agronomía). Como emergente natural en este proceso, se avanza en la consolidación de líneas de trabajo en las distintas funciones universitarias que sirven como plataforma para proponer nuevos espacios que fortalezcan la formación universitaria en el noreste del país.

### **Dimensión territorial. El río Negro como eje de la Formación en Recursos Naturales**

Achkar (2004) define a una cuenca hidrográfica como el territorio que ocupa el río principal y sus afluentes, cuyos límites son definidos por la topografía del terreno a partir de las divisorias de aguas y que por estar definida a partir de criterios naturales puede además concebirse como un operador sistémico. Dada su naturaleza de sistema abierto, sus ciclos de materia y energía son susceptibles a cambios, por lo que toda vez que se induzcan cambios

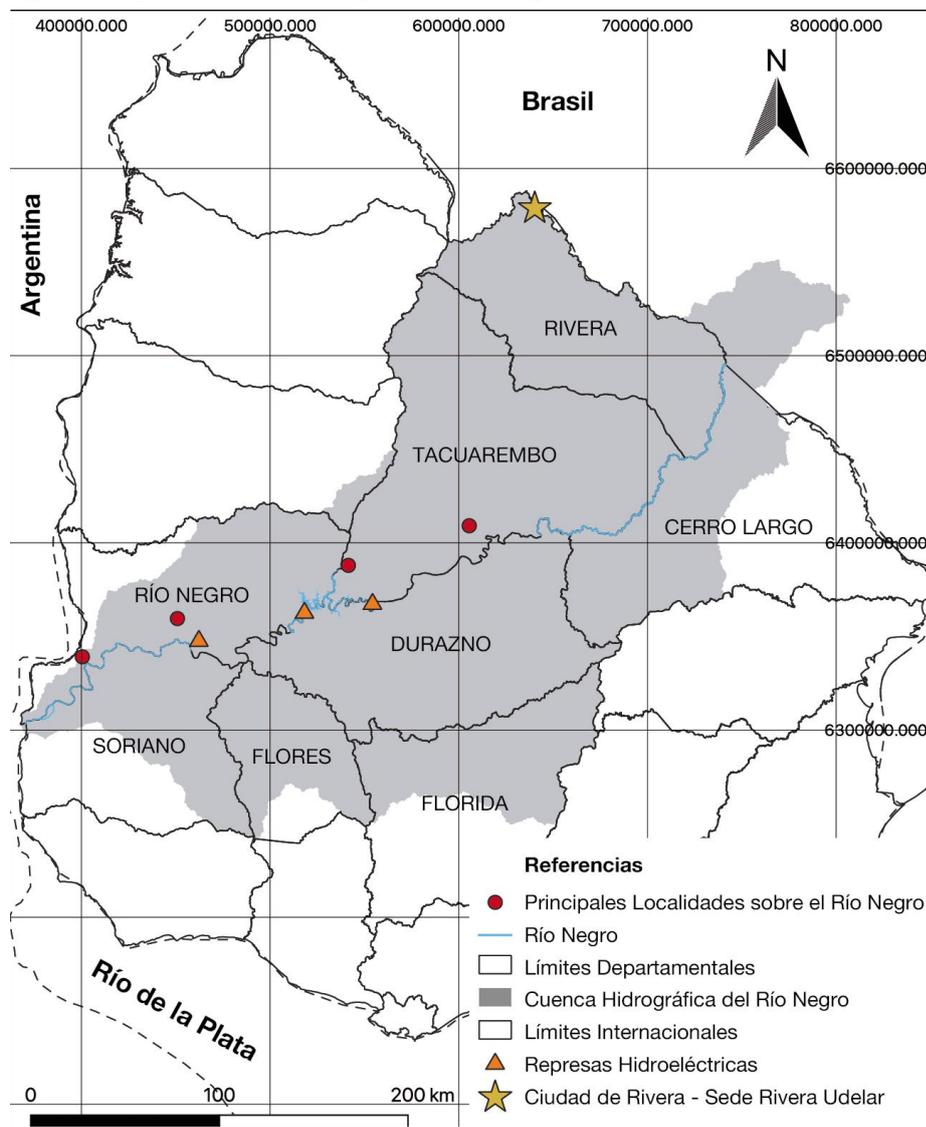
7) Órgano cogobernado para la toma de decisiones en los Servicios de la Udelar.

8) Nivel 6, según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (UNESCO, 2011).

cuantitativos o cualitativos sobre alguno de sus componentes se producirán también cambios sobre el conjunto del sistema (Achkar *et al.*, 2004).

El río Negro es el curso de agua interior más importante del Uruguay, siendo relevante tanto por su ubicación y extensión, como por los usos actuales y potenciales de los recursos presentes en la cuenca, la más extensa del país (MVOTMA, 2018). Tiene un área de drenaje de aproximadamente 71 400 km<sup>2</sup> de los cuales 68 181 km<sup>2</sup> se encuentran en territorio uruguayo (ver Figura 1). El área incluye en su totalidad o en forma parcial 8 departamentos: Rivera, Tacuarembó, Durazno, Cerro Largo, Florida, Río Negro, Flores y Soriano (Pérez, 2002), La población de la cuenca del río Negro es de aproximadamente 325 714 habitantes (INE, 2012), concentrados fundamentalmente en las capitales departamentales y, en menor medida, en centros poblados intermedios y pequeños.

**Figura 1. Mapa de la cuenca hidrográfica del río Negro**



Fuente: elaboración propia, 2023.

Según el decreto 298/018, el río Negro y su cuenca hidrográfica son considerados estratégicos dada la importancia que revisten a nivel nacional por sus valores ambientales, sociales y productivos. La relevancia estratégica de este río, su cuenca y los recursos naturales asociados, ha llevado a que en las últimas décadas se hayan construido múltiples trabajos de diagnóstico y evaluación de su estado de situación. En este territorio, se verifica un proceso de intensificación de actividades agropecuarias, industriales, de infraestructura y de servicios (Childe, 2022), y se identifican procesos de degradación ambiental, tales como eutrofización, floraciones de cianobacterias y presencia de especies exóticas (Bonilla *et. al.*, 2021; Brugnoli, *et. al.*, 2004).

Es por ello que en 2018 se promulga el decreto 298 del Poder Ejecutivo que da inicio a la llamada “Iniciativa del RN” como primera etapa del Plan de Cuenca para ese río y que se fundamenta en las políticas nacionales sobre ambiente y ordenamiento territorial, la ya mencionada relevancia estratégica para el país de este curso de agua y su cuenca, y a nuevos “emprendimientos que buscan localizarse en ella” (art IX). Para ello, el artículo II de este decreto destaca como objetivo fundamental “generar el conocimiento y establecer el conjunto de medidas para prevenir, controlar, detener y revertir el proceso de deterioro de la calidad de las aguas de la Cuenca del Río Negro”.

Este complejo espacio territorial ha servido como eje en torno al que se han organizado distintas actividades cuyo objetivo principal ha sido la formación de recursos humanos a nivel de grado y posgrado y la generación de conocimiento para un uso racional y sustentable de sus recursos naturales, con especial énfasis en los recursos pesqueros y el impacto de las intervenciones en las zonas adyacentes al río. Ello en procura de aportar al conocimiento sobre la incidencia de diversas actividades antrópicas sobre los recursos naturales, analizar desde el efecto producido por la pesca hasta el de la fragmentación de hábitat que generan las represas, y abarcar variables como manejo de agua para generación de energía, uso de suelos la presencia de contaminantes, entre otras.

### **Funciones (des)integradas. Antecedentes en el territorio**

A lo largo de los últimos 10 años, el equipo de trabajo ha venido acumulando distintos antecedentes en las tres funciones universitarias en el territorio antes mencionado.

Desde la enseñanza, uno de los cursos pioneros en la articulación de funciones en las carreras de Recursos Naturales es el curso “Desarrollo Sustentable”. Este curso, destinado a estudiantes de 6to. semestre TecReNat y de LicReNat, se destaca por un abordaje donde el equipo de docentes y estudiantes trabaja directamente sobre un problema específico en el territorio, desde una metodología cercana al llamado Aprendizaje Basado en Problemas, en el que se utilizan problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos (Morales, 2004). Esta materia tiene como objetivos brindar al estudiante elementos y herramientas necesarias en la planificación de estrategias de desarrollo sustentable, así como familiarizarlos con procesos de implementación, monitoreo y evaluación, en conjunto con equipos multidisciplinarios. A grandes rasgos el desarrollo del curso consiste en la búsqueda e integración de información sobre el problema y un trabajo con la comunidad involucrada para la identificación del mismo a partir de lo cual se busca elaborar una síntesis final donde se exponen los antecedentes y se proponen alternativas al proble-

ma. Los estudiantes no solamente son responsables de las acciones en el trabajo, sino que además participan en la gestión del curso, incluyendo actividades de autoevaluación.

En la edición 2012 del curso “Desarrollo Sustentable” se trabajó para contribuir a la construcción de una propuesta de desarrollo para la localidad de San Gregorio de Polanco (Tacuarembó) y área de influencia, centrada principalmente en la creación de un área de protección ambiental en la zona de influencia de la alcaldía local como motor para la actividad turística. El proceso de trabajo, que duró 4 meses, contó con la participación de distintos actores (ver Tabla 1), los cuales aportaron a la realización de un diagnóstico social y ambiental del territorio y a la elaboración de propuestas. A partir de los lineamientos generales de promover el desarrollo de la región con la conservación de los bienes de la naturaleza, se logró en forma progresiva generalizar la propuesta, discutir, analizar y avanzar con los distintos colectivos en la apropiación de la misma, consolidando espacios de trabajo más participativos.

En la edición 2021 de la misma asignatura, el equipo de estudiantes y docentes tomó como problema de investigación el uso estratégico del río Negro y su cuenca hidrográfica, con especial énfasis en la calidad del agua y las variables que afectan la misma. Para abordarlo, se trabajó sobre un modelo de afectación de los usos del suelo de más de 150 microcuencas que desaguan directamente sobre el río Negro, utilizando información indirecta sistematizada en un Sistema de Información Geográfica. El modelo generado tuvo en cuenta la intensidad de los usos del suelo y la capacidad del sistema natural de filtrar los aportes de sustancias químicas u orgánicas que estos usos realizan sobre los cursos de agua. Más allá de este modelo, el equipo de trabajo dialogó con más de 20 referentes en el territorio vinculados de una manera u otra al río Negro (ver Tabla 2) en las localidades de San Gregorio y Paso de los Toros (Tacuarembó), y Mercedes (Soriano) respecto de su percepción sobre la salud del mismo. Estas instancias de intercambio permitieron complementar la visión sobre la calidad ambiental de este río que fuera construida a partir de información indirecta, de las opiniones y reflexiones volcadas desde los actores en el territorio.

Finalmente, desde 2020, varias de las prácticas de campo de cursos, tales como Calidad Ambiental, Ecología General, Reconocimiento de Fauna, Reconocimiento de Flora y Suelos y Tipos de Explotaciones Agropecuarias, comenzaron a realizarse en áreas cercanas al río Negro. Estas se llevaron a cabo de manera simultánea con actividades de campo trimestrales desarrolladas en el marco de distintas líneas de investigación. En sus etapas iniciales, durante 2020 y 2021, este mecanismo permitió mantener el componente de campo de la formación en plena pandemia, observando protocolos previamente discutidos. En la actualidad, esa misma dinámica ha permitido que estudiantes de otras zonas del país, que asisten a sus clases a través de modalidad virtual, cumplan con los requisitos de trabajo de campo.

Otras actividades de enseñanza que se vincularon a este territorio en particular incluyeron, en 2016, el curso “Investigación Acción Participativa”, desde el que se realizó un trabajo de sistematización de actividades vinculadas a extensión e investigación sobre pesca artesanal en el río Negro, lo cual aportó una nueva aproximación a las problemáticas de esa actividad y un análisis de prácticas de extensión sobre ellas.

Asociado a estos y otros antecedentes en la función de enseñanza, a partir de 2019 se avanzó hacia la creación de líneas de investigación con proyección territorial en el río Negro y su cuenca, y desde entonces se hacen actividades de generación de conocimiento para un uso sustentable de los recursos naturales en la cuenca. Más precisamente, se trabajan

temas como la configuración territorial de las comunidades de pescadores artesanales y su relación con los bienes naturales, la variación espacial y temporal de la vulnerabilidad ambiental, la caracterización de la comunidad de peces del río Negro por encima y por debajo de la represa de Palmar, la caracterización de la población de tarariras (*Hoplias lacerdae*) en zonas bajo diferentes regímenes de explotación en la cuenca y la caracterización de los pastizales naturales y monte ripario y su potencial de depuración de nutrientes. Recientemente, además, se elaboró un informe técnico en articulación con los referentes de la Intendencia Departamental de Tacuarembó con información sobre características y condiciones de los humedales urbanos de la ciudad de Paso de los Toros.

Estas actividades de investigación se han canalizado en especial a través de la modalidad de tesis de posgrado, tanto en maestría como en doctorado, que vienen realizando integrantes del equipo docente en espacios como el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas<sup>9</sup>, el Programa de Posgraduación en Geografía de la Universidad Federal de Santa María y de la Maestría y Doctorado en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía de la Udelar. Asimismo, a nivel de grado se han realizado tesis en el área, como el caso del trabajo en sociedad con UTE<sup>10</sup> sobre el cálculo de caudal ambiental para la represa de Palmar, y más recientemente, la aprobación por parte de la Comisión Sectorial de Investigación Científica de tres proyectos de investigación estudiantil a ser ejecutados durante 2023 con temas relacionados con el río, su calidad ambiental, sus recursos pesqueros y la percepción de su situación ambiental por parte de la población local en San Gregorio.

En cuestiones de extensión y en el marco de distintas convocatorias a la financiación de proyectos que realiza la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM), puede mencionarse como antecedente el proyecto estudiantil “Evaluación del Impacto de la Represa Rincón del Bonete en la Pesca Artesanal y la Población de Peces (2011–2012)”, que marcó el inicio del trabajo en ese territorio el cual tuvo como resultado una primera aproximación al colectivo de pescadores artesanales y su realidad.

Recientemente, desde la CSEAM se aprobó un proyecto en la convocatoria 2022–2023 para actividades en el medio titulado “Recursos Naturales del Río Negro: Aportes al Conocimiento Público de sus Recursos Ictícolas”, que tiene como objetivo general difundir información vinculada a los recursos ictícolas del río Negro en centros de enseñanza Secundaria en la ciudad de Paso de los Toros en el departamento de Tacuarembó, así como un proyecto aprobado en la convocatoria destinada a Proyectos de Desarrollo de la Extensión denominado “Diálogo de saberes, percepción y conocimiento de los pescadores artesanales del río Negro sobre los bienes naturales”, en el que se propuso generar ámbitos de diálogo e intercambio de saberes entre actores universitarios y colectivos locales de pescadores artesanales en San Gregorio de Polanco y Paso de los Toros.

Entre otras cuestiones puntuales en el territorio se está trabajando en conjunto con pescadores artesanales y la Asociación de Fomento Turístico de San Gregorio de Polanco en una propuesta participativa de modificación temporal y espacial de vedas para la pesca de tarariras (género *Hoplias*), a partir del interés de actores locales de evaluar la exploración de la pesca

**9)** Programa conjunto entre el Ministerio de Educación y la Universidad de la República.

**10)** Empresa estatal encargada de la generación de energía eléctrica en Uruguay. Es el ente que gestiona las represas hidroeléctricas que se encuentran sobre el río Negro.

con fines turísticos. También es importante destacar que el equipo de trabajo está vinculado, desde 2022, a la Red de Cooperación del Sector Pesquero del Uruguay (CSEAM, Udelar).

En el mismo sentido, en agosto de 2022 el equipo de trabajo logra la aprobación por la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA) del proyecto titulado “Aportes a la comprensión pública de la situación ambiental del río Negro y su cuenca hidrográfica”, que promueve entre otros objetivos la generación de ámbitos de difusión, participación e intercambio entre actores universitarios y colectivos locales de San Gregorio y Paso de los Toros. En el marco de este proyecto ya se han realizado más de 10 actividades en las que participaron más de 20 integrantes del equipo universitario, entre estudiantes de Recursos Naturales y docentes del GenUR Noreste y de la Facultad de Ciencias, además de referentes de varias instituciones públicas y referentes territoriales vinculados a distintas actividades (ver Tabla 2). Se trabajó a su vez sobre temas similares con centros de enseñanza secundaria, además de presentar visualizadores de información geográfica en línea como herramienta para el trabajo en clase.

**Tabla 2. Actores Territoriales<sup>11</sup> vinculados a actividades en la cuenca del río Negro, según Función Universitaria, entre los años 2011 y 2022**

Marco de actividades	Funciones vinculadas	Actores vinculados al proceso
Curso Desarrollo Sustentable, 2012	Enseñanza Extensión Investigación	Asociación de Fomento Turístico de San Gregorio. Alcaldía de San Gregorio. Pescadores Artesanales de Rincón del Bonete. Prefectura Nacional Naval. Dirección Nacional de Medio Ambiente. Centros de enseñanza primaria y secundaria de San Gregorio.
Curso Desarrollo Sustentable, 2021	Enseñanza Extensión Investigación	Club Remeros de Mercedes. Referentes del sector turístico de Mercedes, Palmar y Rincón del Bonete. Alcaldía de Paso de los Toros. Referentes de pesca deportiva en Paso de los Toros.
Proyecto DINAGUA – 2022	Extensión	Alcaldía de Paso de los Toros. Centros de Enseñanza Secundaria de Paso de los Toros y San Gregorio. Pescadores de Rincón del Bonete. Intendencia de Tacuarembó. Junta Departamental de Durazno. Ministerio de Turismo. ONG Ambientalistas.
Tesis de grado y posgrado, 2018–2023	Investigación	UTE. Pescadores lago Rincón del Bonete. Productores Rurales del Departamento de Soriano.
Proyecto CSEAM 202 –2023	Extensión	Centros de enseñanza primaria y secundaria de San Gregorio.

Fuente: elaboración propia, 2023.

En estas y otras actividades efectuadas, siempre se ha procurado atender a objetivos de formación en temas de recursos naturales desde una perspectiva amplia e interdisciplinaria, permanentemente buscando integrar a estudiantes de las carreras de recursos naturales en todas las acciones realizadas. Cada una de las propuestas antes comentadas ha procurado, con distintos niveles de profundidad, generar, sostener y ampliar los vínculos del equipo universitario con referentes territoriales desde una lógica de intervención dialógica, aportando a la comprensión de temas de interés público a la vez que recibiendo nuevas demandas desde el territorio.

**11)** Por “Actores territoriales” nos referimos a todo colectivo, organización, grupo o institución con las que el equipo universitario ha interactuado durante las distintas actividades realizadas.

### **Integrando funciones. Hacia la construcción de un Espacio de Formación Integral**

Los elementos antes mencionados dan cuenta de los antecedentes de más de 10 años de trabajo sostenido en interacción con actores locales en actividades vinculadas a las tres funciones universitarias esenciales, que viene desarrollando el equipo académico. Algunos de los emergentes y aprendizajes más interesantes de ese camino han resultado de procesos de complementariedad y retroalimentación que naturalmente ocurrieron a lo largo de los años, entre las distintas expresiones de estas funciones universitarias.

De esta forma, por ejemplo, las actividades de extensión han permitido identificar demandas y preguntas de investigación vinculadas a la utilización de los recursos pesqueros en distintas localidades. También a instancias de las interacciones con referentes institucionales locales se puso de manifiesto la necesidad rescatar el valor ecosistémico de los humedales presentes en la ciudad de Paso de los Toros. Lo que dio lugar a un primer trabajo de aproximación descriptiva de los mismos y la identificación de alternativas de manejo. Estas prácticas dialógicas han fortalecido espacios de enseñanza como en los cursos de “Desarrollo Sustentable” e incluso han permitido, en algunos casos, redefinir contenidos, reforzando la afirmación de que la extensión permite “orientar líneas de investigación y planes de enseñanza, generando compromiso universitario con la sociedad y con la resolución de sus problemas” (CDC, 2009).

Por otro lado, procesos de enseñanza vinculados a las distintas ediciones del curso de “Desarrollo Sustentable” han posibilitado el establecimiento de nuevas líneas de investigación, como por ejemplo aquellas vinculadas al impacto de las actividades antrópicas (usos del suelo) sobre la calidad del agua en el río Negro, eje de trabajo surgido a partir de los resultados de su edición 2021. También desde actividades de enseñanza se han promovido y ejecutado actividades de extensión en el territorio, en conjunto con estudiantes. Finalmente, los procesos y resultados de actividades de investigación han servido no solamente para fortalecer a las actividades de enseñanza, a partir de la participación de estudiantes y de la integración de las prácticas de distintas materias, sino además para dialogar con actores territoriales y fortalecer sus posibilidades de integrarse al debate público en temas de interés general vinculados a la gestión del territorio en cuestión.

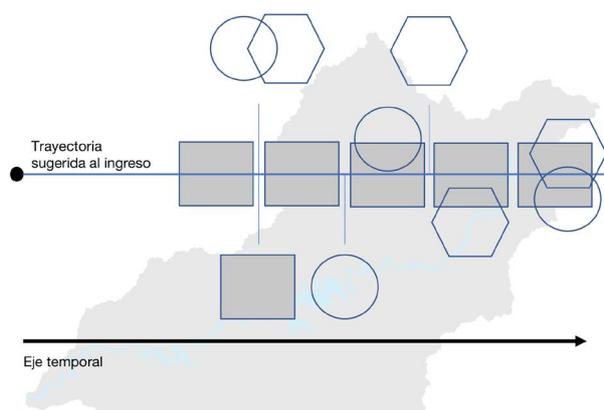
Si se tiene en cuenta la extensión en el tiempo de estas interacciones, así como la cantidad de funciones y la profundidad con la que dialogan, podría afirmarse que en términos generales estas han sido, para el territorio y período en el que se observan, de carácter principalmente ocasional, puntual y parcial. Este escenario de integración parcial de funciones desde el que se parte responde a que, si bien las actividades mencionadas son coherentes con el conjunto de los objetivos de formación de la carrera, responden a una visión general sobre la necesidad de que estos diálogos entre funciones exista y a las demandas propias de una formación universitaria en temas de recursos naturales, no se ha elaborado hasta el momento una propuesta de tránsito curricular de carácter permanente y con una propuesta de integración profunda de funciones.

Sin embargo, es indudable que estos antecedentes y los aprendizajes generados, sumados a la convergencia de políticas institucionales y las características propias de esta carrera del área científico tecnológica, generan un escenario a priori favorable para la incorporación de propuestas de enseñanza alternativas que, en la sociedad contemporánea, son necesarias para que las universidades puedan atender a las demandas sociales y su compleja pro-

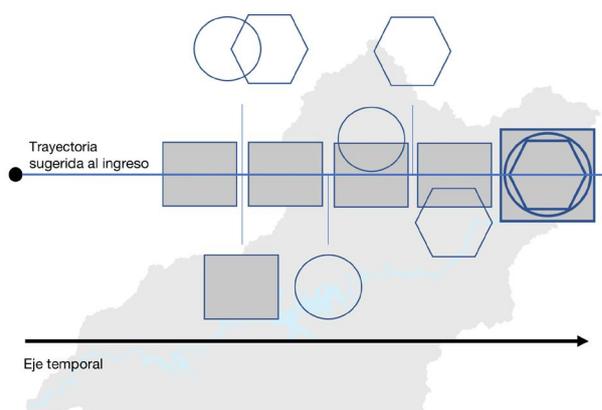
blemática (Tünnermann, 2003). De esta forma, dar el salto desde el *escenario de integración parcial de funciones* (Figura 2A) a un *escenario de integración avanzada de funciones* (Figura 2B) implicará avanzar hacia un espacio que promueva de manera formal, estable y coherente el diálogo entre funciones, disciplinas y actores en el territorio.

**Figura 2. Escenarios de integración de funciones en la formación en recursos naturales**

**A) Escenario de Integración Parcial**



**B) Escenario de Integración Avanzada**



El estudiante transita su proceso de formación siguiendo una trayectoria sugerida pensada fundamentalmente a partir de actividades de enseñanza. Se ilustran las tres funciones presentes de forma aislada y paralela, así como situaciones ocasionales de vinculación entre dos o tres funciones.

El esquema general de formación no se modifica, pero se enriquece a partir de existencia de un EFI integrado a la trayectoria sugerida. Esto no invalida otras prácticas pre existentes, que podrán dialogar con el EFI.



Fuente: elaboración propia, 2023.

Esta transición entre escenarios contrapuestos es similar a los modelos de integralidad que identifica Tommasino (2022) en un plano más general de lo institucional, desde el modelo de “integralidad secuencial no articulada” donde las funciones universitarias no se vinculan o lo hacen de forma diferida en el tiempo, o el modelo de la “integralidad articulada, obligatoria o curricular”, donde el estudiante debe transitar necesariamente por algún tramo de formación puntual por actividades de extensión en el territorio, hasta un tercer modelo de integralidad articulada a través de espacios de formación integral o itinerarios de formación integral. Para el caso específico de la formación en recursos naturales, esa transición hacia un EFI consolidado en términos de un “dispositivo pedagógico–metodológico” (Arias *et al.*, 2022b) o incluso como “dispositivo de coherencia” (Arias *et al.*, 2022a) debería contemplar desafíos en torno a dos dimensiones indisociables principales; la dimensión académica y curricular, por un lado, y la dimensión institucional, por el otro.

A nivel académico y curricular se trabaja en la definición de una trayectoria que articule actividades de formación en torno al río Negro y su cuenca de forma coherente e integrada a partir de objetivos de formación específicos y predefinidos, en diálogo con las metas de formación propias de la LicReNat. En este punto hay elementos particularmente desafiantes, que tienen que ver con la definición de los contenidos teóricos, prácticos y de evaluación con los que tendrá contacto el estudiante, y la forma con la que estos interactúan con las

propuestas disciplinares o parcialmente integradas de formación de la carrera. Otro de los elementos relevantes es el de la reconstrucción del rol de los actores territoriales, quiénes pasarán de ser agentes ocasionales de cooperación, a socios permanentes en ese nuevo espacio de formación. Finalmente, una propuesta de estas características tiene la posibilidad de capitalizar el potencial multidisciplinario que aportan las carreras de Recursos Naturales ofreciendo miradas, análisis y propuestas de tipo interdisciplinarios a los problemas territoriales sobre los que trabaja.

Además de estos elementos, completar la transición implicará también niveles mínimos de reconocimiento institucional, que pasarán en primera instancia por asegurar que el tránsito de estudiantes por este espacio de formación será reconocido en su escolaridad a partir de los créditos que correspondan, como elemento fundamental que se ha buscado desde las políticas centrales (Tommasino, 2016).

En términos más concretos y buscando contemplar los elementos mencionados en el texto, un EFI vinculado a las carreras de Recursos Naturales contempla entre otros objetivos la generación de espacios complementarios de enseñanza, tanto a nivel teórico como práctico, que permitan identificar, describir y aportar insumos para la solución de problemas vinculados a los recursos naturales en el territorio del río Negro y su cuenca hidrográfica, promover la formación de conocimiento, relacionado al uso y gestión de los recursos naturales en general y pesqueros en particular, aportando criterios para implementar usos sustentables, identificar y analizar la afectación generada por las actividades productivas sobre el ambiente en el territorio y consolidar espacios de diálogo con actores no universitarios, promoviendo la comprensión pública de temas de interés general en torno a usos e impactos de las actividades antrópicas sobre los recursos naturales.

### **Consideraciones finales**

Varios autores coinciden en la importancia de una universidad comprometida con la sociedad, que genere conocimiento crítico y transformador y que esté abierta a la participación activa de la comunidad en la producción y aplicación del conocimiento. Desde la Udelar, los EFI han sido el instrumento de política desde el que aportar a la renovación de la enseñanza, estimulando la construcción de un “modelo educativo centrado en la formación integral; donde se complementan teoría y práctica aula y sociedad” (CDC, 2009).

En el caso de la formación de grado que se ofrece en la Sede Rivera de la Udelar relacionadas con los recursos naturales, se ha alcanzado un escenario favorable para la consolidación de un espacio de formación a partir de la integración avanzada de funciones, a materializarse a partir de la construcción de un EFI, y que contribuya a la generalización de modelos de formación con las orientaciones mencionadas. Además de fortalecer la formación de grado, este EFI posee el potencial de contribuir a la generación de información y a la construcción de espacios de diálogo en torno al uso de los recursos naturales en un territorio de relevancia mayúscula para el país, como lo es la cuenca hidrográfica del Río Negro.

Más allá de las soluciones curriculares o administrativas, algunos de los desafíos más interesantes que se enfrentan tienen que ver con la utilización del EFI como plataforma para la generalización de este tipo de abordajes en el resto del proceso de formación estas carreras, y evitando que el mismo se consolide como una experiencia aislada y excepcional dentro de

la currícula. Otro de los aspectos desafiantes se vincula a la concreción de un espacio que integre también distintas disciplinas, no solamente a partir de la participación de docentes con distintas formaciones, sino además (y quizás principalmente) a partir de la apertura de este EFI al *demos* de los estudiantes de la Udelar en la Región Noreste, quiénes a partir de su formación previa en áreas como salud, educación física, ciencias sociales entre otras, enriquecerán y potenciarán los análisis realizados.

Desde los equipos docentes que participan en la formación de grado en temas de recursos naturales, se espera que, a partir de las definiciones curriculares e institucionales, sea posible superar el escenario de retroalimentaciones puntuales y ocasionales y avanzar en la consolidación de lo que Sutz (2016) llama “espacio de preguntas recíprocas”. El diseño e implementación de este espacio nos permitirá, con el tiempo, evaluar qué tan integradora ha sido la propuesta y, en particular, el grado de equilibrio con el que se expresan las actividades de las distintas funciones universitarias.

## Referencias

- Achkar, M., Cayssials, R., Domínguez, A., Pesce, F. (2004) *Hacia un Uruguay sustentable. Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas*. (Nº 556.18 HAC).
- Arias, J., Benelli, L., Cardozo, A., Hermann, G., Morales, S. (2022a). Seminario Taller como Semillero de Espacios de Formación Integral. En *Integralidad Revisitada: Abordajes Múltiples y Perspectivas*. Programa APEX, Udelar. Editora Doble clic.
- Arias, J., Benelli, L., Hermann, G., Morales, S. (2022b). *Hacia la Institucionalización de la integralidad en el Cenur Litoral Norte*. En *Integralidad Revisitada: Abordajes Múltiples y Perspectivas*. Programa APEX, Udelar. Editora Doble clic.
- Arim, R. (2022). Formación Universitaria Integral y Curricularización de la Extensión. En *Integralidad Revisitada: Abordajes Múltiples y Perspectivas*. Programa APEX, Udelar. Editora Doble clic.
- Arocena, R. (2017). Curricularización de la extensión: ¿por qué, cuál, cómo? *Cuadernos de Extensión Nº 1. Integralidad: Tensiones y Perspectivas*. Comisión Sectorial de Extensión. Udelar.
- Arocena, R. y Tommasino, H. (2011). Lineamientos generales para el avance de la curricularización de la extensión y generalización de las prácticas integrales en la Universidad de la República. Documento institucional. Udelar.
- Artigas, S. (2014). *La Reforma Universitaria (2007–2010): Ejes temáticos, actores e influencias*. (Tesis para la obtención del título de Magister en Enseñanza Universitaria). CSE. Udelar.
- Brunoli, E., De León, L., Clemente, J., Gorga, J., Vidal, L., Conde, D. (2004). Conocimiento y Gestión de los Embalses del Río Negro (Uruguay): Interacción entre la investigación y la Comunidad. En Fernández-Cirelli & Sánchez-Molina (Eds.). *El agua en Iberoamérica. Experiencias en Gestión y Valoración del Agua*. CYTED XVII.
- Bonilla, S., Aubriot, L., Haakosson, S., Illarze, M., Díaz, I., Brena, B. (2021). Las floraciones de cianobacterias tóxicas comprometen el uso del agua del río Negro, Uruguay. *Revista del Laboratorio Tecnológico del Uruguay*, (22), e577.
- Camilloni, A. (2016). Tendencias y Formatos en el Currículo Universitario. *Itinerarios Educativos*, (9), 59–87. <https://doi.org/10.14409/ie.v0i9.6536>
- Collazo, M. (2014). El cambio curricular, una oportunidad para repensar(nos). *InterCambios. Dilemas Y Transiciones De La Educación Superior*, 1(1).
- Consejo Directivo Central (2009) Documento *Para la renovación de la enseñanza y la curricularización de la ex-*

tensión y las actividades en el medio. Udelar.

Freitas, G., Mello, K. (2016). *Multi e Interdisciplina en la Formación Universitaria. El Caso de la Licenciatura en Recursos Naturales*. [Poster]. Congreso Latinoamericano de Investigación y Educación Interdisciplinaria. Espacio Interdisciplinario de la Udelar.

Freitas, G. (2019). *La política de descentralización de la Universidad de la República y su implementación en la Región Noreste del Uruguay*. (Tesis de Maestría en Enseñanza Universitaria). Comisión Sectorial de Enseñanza. Udelar.

Gulla, M. (2017). *La descentralización de la Universidad de la República en el interior del país como experiencia transformadora en el modo de producción del conocimiento (2007–2014)*. (Tesis de Maestría en Enseñanza Universitaria). Comisión Sectorial de Enseñanza. Udelar.

IMPO (s.f). Decreto 298/018. Planificación de la Cuenca del Río Negro. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/298-2018/1>

Morales, P., Landa, V. (2004). Aprendizaje Basado en Problemas. *Theoría*, (13), 145–157.

MVOTMA (2018). *Informe Calidad Ambiental de la cuenca del Río Negro 2009–2017*.

Pereira, R. L. C. (2021). Abordagem ao coletivo de pescadores artesanais na área de influência da barragem Rincón del Bonete no Río Negro–Uruguay (San Gregorio de Polanco e Paso de los Toros) a partir de experiências de extensão universitária. *Mares: Revista de Geografia e Etnociências*, 3(2), 101–110.

Randall, G. (2016). La Política de Regionalización de la Universidad de la República. Un Proceso para Promover la Interdisciplina. *Interdisciplina*, 4(10), 81–108.

Rodríguez, C., Marques A. (2017). *Tercer Informe sobre el Estado de Situación de los Nuevos Programas Educativos Financiados por la Comisión Coordinadora del Interior*. Comisión Coordinadora del Interior. Udelar.

Sutz, J. (2011). La Integralidad de las Funciones Universitarias como Espacio de Preguntas Recíprocas. *Cuadernos de Extensión N° 1. Integralidad: Tensiones y Perspectivas*. Comisión Sectorial de Extensión. Udelar. Uruguay.

Tommasino, H. (2022). Modelos de Extensión e Integralidad en las Universidades Públicas. En *Integralidad Revisitada: Abordajes Múltiples y Perspectivas*. Programa APEX, Udelar. Editora Doble clic.

Tommasino, H. y Stevenazzi, F. (2016). Reflexiones en torno a las prácticas integrales en la Universidad de la República. *+E Revista de Extensión Universitaria*, 6(6), 120–129. <https://doi.org/10.14409/extension.v1i6.6320>

Tünnermann, C. (2013). *Diez respuestas de la educación superior a los desafíos contemporáneos*. Universidades, (63), 56.

Udelar. Comisión Sectorial de Enseñanza, Unidad Académica (2014). Ordenanza de estudios de grado y otros programas de formación terciaria: normativa y pautas institucionales relacionadas. *Temas de enseñanza*, N° 1.

Udelar, Rectorado (2010). La extensión en la renovación de la Enseñanza: Espacios de Formación Integral. *Fascículo 10. Hacia la Reforma Universitaria*.

### **Contribución del autor/a (CRediT)**

Conceptualización: Freitas, G., Mello, K. y Bessonart, M. Curación de contenidos y datos: Escobar, J. Visualización: Escobar, J. Redacción – borrador original: Freitas, G., Mello, K. y Bessonart, M.

### **Biografía del autor/a**

**Gabriel Freitas**, Profesor Adjunto. Laboratorio de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (Udelar). Licenciado en Recursos Naturales y Magíster en Enseñanza Universitaria. Integra el equipo docente de la Unidad de Apoyo a la Enseñanza de la Sede Rivera de Udelar.

**Karolain Mello**, Docente Ayudante. Laboratorio de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (Udelar). Egresada de la Licenciatura en Recursos Naturales y alumna de la Maestría en Ciencias Agrarias de la Udelar.

**Martín Bessonart**, Profesor adjunto, Laboratorio de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (Udelar). Doctor en Biología. Coordina desde el año 2002 la oferta de formación en Recursos Naturales en la Sede Rivera de la Udelar.

**Jesica Escobar**, Docente ayudante, Laboratorio de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, de la Universidad de la República (Udelar). Estudiante avanzada de las carreras de Tecnicatura en Gestión de Recursos Naturales y de la Licenciatura en Recursos Naturales.