



2º ENCUENTRO DE

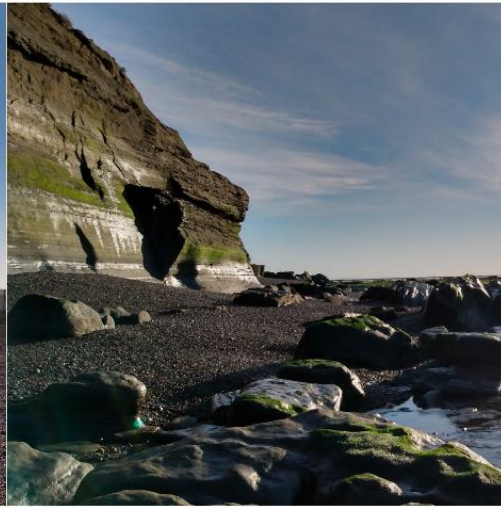
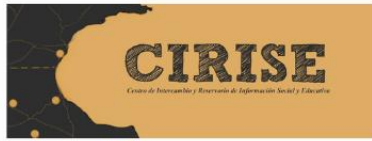
# BECARIOS/AS E INVESTIGADORES/AS

DE CONICET DEL GOLFO SAN JORGE

## LIBRO DE RESÚMENES

UNPSJB, Comodoro Rivadavia, Chubut,  
UNPA, Unidad Académica Caleta Olivia, Santa Cruz.  
24 y 25 de octubre de 2024

Alzaga, J. F. y Guzmán, M. (Comps.)



## 2° ENCUENTRO DE BECARIOS/AS E INVESTIGADORES/AS DE CONICET DEL GOLFO SAN JORGE

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco  
(UNPSJB) Comodoro Rivadavia, Chubut.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral Unidad Académica  
Caleta Olivia (UNPA-UACO) Caleta Olivia, Santa Cruz.

24 y 25 de octubre de 2024

Libro de resúmenes: 2º Encuentro de Becarios/as e Investigadores/as  
CONICET Golfo San Jorge / Alzaga, J. F. y Guzmán, M. (Comps.).

UNPSJB

- UNPA-UACO, 24 y 25 de octubre de 2024.

[Libro digital, pdf.](#)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN: 978-631-00-7835-9



## Sumario

Prefacio, por <i>Mario Pecheny</i> .....	4
Introducción.....	7

### CAPÍTULO I: CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD Y CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Resultados preliminares de concentración de microplásticos en aguas costeras y peces intermareales del Golfo San Jorge <i>Sequeira, Virginia; Marcinkevicius, Mauro; Ronda, Ana y Cefarelli, Adrián</i> .....	13
Inversión en crecimiento y producción de huevos en hembras primíparas y múltiparas de <i>Lithodes santolla</i> en el Golfo San Jorge <i>Vallejos, Matias Leonardo; Militelli, María Inés y Varisco, Martín</i> .....	20
Diversidad y ecología parasitaria de peces de arrecifes rocosos en el Golfo San Jorge <i>Valerga, Emilia; Marcinkevicius Mauro y Montes, Martin</i> .....	27
Diversidad y distribución de equinodermos en ambientes costeros del golfo San Jorge: relación con factores ambientales y antrópicos <i>Ramos Cáceres, María Fernanda; Gil, Damián Gaspar y Brogger, Martín Ignacio</i> .....	35
Bioprospección del alga parda <i>Undaria pinnatifida</i> colectada en el Golfo San Jorge. Hacia un aprovechamiento integral: caracterización química y actividad antibacteriana de extractos promisorios <i>Namuncurá, María Soledad; Flores, María Luján y Córdoba, Osvaldo León</i> .....	44
Diversidad de diatomeas epizoicas de macroinvertebrados bentónicos marinos del Golfo San Jorge (Patagonia, Argentina) <i>Lameiro, R.A.; Cefarelli, A.; Ferrario, M.E. y Vouilloud, A.A.</i> .....	50
Distribución de hembras ovígeras de centolla <i>Lithodes santolla</i> y aporte teórico de huevos en Patagonia central <i>Astrada, Aimé; Firpo, Carla; Colombo, Julia y Varisco, Martín</i> .....	57

## **CAPÍTULO II: CIENCIAS AGRARIAS, INGENIERÍAS Y MATERIALES**

Desarrollo de procesos y productos para la utilización integral del langostino argentino en la Patagonia	
<i>Pérez, Gabriela; Mazzuca, Marcia y Mazzuca Sobczuk, Tania</i> .....	.67
Software colaborativo para la gestión integral de vocabularios controlados de datos oceanográficos de la Argentina	
<i>Rosales, Pablo Sebastian y De Marziani, Carlos Manuel</i> .....	.73

## **CAPÍTULO III: CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

<i>¿Legal, seguro y gratuito? La Ley 27610 de Interrupción Voluntaria del Embarazo puesta en acto: trayectorias, percepciones y prácticas bajo análisis en servicios del sistema de salud en la Provincia del Chubut, Argentina</i>	
<i>Martínez Minicucci, María Lucila</i> .....	.84
La informalidad urbana como concepto analítico: debates teóricos y estudios de caso	
<i>González, Noemí Raquel</i> .....	.92
El presupuesto igualitario en los estudios identitarios. Un aporte desde la teoría de Jacques Rancière	
<i>Díaz Galmes, Valentina</i> .....	.99
Acuerdos y negociaciones en la gestión hídrica. El caso de la planta de ósmosis en Caleta Olivia	
<i>Destito, Gastón Nahuel</i> .....	.107
El impacto del juicio por jurados en la litigación adversarial-penal de la provincia del Chubut	
<i>Barrios, Nicanor</i> .....	.115
Análisis filosófico de la noción de individualidad biológica en medicina: consideraciones ontológicas y epistemológicas	
<i>Alassia, Fiorela</i> .....	.122

Accesibilidad comunicacional y (re)configuraciones didácticas: una experiencia en clave de mediación tecnológica	
<i>Ksybala, Nadia y Luna, Carmen</i> .....	.132
La experiencia de los y las estudiantes sobre el acceso y circulación del saber	
<i>Álzaga, Julieta Fernanda</i> .....	.140
Prácticas curriculares: transmisión y apropiación de contenidos en escuelas secundarias de gestión privada de Caleta Olivia	
<i>Lanni, Ezequiel</i> .....	149
Traer de vuelta el conocimiento a la escuela secundaria: puesta en acto de políticas curriculares y la opacidad del contenido escolar	
<i>Villagrán, Carla</i> .....	.157
<i>In medias res: aproximaciones a una investigación doctoral sobre la obligatoriedad escolar y el derecho a la educación desde la perspectiva estudiantil en Caleta Olivia – Santa Cruz</i>	
<i>Martincic, Huayra</i> .....	.165
Formación para el trabajo en escuelas secundarias técnicas y desigualdades urbanas desde la perspectiva docente. Un estudio en ciudades intermedias del Golfo San Jorge	
<i>Guzmán, Mauro</i> .....	177

## **Prefacio**

Tanto en la ocasión en que participé de las jornadas de investigadoras e investigadores en 2024, como ahora escribiendo este prólogo en 2025, me hallé en una situación de sentimientos encontrados. Sentimientos encontrados en un doble sentido.

Por un lado, me refiero a sentimientos encontrados en el sentido de celebrar el acontecimiento siempre festivo y estimulante que representa el compartir con otras/os los resultados de nuestras investigaciones y reflexiones; compartir una experiencia colectiva que muestra que toda actividad intelectual y científica nunca es individual y siempre es en diálogo, se da en común, en un contexto de incertidumbre y hostigamiento hacia la actividad científica y en particular hacia las humanidades y las ciencias sociales.

Por otro lado, y abusando un poco del lenguaje, o mejor dicho, aprovechando cierta literalidad del lenguaje, me refiero a sentimientos encontrados en el sentido de que los sentimientos de cada cual han confluído y confluyen, se han encontrado, en esta experiencia común de sentirnos al mismo tiempo en unión ante la adversidad, en la lucha por sostener y resistir, en la esperanza de retomar o dar comienzo a una senda fecunda y previsible en que hacer ciencia, dar clase, formarnos, publicar nuestros textos y contribuir a una mejor vida en sociedad deje de ser una quimera o vana ilusión, como parece serlo en estos momentos de cierres y sierras.

El Encuentro y esta publicación tienen el valor de expresar resultados de trabajos de jóvenes que se están formando y jóvenes (y no tanto) que se desempeñan como investigadoras e investigadores, con aportes a diversas temáticas y disciplinas, a pensar y aportar evidencias a diferentes problemas, a construir equipos e instituciones públicas de educación superior e investigación científica en el ámbito público. Todo eso es valorable, y mucho. Pero quisiera resaltar dos aspectos específicos del Encuentro, la publicación y los ámbitos universitarios y/o del CONICET donde se desarrollan, y que entiendo, temo, están siendo fragilizados a partir de políticas científicas que han corrido el eje de lo público y colectivo, hacia lo privado e individual, individualista.

El primer aspecto es el generacional. Los riesgos y daños que entrañan las incertidumbres presupuestarias, la volatilidad de las reglas de juego, y los discursos políticamente persecutorios hacia determinadas líneas de trabajo, impactan en el conjunto de la comunidad universitaria y científica. Es difícil, sino imposible, trabajar sin recursos, sin previsibilidad y sin esperanza. Los horizontes de largo plazo son claves para diseñar una carrera profesional, para tomar decisiones en cuanto a la formación y los caminos a seguir, para proyectar investigaciones y perfiles intelectuales. Esto que es clave para todo el mundo, puede llegar a ser trágico – en el sentido de constituir una decisión que orientará o no lo que va a ser una vida – para quienes son más jóvenes. Dicho más claramente: pensar hoy en un proyecto profesional, que es un proyecto de vida, ligado a la docencia universitaria y a la investigación científica, en todas las áreas, se ha vuelto frustrante y asustador; siempre hemos tenido problemas de financiamiento y de previsibilidad presupuestaria, y a menudo las políticas han sido erráticas, pero nunca antes hemos visto, en democracia, que desde las autoridades políticas se nos plantee que nuestro trabajo es inútil, que no es prioridad sostener la actividad investigativa desde el Estado, que hay líneas de indagación e incluso disciplinas que sería mejor erradicar. ¿Cómo encarar, en este contexto, una carrera de grado, cómo vislumbrar un horizonte para cuando una/o “sea grande”, dedicado a la investigación si la intencionalidad política, compartida o tolerada por parte de la población, es destruir las condiciones institucionales, materiales e intelectuales para hacer este horizonte posible? Investigar no es para héroes ni es un sacerdocio, una vocación para desarrollar viviendo de herencias o la caridad ajena. La investigación científica es un trabajo y es una tarea colectiva, que se desarrolla en espacios institucionales que es menester sostener y apoyar. No atacar. Para quienes ya estamos embarcadas/os en la vida docente e investigativa estos vaivenes tormentosos, estos cambios de fortuna, nos afectan, pero ya estamos navegando. Para quienes están pensando en embarcarse o recién están iniciándose en la travesía, las tormentas son mucho más desalentadoras. Será difícil, si los vientos se calman, volver a armar equipos e instituciones si no hacemos algo ahora.

El segundo aspecto es el federal o territorial. Si el impacto de la falta de apoyo o de la hostilidad es más gravoso para la juventud que para quienes tenemos más edad o

trayectoria, también es más gravoso en los contextos cuya fortaleza institucional, sus recursos, están menos consolidados. En un país centralizado como la Argentina, esto significa que los embates repercuten más y peor, y las condiciones institucionales serán quizá más difícil de reconstruir, cuanto más lejos de los centros consolidados nos encontremos. No hace falta que lo escriba aquí, esto es bien sabido. A la distancia todo cuesta más, todo es más difícil. Y, al mismo tiempo, es en cada uno de los lugares de nuestro país en que es importantísimo consolidar la educación superior accesible, consolidar la investigación en territorio, escuchar y responder a las demandas de cada una de las comunidades, y desde las comunidades.

Para finalizar, a pesar de los sentimientos de desesperanza que se responden con lucha, y a pesar de las dificultades presupuestarias e institucionales que estamos atravesando, quisiera resaltar – paradójicamente – cierto privilegio que tenemos en la vida universitaria y académica: la posibilidad de contar con espacios (como las jornadas, como los libros, como las clases) en el seno de los cuales compartir reflexiones, pensar estrategias y pensarnos subjetivamente como colectivo, inscribir nuestros temores y esperanzas en narrativas comunes, articularnos a lo largo y a lo ancho de la Argentina para sostener la importancia de tener un sistema científico y tecnológico integrado, e integrado al sistema de la educación superior, capaz de responder a los desafíos socio-económicos, de recoger nuestras historias y construir la historia, de defender y profundizar la democracia, y de dar elementos para que los sueños de cada una y cada uno de nosotros tengan su lugar en este mundo.

*Dr. Mario Pecheny*

## **Introducción**

El presente libro recoge los aportes realizados en el 2° Encuentro de Becarios/as e Investigadores/as del Golfo San Jorge (EBeIC). El mismo encuentra fundamentos y antecedentes en el 1° Encuentro de Becarios e Investigadores/as CONICET del Golfo San Jorge. Dicha primera instancia surgió por iniciativa de investigadores e investigadoras quienes llevan adelante sus tareas en el amplio territorio de la Patagonia sur, y cuyos campos de estudio involucran las distintas áreas de conocimiento de CONICET. Consecuentemente, desde su propuesta inicial, se trató de un evento académico producido bajo la premisa de fomentar espacios de intercambio entre múltiples disciplinas y enfoques que comparten la región como espacio de reflexión, problematización, estudio y aplicación. Este encuentro contó con el aval de la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Santa Cruz y del Centro Patagónico CENPAT-CONICET.

Este evento tuvo como objetivo, tanto en su primera edición como en la segunda que aquí presentamos, reunir a quienes trabajan en el marco de CONICET a la vez que en la región. El proceso de fomento a la ciencia, así como la búsqueda de su federalización a partir de distintas políticas públicas ha permitido el crecimiento de la ciencia en la región. Ello se traduce, por un lado, en el cambio de jerarquía donde el antes Centro de Investigación y Transferencia Golfo San Jorge logró constituirse en unidad ejecutora de CONICET siendo ahora el Instituto Multidisciplinario para la Investigación y el Desarrollo Productivo y Social de la Cuenca Golfo San Jorge (IIDEPyS-GSJ). Ello ha redundado también en un aumento tanto en la cantidad de trabajadores de la ciencia en el Golfo, como en la ampliación de las líneas de investigación y la constitución de nuevos equipos de investigación que se suman a los ya consolidados. Este sostenido crecimiento de la actividad científica en la región ha permitido una retroalimentación del propio proceso de investigación, así como en términos cualitativos a partir del compartir experiencias, abordajes y conocimientos. El 2° EBeIC de esta manera buscó impulsar esta dinámica constituyendo un momento especial donde quienes llevamos adelante nuestras investigaciones pudiéramos encontrarnos y no sólo compartir nuestras

investigaciones sino también intercambiar sobre la experiencia misma de investigar y sus particularidades en el marco de CONICET como así también aquello que hace a la región.

Con esta motivación, la segunda edición del encuentro se organizó en dos días en dos locaciones diferentes. Uno en cada una de las Universidades Nacionales que se encuentran en la región, siendo la primera jornada en la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (Unidad Académica Caleta Olivia), y durante la segunda Jornada en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (sede Comodoro Rivadavia). El objetivo de ello fue fomentar la participación de las distintas instituciones de la región, así como asegurar la posibilidad de participación para quienes investigamos (y para el público que se acercó) en distintas localidades, ya que el Golfo San Jorge involucra localidades de dos provincias, Santa Cruz y Chubut.

La apertura del evento estuvo a cargo del Dr. Mario Pecheny, investigador principal de CONICET y director del Gran Área de Ciencias Sociales y Humanidades en dicha institución. Luego de ello, en esta primera jornada, se llevaron adelante una serie de paneles en los cuales se presentaron resultados de líneas de investigación y equipos consolidados de investigación referidos a herramientas de Gestión ambiental, pesca artesanal, mamíferos marinos del Golfo San Jorge, experiencias educativas desde una perspectiva inclusiva, arqueología y física de los océanos. Asimismo, se presentaron dos charlas: una de ellas vinculada con las prácticas de divulgación y transferencia hacia las comunidades, y otra referida al proceso de planificación y postulación para acceder a la formación doctoral mediante una beca CONICET, sus requisitos y demandas.

La segunda jornada inició con la firma de dos actas acuerdo: una de ellas entre la Agencia Comodoro Conocimiento (Municipalidad de Comodoro Rivadavia) y el IIDEPyS-GSJ para la instalación y mantenimiento de una boya oceanográfica en las costas de esa ciudad. El segundo acuerdo firmado tuvo como objetivo la coordinación y mantenimiento de una boya oceanográfica entre la Administración Portuaria de Comodoro Rivadavia y la Agencia Comodoro Conocimiento. Estas dos actas acuerdo, reflejaron el trabajo mancomunado e interinstitucional en aras de aportar al desarrollo

sostenido en y de la región. Esta segunda jornada también contó con la participación de la directora del Centro Nacional Patagónico (CENPAT), Dra. Mirta Lewis, quien además dio una charla magistral sobre el estado de situación de la ciencia en la región patagónica.

Se llevaron adelante luego las mesas temáticas, cuya organización se estructuró a partir de la distribución acorde a las cuatro grandes áreas temáticas del CONICET. Se pretendió con ello favorecer la participación de investigadores de todas las áreas y disciplinas existentes en la región, así como también brindar la posibilidad de intercambio entre la multiplicidad de enfoques y áreas de estudio.

Un posterior momento de gran valor en este encuentro, relacionado con los objetivos mencionados anteriormente, fueron las mesas de trabajo o Workshops. Estos se organizaron de acuerdo a las instancias de formación existentes en la carrera de investigación (ingreso a CONICET, becas doctorales, posdoctorales y carrera de investigación). Estas mesas buscaron favorecer intercambios entre quienes se encuentran en instancias similares de formación, a fin de compartir experiencias, inquietudes y herramientas para mejorar y superar obstáculos en la tarea que es investigar. Esta segunda instancia fue resultado de una demanda surgida en la primera edición del evento realizado en el año 2022. Allí surgió la idea de contar no sólo con momentos de exposición sino también espacios relacionados al quehacer de nuestro trabajo.

A continuación, reproducimos los distintos trabajos que se recibieron en cada mesa temática. Para cada una de ellas se estipularon pautas de participación: se recibieron artículos breves de hasta cinco mil palabras. Como señalamos anteriormente, buscamos en esta edición que se trabajara más en la difusión y el intercambio luego en los Workshop antes que en las exposiciones. Sin ello dejar de lado la calidad de los trabajos, los cuales respetaron las normas académicas regulares como el uso de normas APA 7° Edición y revisión y edición de cada trabajo previo a su exposición y publicación.

Con respecto a los trabajos, en el área de Ciencias Agrarias, ingenierías y Materiales, el trabajo de Matías Micheletto presenta avances en el estudio de herramientas de comunicación para la transferencia de información en ambientes remotos, en la búsqueda de optimizar tasas de transmisión y minimizar costos y uso de energía. Por su parte, Mazzuca Sobczuk y Mazzuca presentan un plan de trabajo a desarrollar a partir de una beca doctoral CONICET la cual consta del estudio para el mejoramiento del aprovechamiento industrial del langostino, principal recurso pesquero en Patagonia. Frente a los desperdicios en su procesamiento que rondan entre el 40% y 70% de la biomasa, proponen técnicas para la optimización en distintas etapas del proceso. En cuanto al trabajo de Rosales y De Marziani, los autores se proponen desarrollar un sistema de gestión para definir vocabularios controlados en la oceanografía argentina, abarcando parámetros físicos, con posibilidad de expansión a químicos y biológicos. Debido a la escala de datos que puede ser de gran tamaño, proponen utilizar mecanismos visuales que además simplifiquen la lectura de datos.

En el conjunto del área de Ciencias Biológicas y de la Salud y Ciencias Naturales y Exactas, encontramos trabajos relativos a uno de los objetos centrales del Golfo San Jorge, el mar que baña su costa y la vida que en él se encuentra. El trabajo de Vallejos, Milliteli y Varisco, y el de Astrada, Firpo, Colombo y Varisco tratan sobre el estudio de la centolla, un recurso muy importante en la región, aunque vulnerable a la sobrepesca. El primero de estos trabajos analiza las estrategias reproductivas de las hembras, mientras que el segundo se centra en la distribución espacial de estas. Por su parte, Valerga, Marcinkevicius y Montes estudian las características de parásitos en peces bentónicos del Golfo, lo que aporta a la conservación de ecosistemas marinos. En relación a ello, Sequeira, Marcinkevicius, Ronda y Cefarelli presentan resultados sobre la concentración de microplásticos tanto en el agua de mar como en peces intermareales en cercanía a Comodoro Rivadavia. Ramos Cáceres, Gil y Brogger por otro lado, presentan el primer relevamiento sobre la diversidad, abundancia, y estructura de los ensamblajes de equinodermos costeros en el GSJ proveyendo así información de base para la gestión de Áreas Marinas Protegidas. Lameiro, Cefarelli, Ferrario y Vouilloud caracterizan la diversidad de diatomeas epibiontes de macroinvertebrados bentónicos en

el Golfo San Jorge. Por último, Namuncurá, Flores y Córdoba comentan sobre los avances para el aprovechamiento integral de algas en la región del Golfo San Jorge a partir de su caracterización química y actividad antibacteriana.

La mesa de Ciencias Sociales y Humanidades contó con el mayor número de participantes. En ella encontramos un bloque de trabajos referidos a problemáticas educativas o bien relacionadas al mundo de la escolaridad. Carla Villagrán analiza la implementación y puesta en práctica, por parte de docentes de la provincia de Santa Cruz, de las políticas curriculares y los saberes implicados en esas políticas. Huayra Martincic reflexiona en torno a los derechos de estudiantes, en particular sobre la obligatoriedad escolar y el derecho a la educación, y su cruce con contextos de precariedad. Mauro Guzmán nos presenta un resumen de las discusiones en torno a la formación para el trabajo y su plan de trabajo posdoctoral. Ezequiel Lanni por su parte, trabaja en relación a la transmisión y apropiación de contenidos en el ámbito de las escuelas privadas. El trabajo de Julieta Álzaga reflexiona en torno a las formas de acceso al saber en la sociedad post-media en el ámbito de escuelas secundarias. Nadia Ksybala analiza los mecanismos implementados para el acceso a la educación en una universidad para estudiantes en situación de discapacidad sensorial.

Por otro lado, encontramos una gran diversidad de problemáticas analizadas por las y los autores. Un subconjunto de ello versa sobre cuestiones de filosofía y derecho. Fiorela Alassia analiza la noción de individualidad biológica en medicina, indagando cómo dicha noción, ampliamente discutida en la filosofía de la biología, influye en el modo de comprender la salud y las enfermedades. Valentina Díaz Galmes propone analizar la relación entre los estudios identitarios llevados a cabo en el Golfo y la obra de Jacques Rancière en búsqueda del presupuesto igualitario en ellos. Nicanor Barrios presenta un estudio preliminar sobre el impacto de los juicios por jurados en la provincia de Chubut, a fin de comprender su funcionamiento, las técnicas de litigio empleadas y el desempeño de jueces y juezas. María Martínez Minicucci analiza la puesta en acto de la ley de interrupción Voluntaria del Embarazo en la Provincia de Chubut y las tensiones entre habitus profesional y ciudadanía de los y las agentes

intervinientes. Por último, en cuanto a las temáticas urbanas y de acceso a servicios y vivienda, Gastón Destito presenta una aproximación a la gestión integral de los recursos hídricos a partir de la experiencia de la instalación de una planta de ósmosis inversa, en un contexto de conflictividad hídrica. Por su parte, Noemí González expone las discusiones en torno al concepto de informalidad en los estudios urbanos.

La concreción de este evento ha representado un gran esfuerzo por parte del comité organizador, así como también un gran orgullo. Esperamos así poder contribuir a la construcción de conocimiento y la creación de redes en la región, apostando por más y mejor ciencia, a pesar de las restricciones que el contexto actual nos impone. Esperamos que disfruten de las lecturas que continúan y las y los invitamos a participar de la siguiente edición del Encuentro de Becarios/as e Investigadores/as del Golfo San Jorge.

**CAPÍTULO I: CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD Y  
CIENCIAS EXACTAS Y  
NATURALES**

## **Resultados preliminares de concentración de microplásticos en aguas costeras y peces intermareales del Golfo San Jorge.**

*Preliminary results on microplastic concentration in coastal waters and intertidal fishes of the San Jorge Gulf.*

**SEQUEIRA, Virginia; MARCINKEVICIUS, Mauro; RONDA, Ana y  
CEFARELLI, Adrián**

IDC - IIDEPyS GSJ-CONICET – FCNyCS – UNPSJB - IADO-CONICET - UNS  
[vir\\_sequeira@hotmail.com](mailto:vir_sequeira@hotmail.com)

### **Resumen**

La gestión inadecuada de residuos ha generado una grave contaminación por plásticos en entornos de agua dulce, estuarios y océanos, incluyendo los microplásticos (MPs), partículas menores a 5 mm. La preocupación sobre la contaminación por MPs en el mar radica en su capacidad para ingresar en las redes tróficas, afectando a una amplia gama de organismos. Actividades humanas en zonas costeras, como pesca y turismo, son importantes fuentes de partículas plásticas. Este estudio analizó la concentración de MPs en agua de mar y en peces intermareales (*Patagonotothen cornucola*) en la región costera central del Golfo San Jorge (GSJ), cerca de la localidad de Comodoro Rivadavia. Se realizaron muestreos en seis sitios con diferentes grados de impacto antrópico: cuatro sitios para agua y dos para peces. Las muestras se procesaron mediante digestión con peróxido de hidrógeno y filtración a través de filtros de policarbonato de 10 µm de poro para identificar MPs bajo microscopio. Los resultados mostraron concentraciones promedio de 0,24 MPs/L en agua de mar y 0,3 MPs/individuo en peces, siendo más altas en sitios impactados. La mayoría de los MPs fueron fibras transparentes, con un promedio de 2.000 µm de longitud y 21 µm de espesor. Aunque los sitios urbanizados presentaron mayores concentraciones, las diferencias no fueron concluyentes, subrayando la necesidad de más estudios con metodologías estandarizadas y muestreos frecuentes. Este trabajo representa un avance significativo en la identificación y cuantificación de MPs en agua y peces del GSJ, aportando resultados para una región con escasa información previa.

**Palabras claves:** microplásticos, contaminación, impacto antrópico, peces intermareales

### ***Abstract***

*Inadequate waste management has resulted in severe plastic pollution in freshwater environments, estuaries, and oceans, including microplastics (MPs), which are particles smaller than 5 mm. Concerns about MP pollution in marine environments are primarily due to their ability to enter trophic networks, impacting a wide range of organisms. Human activities in coastal areas, such as fishing and tourism, represent significant sources of plastic particles. This study analyzed the concentration of MPs in seawater and intertidal fish (*Patagonotothen cornucola*) in the central coastal region of San Jorge Gulf, near the city of Comodoro Rivadavia. Sampling was conducted at six sites with varying degrees of anthropogenic impact: four for seawater and two for fish. Samples were processed through hydrogen peroxide digestion and filtration using 10 µm pore-size polycarbonate filters to identify MPs under a microscope. Results revealed average concentrations of 0.24 MPs/L in seawater and 0.3 MPs/individual in fish, with higher concentrations in impacted sites. Most MPs were transparent fibers, with an average length of 2,000 µm and a thickness of 21 µm. Although urbanized sites showed higher concentration, the differences were not conclusive, emphasizing the need for further studies employing standardized methodologies and frequent sampling. This work represents a significant step forward in identifying and quantifying MPs in water and fish from the San Jorge Gulf, providing valuable data for a region with limited prior information.*

**Keywords:** microplastics, pollution, anthropogenic impact, intertidal fish

### **Resumen ampliado**

La producción de plástico ha aumentado exponencialmente desde principios de la década de 1950, alcanzando más de 320 millones de toneladas en 2015, cifra que no incluye las fibras sintéticas (Beckman 2018). Se espera que la producción siga aumentando en el futuro previsible y es probable que los niveles se dupliquen para 2025

(Lusher *et al.* 2017). La gestión inadecuada de los residuos plásticos ha provocado un aumento de la contaminación de los entornos de agua dulce, estuarinos y marinos, estimando un ingreso anual de estos residuos en los océanos de entre 4,8 y 12,7 millones de toneladas (Jambeck *et al.* 2015). Si bien la problemática de la contaminación por plásticos es compleja y las piezas plásticas de mayor tamaño han recibido históricamente más atención, en los últimos años se ha centrado el enfoque en las micropartículas y fibras plásticas menores a 5 mm de longitud, comúnmente denominadas microplásticos (MPs) (Avio *et al.* 2017, Sharma y Chatterjee 2017). Los MPs, según su origen, pueden clasificarse en primarios y secundarios. Los primarios son partículas exclusivamente fabricadas para ser usadas como exfoliantes en cosméticos, productos abrasivos industriales, entre otros, y llegan directamente al océano a través de la escorrentía y efluentes urbanos (Lusher *et al.* 2017). Pero la mayor parte de los MPs en los océanos provienen de la degradación y fragmentación progresiva de partículas más grandes, a las que se denominan MPs secundarios (Gregory y Andrady 2003, Avio *et al.* 2017), que llegan al mar por diferentes vías. Las actividades humanas en zonas costeras, como la pesca, acuicultura, turismo e industria marina, también son señaladas como fuentes importantes de contaminación por MPs en el mar (Lusher *et al.* 2017). La preocupación sobre la contaminación por MPs radica en su capacidad para ingresar en las redes tróficas marinas, afectando a una amplia gama de organismos y, potencialmente, bioacumulándose en niveles superiores de la cadena alimentaria (Clark *et al.* 2016, Avio *et al.* 2017, Shahnawaz *et al.* 2019). Recientes investigaciones en zonas costeras del Mar Argentino han confirmado la presencia de MPs en diferentes matrices bióticas y abióticas, con concentraciones muy variables según la región y la metodología de estudio aplicada (Ronda *et al.* 2021). Particularmente para la región costera central del Golfo San Jorge (GSJ), solo un estudio preliminar ha abordado esta problemática (Mendez 2023), destacando la necesidad de mayores investigaciones. Este trabajo tiene el objetivo de evaluar la presencia y concentración de MPs en agua de mar, y la bioacumulación en peces residentes intermareales (*Patagonotothen cornucola*), en diferentes sitios costeros del

GSJ cercanos a la localidad de Comodoro Rivadavia considerando diferentes grados de impacto antrópico.

Se establecieron seis sitios de muestreos, de los cuales cuatro corresponden a la toma de muestras de agua y dos a la recolección de peces. El agua se obtuvo desde la costa por triplicado en botellones de vidrio de 4,5 L, y se conservó refrigerada hasta su filtración en laboratorio (Fig. 1). Se colectaron 15 peces por sitio, de tallas entre 5,5 y 13,5 cm (Fig. 2), con red de mano en piletas de marea o bajo rocas, y se almacenaron en recipientes de aluminio hasta su procesamiento. Tanto el remanente de agua filtrada como el sistema digestivo de cada pez (en pools de cinco individuos,  $n=3$ ) fueron digeridos con peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$ ) 30 % a 60 °C y filtrado luego de 48-72 horas utilizando una bomba de vacío y filtros de policarbonato de 10  $\mu m$  de poro. Posteriormente, los filtros fueron observados bajo microscopio y/o lupa estereoscópica con cámara digital incorporada. Las posibles partículas plásticas se identificaron y caracterizaron según su tamaño, forma y color, y fueron testeadas usando el método de la aguja caliente (De Witte *et al.* 2014). Los resultados indicaron concentraciones promedio de 0,24 ítems/L para el agua de mar, y de 0,3 ítems/ind. en *P. cornucola*. En ambos casos, las mayores concentraciones se dieron en los sitios más impactados, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Las partículas plásticas encontradas, fueron en su mayoría fibras (90%), y presentaron en general tonos transparentes-incoloros, con una longitud de 2000  $\mu m$  y 21  $\mu m$  de espesor, en promedio (Fig. 3).

Aunque se encontraron diferencias en las concentraciones de fibras entre los sitios urbanizados y no urbanizados, los resultados obtenidos hasta el momento no permiten establecer conclusiones definitivas. Éstos deben considerarse preliminares, ya que es necesario continuar y profundizar los estudios mediante muestreos más frecuentes y sostenidos, así como con la implementación de metodologías estandarizadas, de forma que sea posible establecer interpretaciones y comparaciones de los resultados con aquellos obtenidos en otros estudios nacionales e internacionales. Este trabajo es uno de los primeros en identificar y cuantificar microplásticos en el sistema digestivo de peces

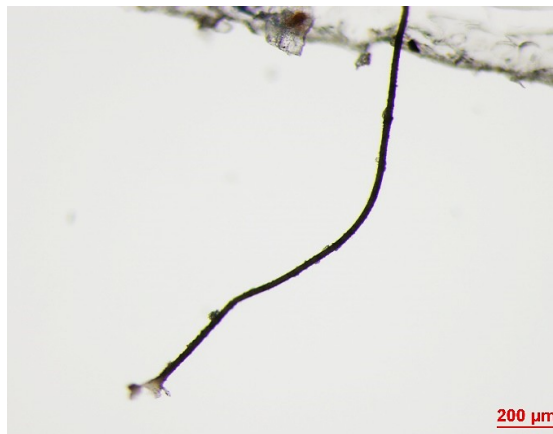
y en el agua del GSI, contribuyendo significativamente a la comprensión de la distribución de estas partículas en la región.



*Dibujo 1: Fig. 1. Recolección de agua desde la costa con botellón de vidrio.*



*Dibujo 2: Fig. 2. Pool de peces previa disección.*



*Dibujo 3: Fig. 3. Fibra encontrada en tracto digestivo de pez, caracterizada como microplásticos por método de aguja caliente.*

### Referencias bibliográficas:

- Avio, C. G., Gorbi, S. y Regoli, F. (2017). Plastics and microplastics in the oceans: From emerging pollutants to emerged threat. *Marine Environmental Research*, 128; 2-11. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2016.05.012>
- Beckman, E. (2018). The world's plastic problem in numbers. The Conversation, United Kingdom. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/stories/2018/08/the-world-of-plastics-in-numbers/>
- Clark, J. R., Cole, M., Lindeque, P. K., Fileman, E., Blackford, J. Lewis, C., Lenton, T. M. y Galloway, T. S. (2016). Marine microplastic debris: a targeted plan for understanding and quantifying interactions with marine life. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(6); 317–324. <https://doi.org/10.1002/fee.1297>
- Gregory, M. R. y Andrady, A. L. (2003). Plastics in the Marine Environment. In Andrady, A.L (Ed). *Plastics and the Environment*, Wiley, Hoboken, 379-401. <https://doi.org/10.1002/0471721557.ch10>
- Lusher, A., Hollman, P. y Mendoza-Hill, J. (2017). Microplastics in fisheries and aquaculture: status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, 615, 1-35.
- Mendez, G. (2023). Microplásticos en mitílicos del Golfo San Jorge, Patagonia Argentina [Seminario de Licenciatura en Cs. Biológicas, Facultad de Cs. Naturales y Cs. de la Salud]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Ronda, A. C., Arias, A. H., Rimondino, G. N., Pérez, A. F., Harte A. y Marcovecchio, J. E. (2021). Plastic impacts in Argentina: a critical research review contributing to the global knowledge and future perspectives. *Current Environmental Health Reports*, 8; 212-222. <https://doi.org/10.1007/s40572-021-00323-7>
- Shahnawaz, M., Sangale, M. y Ade, A. (2019). *Bioremediation Technology for Plastic Waste*. Springer Singapore.

Sharma, S. y Chatterjee, S. (2017). Microplastic pollution, a threat to marine ecosystem and human health: a short review. *Environmental Science and Pollution Research*, 24, 21530-21547.

# **Inversión en crecimiento y producción de huevos en hembras primíparas y multíparas de *Lithodes santolla* en el Golfo San Jorge**

*Reproductive investment and eggs production on primiparous and multiparous females of Lithodes santolla in the San Jorge Gulf*

**VALLEJOS, Matías Leonardo; MILLITELI, María Inés y VARISCO, Martín**

IIDEPyS-GSJ-CONICET – GICyP-IDC-UNPSJB - INIDEP  
[matiasvallejos31@gmail.com](mailto:matiasvallejos31@gmail.com)

## **Resumen**

Las estrategias de inversión energética implican *trade-offs* entre distintos rasgos de la historia de vida, modulados por presiones de selección que pueden variar a lo largo de la ontogenia. En la centolla *Lithodes santolla*, se reportaron diferencias en la fecundidad y calidad de los huevos entre hembras primíparas y multíparas. Este trabajo presenta avances preliminares de un plan de trabajo cuyo objetivo es comparar la inversión en crecimiento y producción de huevos en hembras primíparas y multíparas en el Golfo San Jorge (GSJ). El trabajo se organiza en tres bloques: i) inversión en crecimiento analizada través de los incrementos por muda; ii) inversión reproductiva y iii) análisis de huevos sin fecundar. Este último aspecto no ha sido analizado hasta el momento. Para evaluar la inversión reproductiva, se estima la fecundidad, el peso seco y la composición bioquímica de los huevos (lípidos, proteínas, glucógeno, triacilglicéridos, colesterol, ácidos grasos y aminoácidos). Hasta el presente, se analizaron mudas en hembras primíparas y multíparas mantenidas en jaulas submareales, obteniendo 24 mudas. Además, se estimó la fecundidad, peso seco y se cuantificaron lípidos totales y colesterol en los huevos de hembras de ambas condiciones. La centolla del GSJ sustenta una pesquería comercial desde 2004, su lento crecimiento y madurez tardía la convierten en un recurso vulnerable a la sobrepesca, en este contexto es crucial aportar información sobre las estrategias reproductivas de las hembras, contribuyendo al manejo sustentable de la pesquería.

**Palabras Clave:** *Lithodes santolla* – Golfo San Jorge – Primíparas – Multíparas.

## **Abstract**

*Energy investment strategies involves trade-offs between different life history traits, shaped by selective pressures that can vary throughout ontogeny. In the southern king crab (Lithodes santolla) previous studies have reported differences in fecundity and egg quality between primiparous and multiparous females. This study aims to compare growth investment and egg production in primiparous and multiparous females in the San Jorge Gulf (SJG). The study is structured into three main issues: growth investment, reproductive investment, and analysis of unfertilised eggs. This last issue has not been analysed so far. Moulting has been monitored in primiparous and multiparous females kept in subtidal cages, yielding 24 moults. Fecundity, dry egg weight, and biochemical composition of the eggs (including total lipids, proteins, glycogen, triacylglycerols, cholesterol, fatty acid profiles, and amino acids) are analysed to compare reproductive investment. The L. santolla population in the San Jorge Gulf support a commercial fishery since 2004, the slow growth and delayed sexual maturity increase its vulnerability, and although some negative trends have been noted. This research provides critical insights into the reproductive strategies of females and offers valuable data to sustainable fishery management.*

**Key Words:** *Lithodes santolla – San Jorge Gulf – Primiparous – Multiparous.*

## **Introducción**

Las estrategias de inversión energética implican varios rasgos coadaptados y plásticos. Estos están modulados por la selección natural y, en consecuencia, pueden estar bajo diferentes presiones selectivas a lo largo de la ontogenia (Stearns, 1992). Los *trade off* entre crecimiento y reproducción, y entre reproducción presente y futura puede conducir a variaciones en la asignación de recursos durante la ontogenia.

La inversión reproductiva es definida en términos de la energía asignada a la reproducción durante un período de tiempo definido. En la centolla, la inversión reproductiva ha sido estudiada en términos de número y calidad de los huevos encontrando diferencias para distintas localidades de la costa argentina. Colombo *et al.* (2022) reportaron una menor fecundidad de las hembras primíparas (aquellas que portan huevos por primera vez) respecto de las múltiparas de tallas equivalentes y sugieren que esto podría estar relacionado con una mayor inversión en crecimiento de estas hembras. En ese mismo trabajo no hallaron

diferencias en el peso de los huevos, como una aproximación de calidad o contenido energético de los huevos. Tomando como base estos resultados el plan de trabajo que aquí se resume evaluará el crecimiento en hembras de ambas fracciones y se profundizará el estudio de la composición química de los huevos como indicador de la calidad de los huevos. El objetivo del plan de trabajo es comparar la inversión en crecimiento de la hembra y la producción de huevos en hembras primíparas y multíparas de la centolla *Lithodes santolla* con el fin de comprender las estrategias de asignación de los recursos de las hembras de la especie y sus cambios durante la ontogenia en el Golfo San Jorge.

### **Materiales y Métodos**

El plan de trabajo se halla organizado en tres bloques de trabajo: i) inversión en crecimiento, ii) inversión reproductiva y iii) presencia de huevos sin fecundar. En este resumen se presentan las actividades y avances de los dos primeros bloques.

Los animales que se utilizan son obtenidos de las capturas de pescadores artesanales y buques industriales que participan en la pesquería de centolla. Para el análisis de crecimiento, se evalúa el incremento por muda en hembras primíparas y multíparas de centolla. Hembras de ambas condiciones son colocadas en jaulas sumergidas (Figura 1) en fondos submareales de Caleta Córdova. Las jaulas son revisadas mediante buceo cada dos días y los animales son alimentados con restos de merluza. Luego de la muda (3 días), los animales son medidos, se calcula el incremento por muda y, posteriormente las centollas son sacrificadas previa anestesia por frío. Luego los animales son diseccionados extrayéndose el ovario, el cual es pesado y empleado para estimar la fecundidad potencial (Ramírez Llodra 2002) a través de un procedimiento gravimétrico.

Para evaluar la inversión reproductiva, en octubre de cada año se muestrearán hembras primíparas, y en enero las hembras multíparas según lo descrito por Colombo *et al.* (2022). En las mismas se determina la fecundidad realizada (ver Ramírez Llodra 2002), el peso seco de los huevos y su composición bioquímica. Se analiza el contenido de lípidos totales (Figura 2), proteínas y glucógeno en hembras de cada condición. Además, se cuantifica el contenido de triacilglicéridos y colesterol y se determina también el perfil de ácidos grasos y aminoácidos en huevos de hembras de cada condición.

### **Avances en el desarrollo del plan de trabajo**

Se colocaron hembras en las jaulas durante 2023 y 2024, se obtuvieron 24 mudas, pero solo 4 corresponde a hembras primíparas, por lo que no es posible efectuar comparaciones estadísticas por el momento. Se continuará con las experiencias de muda en los años 2025 y 2026. La fecundidad potencial de estas hembras ha sido analizada parcialmente.

En cuanto a los análisis bioquímicos, se cuantificó el contenido de lípidos totales (n= 30) y colesterol (n= 20). En el transcurso de 2025 se finalizará con los análisis de ácidos grasos y aminoácidos

### **Consideraciones Finales**

La centolla, al igual que otros litódidos, ha demostrado ser vulnerables a la sobrepesca debido en parte a su lento crecimiento, madurez sexual tardía y a una marcada estabilidad en su distribución espacial. Existen antecedentes de colapsos de pesquerías de litódidos en distintas partes del mundo, incluido nuestro país. La centolla del GSJ y aguas adyacentes sostiene una importante pesquería comercial desde 2004, la cual ha mostrado algunos signos de sobreexplotación (Firpo, 2021). Si bien en los últimos años se han revertido algunos indicadores negativos, los índices de biomasa se mantienen estables, pero no han recuperado su nivel inicial. En este contexto es crucial identificar los distintos aspectos que pueden limitar la productividad de la pesquería. Este trabajo, entre otras cosas, aportará información sobre las estrategias de inversión en las hembras de la especie.



*Figura 1: Fig. 1. Jaula utilizada para las experiencias de crecimiento, cada jaula cuenta con compartimientos numerados que permiten identificar y mantener aislados los ejemplares*

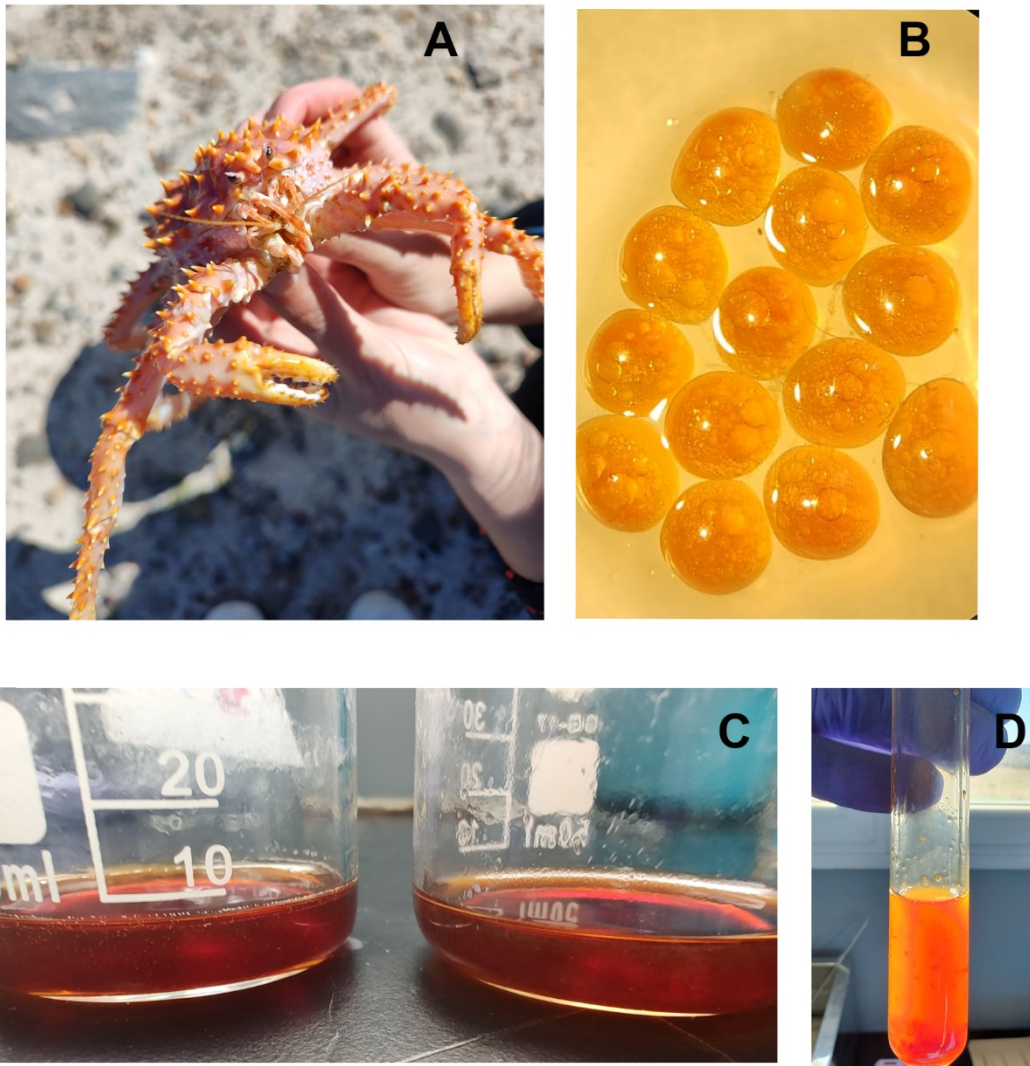


Figura 2: Fig. 2. A- Hembra de centolla *Lithodes santolla*. B- Huevos de centolla recientemente extruidos observados a la lupa (8x). C – D – Pasos en la extracción de lípidos en huevos de centolla

### **Referencias bibliográficas:**

- Colombo, J., Blandi, A., Lértora, P., y Varisco, M. (2022). Differences in the timing of egg extrusion and reproductive investment between primiparous and multiparous females of the southern king crab *Lithodes santolla*. *Marine Biology Research*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/17451000.2021.2020294>.
- Firpo, C. (2021). *Análisis de los patrones espacio-temporales de la distribución poblacional de centolla, Lithodes santolla, en el sector patagónico central* [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10529.33120>.
- Llodra, E. R. (2002). *Fecundity and life-history strategies in marine invertebrates*.
- Stearns, S.C. (1992). *The evolution of life histories*. Oxford University Press.

# **Diversidad y ecología parasitaria de peces de arrecifes rocosos en el Golfo San Jorge**

## *Diversity and parasitic ecology of rocky reef fish in the Gulf of San Jorge*

**VALERGA, Emilia Valerga, MARCINKEVICIUS, Mauro y MONTES, Martín**

IDC - IIDEPyS GSJ-CONICET – FCNyCS - UNPSJB –

CEPAVE-CONICET - FCNyM-UNLP

[emiliavalerga@gmail.com](mailto:emiliavalerga@gmail.com)

### **Resumen**

El estudio tiene como objetivo principal caracterizar la fauna parasitaria de cuatro especies de peces bentónicos del Golfo San Jorge: *Austrolycus laticintus*, *Bovichtus chilensis*, *Notothenia angustata* y *Patagonotothen brevicauda*. Se desea identificar macro y microparásitos mediante taxonomía integrativa, determinar posibles especies zoonóticas, describir y redescubrir especies parásitas según estándares actuales, comparar la riqueza específica entre hospedadores y analizar las poblaciones y comunidades de parásitos en cada especie. Los peces de este estudio son comunes en los arrecifes costeros rocosos, pero no se colectan con artes de pesca tradicionales, sin embargo, su dieta y hábitat restringidos los convierten en indicadores clave de la biodiversidad parasitaria local. Estudios previos han mostrado una diversidad significativa de parásitos en especies similares, tanto ectoparásitos (copépodos, anfípodos) como endoparásitos (nematodos, acantocéfalos, digeneos), destacando la necesidad de explorar su biodiversidad y posibles implicancias zoonóticas. La metodología incluye el muestreo anual de 120 peces (30 individuos por especie) durante 2024-2026, con un total de 360 ejemplares analizados al final del estudio. Se realizarán inspecciones detalladas en fresco para identificar parásitos tanto externos (en superficie) como internos (en órganos). Los parásitos serán preservados en alcohol o formol para estudios morfológicos y genéticos. La identificación se basará en secuencias de ADN (genes COI, 18S, 28S, ITS) y análisis filogenéticos. Este trabajo contribuirá al conocimiento de la biodiversidad parasitaria y su relación con especies marinas relevantes, destacando la importancia del parasitismo en la estructura y conservación de ecosistemas marinos.

**Palabras claves:** Ictiología, parasitología, biodiversidad, submareal, zoonosis.

**Abstract**

*The main objective of the study is to characterize the parasitic fauna of four benthic fish species from the Gulf of San Jorge: *Austrolycus laticintus*, *Bovichtus chilensis*, *Notothenia angustata*, and *Patagonotothen brevicauda*. Macro- and microparasites will be identified using an integrative taxonomy, potential zoonotic species will be determined, parasitic species will be described and re-described following current standards, species richness will be compared between hosts, and parasite populations and communities will be analyzed in each species. These fish are common in rocky coastal reefs but are not caught with traditional fishing gear; however, their restricted diet and habitat make them key indicators of local parasitic biodiversity. Previous studies have shown significant parasite diversity in similar species, including ectoparasites (copepods, amphipods) and endoparasites (nematodes, acanthocephalans, digeneans), underscoring the need to explore their biodiversity and potential zoonotic implications. The methodology involves annual sampling of 120 fish (30 individuals per species) during 2024–2026, totaling 360 specimens analyzed by the end of the study. Detailed fresh inspections will be conducted to identify both external (surface) and internal (organs) parasites. Parasites will be preserved in alcohol or formalin for morphological and genetic studies. Identification will be based on DNA sequences (COI, 18S, 28S, ITS genes) and phylogenetic analyses. This work will contribute to the understanding of parasitic biodiversity and its relationship with relevant marine species, highlighting the importance of parasitism in the structure and conservation of marine ecosystems.*

**Keywords:** Ichthyology, parasitology, biodiversity, subtidal, zoonosis.

**Resumen ampliado**

**Objetivo General**

Caracterizar la fauna parasitaria de los peces *Austrolycus laticintus* (Zoarcidae), *Bovichtus chilensis* (Bovichthyidae), *Notothenia angustata* y *Patagonotothen brevicauda* (Nototheniidae) en arrecifes rocosos del área central del Golfo San Jorge.

## **Objetivos Específicos**

1. Identificar las especies de macro y microparásitos mediante taxonomía integrativa (morfología y genética).
2. Detectar posibles especies zoonóticas en peces de ambientes rocosos de importancia económica del Golfo San Jorge.
3. Describir especies nuevas y redescubrir aquellas conocidas que no cumplan con los estándares actuales.
4. Comparar la riqueza específica de parásitos entre las especies hospedadoras.
5. Describir las poblaciones y comunidades de los parásitos encontrados en cada especie hospedadora.

## **Antecedentes**

La biodiversidad del planeta considera la riqueza específica, la genética de especies, poblaciones, comunidades, hábitats y ecosistemas (Boero 2010). Después de 250 años de clasificación taxonómica, solo una pequeña fracción de las especies terrestres (14%) y del océano (9%) fue indexada en bases de datos (Mora et al. 2011). Este porcentaje podría ser incluso menor ya que una especie de vertebrado (o invertebrado) puede servir como hospedador de varias especies de parásitos (Baia et al. 2018). Es por esto que los estudios de ecología y conservación deberían tomar en cuenta al parasitismo ya que se estaría subestimando la biodiversidad total de un ambiente (Thomas et al. 1998). Además, se debe tener conocimiento de la presencia o no de especies zoonóticas encontradas en la musculatura de los peces de consumo.

El Golfo San Jorge es el más amplio de la costa argentina (Iniciativa Pampa Azul, 2021). Se extiende desde el Cabo Dos Bahías hasta el Cabo Tres Puntas. Debido a su valor en la economía regional y nacional, y la creciente presión antrópica, es necesaria una gestión orientada al uso sustentable y la aplicación de pautas de manejo ambiental adecuadas. Para esto es necesario un mayor conocimiento de la estructura y funcionamiento del ecosistema (Dans et al. 2020).

Los peces de este estudio son especies comunes en los arrecifes costeros (rocosos) pero que no se colectan con artes de pesca tradicionales. Comparten hábitos bentónicos, se

refugian en cuevas, con lo cual es poco frecuente que se aventuren a regiones abiertas, los parásitos que incorporan son locales a su área de distribución, no realizan migraciones. Por otra parte, presentan una dieta característica y esto podría estar relacionado al tipo (y riqueza) de parásitos que presentan.

Hospedadores a revisar: *Bovichtus chilensis* Regan, 1913, la “vieja”, pertenece a la familia Bovichthyidae. Se distribuye en aguas templado-frías del Atlántico sur, desde la región de Coquimbo (Chile) hasta Mar del Plata (Argentina). Los adultos habitan en la zona litoral asociados a los arrecifes rocosos donde se refugian en grietas y cuevas. Es una especie que alcanza una longitud total de aproximadamente 35 cm. Se alimenta principalmente de gasterópodos y nudibranchios, crustáceos decápodos y otros organismos bentónicos (Marcinkevicius et al. 2012). En aguas chilenas se ha registrado para individuos adultos un total de 10 especies parasitarias, de las cuales 5 son ectoparásitos (copépodos (2), Gnathiidae (1), hirudíneos (1) y monogeneos (1)) y 5 endoparásitos (digeneos (2), nematodos (1) y acantocéfalos (2)) (Muñoz et al. 2002).

*Notothenia angustata* Hutton, 1975, el “sapo”, pertenece a la familia Nototheniidae. Tiene distribución circumpolar sub-Antártica en Nueva Zelanda, y en Sudamérica desde Talcahuano (Chile) hasta el Golfo San Jorge (Argentina). Es un pez de zona litoral que no alcanza profundidades mayores a los 20 metros. Elige cuevas cerradas y profundas. Mide aproximadamente 58 cm de longitud total. Su alimentación se basa en la captura de organismos bentónicos como el pulpo colorado, peces, algas y crustáceos (Marcinkevicius et al. 2022). Se registraron en juveniles de Chile un total de 11 especies parasitarias, de los cuales 3 son ectoparásitos (copépodos (1), isópodos (1), hirudíneos (1)) y 8 son endoparásitos (digeneos (2), larvas de cestodos (3), nematode (2), y acantocéfalo (1)) (Muñoz 2001).

*Patagonotothen brevicauda* (Lönnberg, 1905) pertenece a la familia Nototheniidae. Se encuentra en Sudamérica desde Punta Aucán al sur (Chile) hasta el Golfo San Jorge (Argentina). Habita en la zona litoral asociado a los arrecifes rocosos y a los bosques de cachiuyos (*Macrocystis pyrifera* (Linnaeus) C. Agardh, 1820) en los que busca pequeñas cuevas y grietas para refugiarse, alcanza los 24 cm de longitud total. Su alimentación se basa en la ingesta de algas, poliquetos, anfípodos y pequeños crustáceos

(Lloris y Rucabado, 1991; Marcinkevicius obs. pers.). Jeżewski *et al.* (2011) describieron en el Canal de Beagle (Tierra del Fuego, Argentina) el digeneo *Neolepidapedoides subantarcticus* Jeżewski, Zdzitowiecki y Laskowski, 2011. *Austrolycus laticinctus* (Berg, 1895), la “anguila”, es un pez que pertenece a la familia Zoarcidae. Se encuentra en el océano Atlántico sobre la costa de sud-América, a lo largo de la Patagonia Argentina y en el estrecho de Magallanes. Habita en la zona litoral hasta los 80 m de profundidad, pero es común en los arrecifes rocosos a menos de 20 m donde se encuentra en cuevas cerradas y profundas. Es un pez que alcanza los 80 cm de longitud total. Se alimenta principalmente de peces como juveniles de zoarcidos, nototeniás y pejerreyes, aunque también come gasterópodos y crustáceos (Gosztonyi, 1977; Marcinkevicius obs. pers.). Se ha registrado en este hospedador copépodos (en el lado interno del opérculo), acantocéfalos (en el recto) y cestodes (en el duodeno) (Gosztonyi, 1977) aunque no se precisan los géneros o incluso familias de estos grupos parásitos.

### **Actividades y metodología**

El muestreo de los peces se realizará principalmente en los arrecifes rocosos que se hallan en el margen costero entre el barrio Caleta Córdova al norte de la ciudad de Comodoro Rivadavia y playa Belvedere al sur de la ciudad de Rada Tilly, en el marco de los torneos nacionales de pesca submarina organizados por la Federación Argentina de Actividades Subacuáticas (FAAS). También se realizarán muestreos en inmediaciones a las ciudades antes mencionadas con el fin de garantizar el número mínimo de hospedadores.

Los hospedadores se obtendrán en los torneos de pesca submarina y mediante pesca con línea y anzuelo. Según el teorema del límite, un N de 30 individuos de cada especie hospedadora por año (2024-2026) permitiría garantizar la distribución normal de la muestra (Canal Díaz, 2006). Se muestrearán un total de 120 peces al año, (90 peces por especie al finalizar los tres años de muestreo) dando un total de 360 peces al final del trabajo de tesis.

Los peces serán revisados en fresco. Se hará una inspección superficial del cuerpo,

aletas, boca, branquias y cámaras branquiales buscando ectoparásitos. Se inspeccionará un 25% de la musculatura de cada pez con un transiluminador. Se abrirá la cavidad visceral, se colocará cada órgano en una cápsula de Petri y se revisará bajo lupa. En caso de ser imposible la revisión de la totalidad de los peces se fijarán parte de los órganos en alcohol 96% o formol 10%. Los parásitos recuperados serán procesados de acuerdo con los protocolos utilizados en el Laboratorio de Parásitos de Peces (CEPAVE). Ejemplares de los parásitos serán conservados en formol 10% para estudios morfológicos y en alcohol 96% para realizar estudios de ADN.

La extracción y amplificación del ADN se realizará en el CEPAVE. Se secuenciarán los genes COI, 18S, 28S e ITS según el grupo parasitario estudiado. La secuenciación se realizará en Macrogen o en el INTA Castelar. Las secuencias se analizarán con programas de edición especializados y la reconstrucción filogenética se realizará con el software MrBayes (Ronquist et al. 2012).

### Referencias bibliográficas:

- Baia R., Florentino A., Silva L. y Tavares-Dias M. (2018). Patterns of the parasite communities in a fish assemblage of a river in the Brazilian Amazon region. *Acta Parasitology*, 63; 304-316.
- Boero F. (2010). The study of species in the Era of biodiversity: A tale of stupidity. *Diversity*, 2, 115-126.
- Bush A., Lafferty K., Lotz J. y Shostak A. (1997). Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al revisited. *Journal of Parasitology*, 83, 575-583.
- Canal Díaz N. (2006). Distribuciones de probabilidad. El teorema central del límite. *Métodos estadísticos para enfermería nefrológica*, 8, 107-120.
- Dans S.L., Cefarelli A.O., Galván D.E., Góngora M.E., Martos P. y Varisco M.A. (eds.). (2020). Programa de Investigación y Monitoreo del Golfo San Jorge. Pampa Azul. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Bs. As.
- Golicher D., O'Hara R., Ruíz-Montoya L. y Cayuela L. (2006). Lifting a veil on diversity: a Bayesian approach to fitting relative-abundance models. *Ecological Applications*, 16, 202-212.
- Gosztonyi A.E. (1977). Results of research cruises of FVR "Walther Herwig" to South America. XLVIII. Revision of South American Zoarcidae (Osteichthyes, Blennioidei) with the Description of three New Genera and five New Species. *Archiv für Fischereiwissenschaft*, 27, 191-249.
- Iniciativa Pampa Azul, Argentina presidencia. (2021). Áreas geográficas prioritarias: Golfo San Jorge. Visitado el 14 de Agosto 2023, <https://www.pampazul.gob.ar/investigacion-y-desarrollo/areas-prioritarias/golfo-san-jorge/>
- Jeżewski W., Zdzitowiecki K. y Laskowski Z. (2011). Descripción de *Neolepidapedoides subantarcticus* sp. nov. (Digenea, Lepocreadiidae) de peces nototenioides subantárticos. *Acta Parasitológica*, 56 (3), 305-309.
- Lloris D. y Rucabado J. (1991). Ictiofauna del Canal Beagle (Tierra del Fuego), aspectos ecológicos y análisis biogeográfico. *Publicaciones especiales del Instituto Español de Oceanografía*, 8, 1-182.

- Magurran A. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princenton University Press. Princenton. U.S.A. 167 pp.
- Marcinkevicius M., Parra G. y Fiedorowicz Kowal M. (2012). Dieta de *Bovichthys argentinus* (Perciformes, Bovichtidae) en el área central del Golfo San Jorge. VIII Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar. XVI Coloquio de Oceanografía, Comodoro Rivadavia, Argentina. *Biología y Ecología*, 77.
- Marcinkevicius M., Ruiz N.S. y López M.E. (2022). Estudio preliminar sobre los hábitos alimenticios del pez sapo, *Notothenia angustata*, en área central del Golfo San Jorge. XI Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar y XIX Coloquio de Oceanografía. Comodoro Rivadavia, 166.
- Mora C., Tittensor D.P., Adl S., Simpson A. y Worm B. (2011). How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? *PLoS Biol*, 9 (8); e1001127. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001127>
- Muñoz G., Garcías F., Valdebenito V. y George-Nascimento M. (2001). Parasitofauna y alimentación de *Notothenia* cf. *angustata* Hutton, (1875). (Pisces: Nototheniidae) en el intermareal de dos localidades del Golfo de Arauco, Chile. *Boletín Chileno de Parasitología*, 56, 1-6.
- Muñoz G., Valdebenito V. y George-Nascimento M. (2002). La dieta y la fauna de parásitos metazoos del torito *Bovichthys chilensis* Regan 1914 (Pisces: Bovichthyidae) en la costa de Chile centro-sur: variaciones geográficas y ontogenéticas. *Revista Chilena de Historia Natural*, 75, 661-671.
- Ronquist F., Teslenko M., van der Mark P., Ayres D., Darling A., Höhna S., Liu L., Suchard M. y Huelsenbeck J. (2012). MrBayes 3.2: efficient Bayesian phylogenetic inference and model choice across large model space. *Systematic Biology*, 61, 539-542.
- Thomas F., Renaud F., De Meeüs T. y Poulin R. (1998). Manipulation of host behavior by parasites: ecosystem engineering in the intertidal zone? *Proceedings of the Royal Society of London B*, 265; 1091-1096.

## **Diversidad y distribución de equinodermos en ambientes costeros del golfo San Jorge: relación con factores ambientales y antrópicos**

*Diversity and distribution of echinoderms in coastal environments of the San Jorge Gulf: relationship with environmental and anthropic factors*

**RAMOS CÁCERES, María Fernanda; GIL, Damián Gaspar y BROGGER, Martín Ignacio**

IIDEPyS GSJ-CONICET – IDC - UNPSJB - IBIOMAR-CONICET  
[ramos.fernandasv@gmail.com](mailto:ramos.fernandasv@gmail.com)

### **Resumen**

En el Mar Argentino se han registrado aproximadamente 135 especies de equinodermos en donde la mayoría pertenecen a las clases Asterozoa y Ophiurozoa. En particular, los ecosistemas marinos patagónicos son altamente productivos, y algunos se encuentran expuestos a los efectos derivados de actividades antrópicas como es el caso del golfo San Jorge (GSJ), a pesar que estos ecosistemas son considerados de alta prioridad de conservación por la complejidad estructural que presentan. El presente proyecto proporcionará el primer relevamiento sobre la diversidad, abundancia, y estructura de los ensamblajes de equinodermos costeros en el GSJ, además de proveer información de base para la gestión de Áreas Marinas Protegidas. Las actividades propuestas incluyen: 1) Sistematización de información referida a registros de especies para la zona del GSJ y área de influencia a través de una revisión bibliográfica, de información de campañas oceanográficas y bases de datos disponibles en línea; 2) Estudios de variabilidad espacial en ensamblajes de equinodermos a desarrollarse en tres regiones del GSJ <150 Km: Región Norte, Región Central y Región Sur en donde se muestrearán sustratos rocosos dominados por mitílidos-algas, complementando con equinodermos conspicuos presentes en la zona submareal, así como aquellos asociados a pozas de marea y refugios intermareales; 3) Estudios sobre influencia antrópica en variables demográficas de equinodermos costeros claves a realizarse en al menos dos épocas durante dos años y en sitios de referencia y de descargas de efluentes en la zona central del GSJ.

**Palabras claves:** Patagonia, ensambles de equinodermos, variación espacial, influencia de factores antrópicos.

### ***Abstract***

*Approximately 135 species of echinoderms have been recorded in the Argentine Sea, most of which belong to the classes Asterozoa and Ophiurozoa. In particular, Patagonian marine ecosystems are highly productive, and some are exposed to the effects of anthropogenic activities as is the case of the San Jorge Gulf (GSJ), although these ecosystems are considered of high conservation priority due to their structural complexity. This project will provide the first survey on the diversity, abundance, and structure of coastal echinoderm assemblages in GSJ, in addition to providing baseline information for the management of different Marine Protected Areas. The activities to be carried out include, 1) Biodiversity analysis: This will involve systematizing information on species records for the GSJ zone and its area of influence. The analysis will integrate data from bibliographic reviews, oceanographic campaigns, and online databases; 2) Field studies: These will be conducted in three regions of the GSJ (<150 km): the Northern, Central, and Southern regions. Sampling will target rocky substrates dominated by mussel-algae assemblages, complemented by conspicuous echinoderms in the subtidal zone, as well as those associated with tide pools and intertidal refuges or microhabitats; 3) Anthropogenic influence: To examine demographic changes in key coastal echinoderm populations and their relationship with anthropogenic factors, monitoring will take place during at least two seasons over two years. The study will include reference sites and areas impacted by effluent discharges in the central GSJ region.*

**Keywords:** Patagonia, echinoderm assemblages, spatial variation, anthropic influence.

### **Resumen ampliado**

Los equinodermos representan un grupo exitoso de invertebrados marinos que se distribuyen desde ambientes intermareales hasta grandes profundidades y en diferentes latitudes (Lawrence 1982). Dada la diversidad de estilos de vida y mecanismos de

alimentación (ej., depredadores, detritívoros, sedimentívoros), son un componente importante en redes tróficas y exhiben un papel clave en el funcionamiento de los ecosistemas bentónicos (O'Hara y Byrne 2017). En particular en el Mar Argentino, se han registrado aproximadamente 135 especies, de las cuales en su mayoría pertenecen a las clases Asteroidea y Ophiuroidea (Brogger et al. 2013 y referencias ahí citadas, Romanelli-Michel 2014).

El conocimiento sobre la biología y ecología del grupo en Argentina ha tenido un considerable avance en los últimos años, principalmente sobre aspectos poblacionales de algunas especies (ej. Brogger et al. 2013; Gil et al. 2018; Martínez et al. 2020; Fraysse et al. 2020; Lazari et al. 2022). No obstante, son escasos los enfoques integrales que aborden temáticas vinculadas a escalas de variación espacial y temporal en niveles de organizaciones superiores (ej. a nivel comunidad) (Zaixso y Lizarralde 2000) y su relación con efectos antropogénicos por contaminación urbana en áreas prioritarias y de importancia para la conservación. A escalas espaciales grandes, las fluctuaciones relacionadas a aspectos hidrodinámicos o térmicos pueden influenciar la riqueza de especies de equinodermos, así como también su distribución y variables biológicas como crecimiento, reproducción, reclutamiento y supervivencia. A una escala local, los factores como tipo de sustrato, complejidad estructural, profundidad, disponibilidad de recursos e interacción entre especies pueden afectar los ensambles de este grupo (de Alba-Guzmán *et al.* 2023).

Los ecosistemas marinos patagónicos son altamente productivos, y algunos de ellos se encuentran expuestos desde hace décadas a los efectos derivados de un crecimiento demográfico e industrial desordenado y acelerado. El creciente interés por parte del Estado Nacional Argentino en la región y a partir de la puesta en marcha del Programa Nacional Pampa Azul, desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, se identificó al golfo San Jorge (GSJ) como una de las regiones prioritarias para la investigación oceanográfica y ecológica, dada su alta productividad, alto potencial para el desarrollo turístico, importancia pesquera, biodiversidad y el alto valor de los servicios que presta el ecosistema (ej. Góngora *et al.* 2012; Dans *et al.* 2021). El GSJ se encuentra en la provincia biogeográfica Magallánica y dada su configuración

semicircular, su costa exhibe geomorfología diversa (Isla *et al.* 2002). Debido a su importancia como ecosistema natural y proveedor de servicios, se vuelve necesario profundizar en aspectos ecológicos de especies bentónicas que lo sostienen, entre ellos los equinodermos.

Los ecosistemas costeros son de alta prioridad de conservación por la gran complejidad estructural que permite el desarrollo de biocenosis complejas (ej. mejillinar, bosques de *Macrocystis*, entre otros) que dan soporte a numerosas especies de invertebrados y vertebrados (Graham *et al.* 2007; Zaixso *et al.* 2015). Además, ante el futuro escenario de cambio global inducido por acidificación, intensificación de hipoxia y fragmentación de hábitats a los que los equinodermos son más susceptibles (Gray *et al.* 2002), hace que la documentación de su distribución y aspectos ecológicos sean de importancia crítica (Byrne y Prezlawski 2013).

El presente proyecto proporcionará el primer relevamiento sobre la diversidad, abundancia, y estructura de los ensambles de equinodermos costeros en el golfo San Jorge, además de proveer información de base para la gestión de Áreas Marinas Protegidas.

El presente proyecto tiene como objetivo general evaluar la diversidad, abundancia y estructura de ensambles de equinodermos a diferentes escalas espaciales y su relación con factores ambientales en ecosistemas costeros del golfo San Jorge. En específico se pretende (1) Examinar y sistematizar información sobre diversidad de equinodermos en el golfo San Jorge. (2) Analizar y particionar la variación espacial en la abundancia y diversidad de equinodermos costeros de sustratos rocosos a diferentes escalas espaciales (>150 km: regiones norte, centro y sur; < 10 km) y a lo largo de un gradiente de profundidad costera. (3) Evaluar cambios espaciales y temporales en la estructura de ensambles de equinodermos en la zona central del golfo San Jorge y examinar su relación con factores ambientales y antrópicos. (4) Examinar la influencia de factores antrópicos (descarga de efluentes y pluviales urbanos) en aspectos demográficos (densidad, estructura de talla y biomasa) en poblaciones de equinodermos claves de ambientes intermareales y del submareal somero.

### **Actividades propuestas para el cumplimiento de los objetivos:**

- **Diversidad de especies (inventario) a escala global (Obj. 1).** Se sistematizará toda información referida a registros de especies de equinodermos para la zona del golfo San Jorge y área de influencia a través de una revisión exhaustiva bibliográfica y de información provenientes de diversas campañas oceanográficas o de evaluación de pesquerías y bases de datos disponibles en línea. Se incorporará además información georreferenciada, en la medida de lo posible, sobre batimetría, tipo de fondo y otras variables ambientales. Se incorporarán nuevos registros de las campañas costeras resultantes de esta propuesta y/o de relevamientos provenientes de futuras campañas oceanográficas o de observadores a bordo en pesquerías de arrastre (previa coordinación y autorización por parte de la Secretaría de Pesca de Chubut y Santa Cruz). La identificación de las especies de equinodermos se realizará utilizando Referencias bibliográficas especializada y consulta con especialistas. Con la información nueva y existente, se examinarán patrones espaciales en la representatividad de los registros disponibles, posibles sesgos o zonas poco estudiadas y se realizará un análisis a nivel global por categorías taxonómicas superiores y por regiones de importancia económica o de conservación.

- **Variabilidad en la abundancia y diversidad de equinodermos costeros a diferentes escalas espaciales y su relación con factores ambientales y antrópicos (Obj. 2 y 3).** El estudio base se llevará a cabo en tres regiones del golfo San Jorge distanciadas a más de 150 kilómetros: a) Región Norte: PIMCPA y zona adyacente, b) Región Central: entre 45°35'S y 46° 29'S, en las que se encuentran las ciudades de Comodoro Rivadavia y Caleta Olivia, c) Región Sur: entre el sur de Caleta Olivia y Cabo Blanco (47°11'S). Dentro de cada región se analizarán tres sitios (costas rocosas) alejados de zonas urbanizadas y distanciados a 10-15 km entre ellos (Objetivo 2). En el caso particular de la zona central del Golfo San Jorge, se adicionarán además al menos tres sitios ubicados dentro del ejido urbano de Comodoro Rivadavia o Caleta Olivia y que se encuentren próximos a zonas de descargas de efluentes urbanos (Objetivo 3; Verga *et al.* 2020). Para cada sitio se caracterizará su pendiente, extensión, orientación, cercanía a efluentes urbanos y grado de exposición al oleaje (distancia *fetch*). Además, en cada sitio, se

registrarán variables fisicoquímicas del agua de mar en bajamar y en pozas de mareas (T°, salinidad, oxígeno disuelto, TSD, turbidez utilizando ecosondas o registradores continuos).

Los enfoques metodológicos para capturar la mayor variación espacial, reducir posibles sesgos por el tamaño de la unidad muestral y particionar componentes ambientales dada la posible heterogeneidad ambiental son: (1) enfoque sobre sustratos horizontales rocosos dominados por mitílidos y/o algas coralináceas y laminariales en niveles intermareales y fondos rocosos submareales adyacentes (NaGISA; 6 alturas) y (2) enfoque complementario sobre equinodermos conspicuos submareales (transectos), y aquellos asociados a pozas de marea y refugios intermareales (ej., rocas sueltas). En el caso de ambientes intermareales de sustratos horizontales expuestos, se registrarán además variables bióticas relacionadas al desarrollo de mantos de mitílidos y cobertura de macroalgas y ambientales (retención de agua, cantidad relativa de sedimento, rugosidad y dureza relativa del sustrato, entre otras). Para el caso de ambientes de pozas de marea y considerando que existen especies de equinodermos que se encuentran en hábitats crípticos (ej. en refugios provistos por rocas; Gil *et al.* 2018), se seleccionarán de manera aleatoria en uno o dos niveles intermareales, tres pozas de mareas someras de entre 20 y 40 m<sup>2</sup> y sobre ellos se estimará el área y profundidad de la poza de marea, y se contabilizarán y examinarán todas las rocas sueltas presentes, a las que se estimará su área individual y la densidad de especies de equinodermos conspicuos (*Anasterias*, *Pseudechinus*) en cada una de ellas.

- **Influencia de factores antrópicos sobre aspectos demográficos (Obj. 4).** El relevamiento para examinar cambios demográficos en poblaciones de equinodermos claves y su relación con factores antrópicos se realizará en al menos dos épocas durante dos años y en sitios (2-3) de referencia y de descargas de efluentes (2-3) en la zona central del GSJ. El muestreo en campo se focalizará en especies más frecuentes en la zona: *Anasterias minuta* en intermareal y *Pseudechinus magellanicus* u *Ophiactis asperula* para el submareal somero (Zaixso *et al.* 2015; Gil 2015; Gil *et al.* 2018). Para el caso de *P. magellanicus* y/o *O. asperula* consistirá en el análisis de la talla (diámetro del disco o de la testa) y biomasa de los ejemplares obtenidos en las unidades de

muestreo (625 cm<sup>2</sup>) descritas anteriormente. Para el caso de poblaciones intermareales de *Anasterias* de pozas de marea, se complementará el muestreo *in situ* no destructivo (Objetivo 3) con el registro de su tamaño corporal (longitud del brazo) y sobre una submuestra se estimará en laboratorio la relación longitud corporal y biomasa. Se explorarán variaciones temporales y espaciales en la densidad, estructura de talla, y biomasa utilizando modelos lineales generalizados y análisis de cohortes empleando métodos multivariados (PERMANOVA), entre otros.

## Referencias bibliográficas

- Brogger, M.I., Gil, D.G., Rubilar, T., et al. (2013). Echinoderms from Argentina: Biodiversity, distribution and current state of knowledge. *Echinoderm research and diversity in Latin America*, (pp. 359-402). Springer.
- Byrne, M. y Przeslawski, R. (2013). Multistressor impacts of warming and acidification of the ocean on marine invertebrates' life histories. *Integrative and Comparative Biology*, 53, 582-596.
- Chenelot, H., Iken, K., Konar, B. y Edwards, M. (2007). Spatial and temporal distribution of echinoderms in rocky nearshore areas of Alaska. *Publications of the Seto Marine Biology Laboratory*, 8, 11-28.
- Dans, S.L., Cefarelli, A.O., Galván, D.E., et al. (2021). El golfo San Jorge como área prioritaria de investigación, manejo y conservación en el marco de la iniciativa Pampa Azul. *Ciencia e Investigación*, 21-43.
- Fraysse, C.P., Boy, C.C., Becker, Y.A., Calcagno, J.A. y Pérez, A.F. (2020). Brooding in the Southern Ocean: the case of the Pterasterid sea star *Diplopteraster verrucosus* (Sladen, 1882). *Biology Bulletin*, 239, 1-12.
- Gil, D.G. (2015). *Biología y ecología del erizo de mar Pseudechinus magellanicus (Echinoidea: Temnopleuridae) en Patagonia Central*. [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Gil, D.G., Reartes, M.B., Mutti, C., Tolosano, J.A. y Zaixso, H.E. (2018). Living under intertidal mussels: distribution, reproduction, and condition indices in a brooding sea star, *Anasterias minuta*, in Patagonia, Argentina. *Marine Biology*, 165, 1-14.
- Góngora, M.E., González-Zevallos, D., Pettovello, A. y Mendía, L. (2012). Caracterización de las principales pesquerías del golfo San Jorge Patagonia, Argentina. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 40, 1-11.
- Graham, M.H., Vásquez, J.A. y Buschmann, A.H. (2007). Global ecology of the giant kelp *Macrocystis*: from ecotypes to ecosystems. En *Oceanography and Marine Biology*, (pp. 39-88).
- Gray, J.S., Wu, R.S.S. y Or, Y.Y. (2002). Effects of hypoxia and organic enrichment on the coastal marine environment. *Marine Ecology Progress Series*, 238, 249-279.

- Lawrence, J.M. (1982). *Echinoderms*. CRC Press.
- Lazari, C., Epherra, L., Morsan, E. y Rubilar, T. (2022). Macrobenthic subtidal communities of Northern Patagonia: a focus on the changes in echinoderm populations. *Cahiers of Biologie Marine*, 63, 199-211.
- Martinez, M.I., Alba-Posse, E.J., Lauretta, D. y Penchaszadeh, P.E. (2020). Reproductive features in the sea cucumber *Pentactella perrieri* (Ekman,1927) (Holothuroidea: Cucumariidae): a brooding hermaphrodite species from the southwestern Atlantic Ocean. *Polar Biology*, 43, 1383-1389.
- O'Hara, T. y Byrne, M. (Eds.). (2017). *Australian echinoderms: Biology, ecology and evolution*. CSIRO publishing.
- Romanelli-Michel, M.V. (2014). *Revisión taxonómica de las estrellas de mar de la familia Asteroidea Gray, 1840 (Asteroidea: Forcipulatida) del Atlántico Sudoccidental*. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Buenos Aires.
- Verga, R.N., Tolosano, J.A., Cazzaniga, N.J. y Gil, D.G. (2020). Assessment of seawater quality and bacteriological pollution of rocky shores in the central coast of San Jorge Gulf (Patagonia, Argentina). *Marine Pollution Bulletin*, 150, 110749.
- Zaixso, H.E., Boraso, A.L., Pastor, C.T., Lizarralde, Z.I., Dadon, J.R. y Galvan, D.E. (2015). *El bentos costero patagónico*. Universitaria de la Patagonia.
- Zaixso, H.E. y Lizarralde, Z.I. (2000). Distribución de equinodermos en el golfo San José y sur del golfo San Matías (Chubut, Argentina). *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 35, 127-145.

# **Bioprospección del alga parda *Undaria pinnatifida* colectada en el Golfo San Jorge. Hacia un aprovechamiento integral: caracterización química y actividad antibacteriana de extractos promisorios**

*Bioprospecting of the brown seaweed Undaria pinnatifida collected in Golfo San Jorge. Towards an integral utilization: chemical characterization and antibacterial activity of promising extracts.*

NAMUNCURÁ, María Soledad; FLORES, María Luján y CÓRDOBA, Osvaldo  
GQMBRNP - LACROMI-AAI – CRIDECIT - IIDEPYS-GSJ  
FCNyCS - UNPSJB  
[soledadnamuncura@gmail.com](mailto:soledadnamuncura@gmail.com)

## **Resumen**

El Golfo San Jorge es un ecosistema marino complejo y biodiverso, con recursos prometedores para las industrias farmacéutica, cosmética y alimentaria. En este contexto, se seleccionó el alga parda alóctona *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar (Alariaceae). Este trabajo presenta avances en la caracterización química y actividad antibacteriana de extractos obtenidos de esporofitos colectados en 2021 en Playa Bonita, Comodoro Rivadavia. Se diseñó un protocolo de extracción exhaustivo empleando etanol al 80 % y agua como solventes ecológicamente amigables, obteniéndose extractos alcohólicos (UpOEt1, UpOEt2) y acuosos (UpOW1, UpOW2), además de fracciones y alginato de sodio purificado. Los extractos alcohólicos mostraron manitol como compuesto principal, acompañado de ácidos fenólicos, flavonoides, taninos y compuestos volátiles. Fracciones de cloroformo y de acetato de etilo (UpOpCl y UpOpAE, respectivamente) evidenciaron hidrocarburos, mientras que la fracción acuosa UpOpW evidenció manitol con un alto grado de purificación. Los extractos acuosos, demostraron la presencia de polisacáridos enriquecidos en fucosa. En cuanto a la actividad antibacteriana, UpOpAE y UpOEt2 se destacaron frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Escherichia coli* ATCC 25922 y *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, con una CIM < 500 µg/ml. El alginato purificado constituyó un producto comparable al comercial, por lo que se continúa avanzando hacia la producción de sistemas particulados y textiles inteligentes. Estos resultados posicionan a la especie

como un recurso bioprospectivo integral y sostenible, con aplicaciones prometedoras en salud y en la bioeconomía regional.

**Palabras claves:** *Undaria pinnatifida*; manitol, fucoidanos, alginatos, antimicrobianos.

### **Abstract**

*The Golfo San Jorge is a complex and biodiverse marine ecosystem, with promising resources for the pharmaceutical, cosmetic and food industries. In this context, the allochthonous brown algae Undaria pinnatifida (Harvey) Suringar (Alariaceae) was selected. This work presents advances in the chemical characterization and antibacterial activity of extracts obtained from sporophytes collected in 2021 in Playa Bonita, Comodoro Rivadavia. An exhaustive extraction protocol was designed using 80 % ethanol and water as ecologically friendly solvents, obtaining alcoholic (UpOEt1, UpOEt2) and aqueous (UpOW1, UpOW2) extracts, as well as fractions and purified sodium alginate. The alcoholic extracts showed mannitol as the main compound, accompanied by phenolic acids, flavonoids, tannins and volatile compounds. Chloroform and ethyl acetate fractions (UpOpCl and UpOpAE, respectively) showed hydrocarbons, while the aqueous fraction UpOpW showed mannitol with a high degree of purification. The aqueous extracts demonstrated the presence of fucose-enriched polysaccharides. Regarding antibacterial activity, UpOpAE and UpOEt2 stood out against Staphylococcus aureus ATCC 29213, Escherichia coli ATCC 25922 and Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853, with a MIC < 500 µg/ml. The purified alginate was a product comparable to the commercial one, so progress continues towards the production of particulate systems and smart textiles. These results position the species as an integral and sustainable bioprospective resource, with promising applications in health and in the regional bioeconomy.*

**Keywords:** *Undaria pinnatifida*; mannitol, fucoidans, alginates, antimicrobials.

El Golfo San Jorge constituye un ecosistema marino de gran complejidad que alberga una importante biodiversidad con potencial uso sobre todo en las industrias farmacéutica, cosmética y alimentaria. En los últimos años, se ha acelerado la necesidad

de encontrar nuevos agentes terapéuticos, en especial antimicrobianos, debido al creciente desarrollo de resistencia antimicrobiana (Chahdoura *et al.* 2024). En este sentido, las algas son candidatas prometedoras, aunque gran parte de los recursos algales de la región están aún poco explotados. El alga parda *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar (Alariaceae) es alóctona para nuestras costas. Investigaciones previas realizadas por nuestro grupo demostraron una compleja biosíntesis de metabolitos, los cuales se relacionan estrechamente con la notable adaptabilidad (Flores y Córdoba, 2008, Escobar Daza 2018, Quezada *et al.* 2023). Por los aspectos indicados, y en función de continuar con estudios de bioprospección de la especie, en el marco de la beca y tesis doctoral en Farmacia, se continúa con la caracterización química y la evaluación de la actividad antibacteriana de extractos promisorios, buscando su puesta en valor como un recurso regional renovable con posibilidades de aplicación en Salud. En este contexto presentamos avances en el estudio de hidratos de carbono, metabolitos secundarios y actividad antibacteriana de los esporofitos del alga colectada en otoño de 2021, en Playa Bonita (45°59'35"S 67°35'26"O), al sur de Comodoro Rivadavia. Un ejemplar se conserva en el Herbario Regional Patagónico (HRP N° 7861). El resto de material se secó y redujo a polvo. Se diseñó y llevó a cabo un protocolo de extracción exhaustivo, utilizando etanol al 80 % y agua (solventes ecológicamente aceptables; en ambos casos a temperatura ambiente y en caliente), y a partir del marco final se purificó alginato de sodio (Becerra 2016, Ponce 2006). Los extractos y sus principales fracciones se analizaron mediante determinaciones cuali-cuantitativas, y cromatografía planar e instrumental. Además, se evaluó la actividad antibacteriana mediante la determinación de la concentración inhibitoria mínima (CIM) frente a microorganismos relevantes (Riss *et al.* 2013). Se obtuvieron los extractos alcohólicos UpOEt1 (40,1 %) y sus fracciones (UpOpCl, UpOpAE y UpOpW) y UpOEt2 (13,5 %); los extractos acuosos UpOW1 (35,7 %) con sus fracciones y UpOW2 (36,2 %), y alginato de sodio (28,1 %). Los extractos alcohólicos presentaron una constitución semejante, siendo manitol el compuesto mayoritario, acompañado de restos de ácidos fenólicos y flavonoides, aminoácidos y/o péptidos, taninos y compuestos volátiles. La fracción de cloroformo. UpOpCl, evidenció hidrocarburos; la de acetato de etilo, UpOpAE, resultó también

enriquecida en hidrocarburos, destacándose ácido hexadecanoico y docosanoico, además de restos de compuestos fenólicos; UpOpW presentó manitol con una purificación interesante. Para el caso de los extractos acuosos, el fraccionamiento de UpOW1 demostró la presencia de polisacáridos enriquecidos en fucosa. La purificación de alginato de sodio permitió obtener un producto de similares características a las del alginato comercial (Sigma); en este caso se continúa avanzando hacia la producción de micro y nanopartículas para la generación de sistemas particulados conteniendo antibacterianos, y su incorporación en la confección de textiles inteligentes. En cuanto a la actividad antibacteriana, se destacaron UpOpAE y UpOEt2 frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, a *Escherichia coli* ATCC 25922 y a *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, con valores de CIM < 500 µg/ml. La actividad guarda estrecha relación con los metabolitos encontrados. Los resultados obtenidos nos permiten posicionar a la especie en estudio como un recurso potencial bioprospectivo. Se destacan el extracto UpOpW rico en manitol, como un producto promisorio como diurético osmótico; los extractos UpOW1 y UpOW2, enriquecidos en fucoidanos, los cuales nos encontramos en etapa de análisis estructural, siendo muy estudiados en el mundo a partir de diversas especies por su actividad inmunomoduladora y antiviral, entre otras (Ponce *et. al.* 2003, 2019, Ponce y Stortz 2020). Finalmente, la combinación de alginato con fracciones con actividad antibacteriana derivadas de la misma especie y/o compuestos de síntesis, y su incorporación en textiles u otros materiales, permite proyectar un aprovechamiento integral, destacando su potencial como recurso multifuncional y sostenible, con aplicaciones prometedoras en el ámbito de la salud y de la bioeconomía regional. Las actividades experimentales se realizan en los laboratorios de Farmacognosia, Química Biológica II y del GQBMRNP y LACROMI-AAI, CRIDECIT, con subsidios PICT 19-03865, PME 15-0362 y UNPSJB (PI y Programa Mar).

### Referencias bibliográficas:

- Becerra, M. (2016). Obtención de productos de importancia farmacéutica biosintetizados por especies de algas pardas de las costas del Golfo San Jorge. [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Chahdoura, H., Ben Hsouna, A., Ali Boujbiha, M., Mnif, W., Snoussi, M., Khemiss, M., El Bok, S., Ben M'hadheb, M., Garzoli, S., & Mosbah, H. (2024). Phytochemical characterization and biological activities evaluation of *Opuntia sp. cladode*. *South African Journal of Botany*, 246–252. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2024.03.024>
- Escobar Daza, M. D. (2018). *Búsqueda de metabolitos bioactivos con aplicación farmacéutica en Undaria pinnatifida (Alariaceae), un alga invasora de las costas patagónicas argentinas*. [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Flores ML, & Córdoba O (2008) *Biodiversidad algal de las costas patagónicas argentinas: estudio integral químico - biofarmacológicos destinado a revalorizar los recursos a través de un potencial aprovechamiento industrial*, BB-34 PNUD ARG 02/018, 2005-2008.
- Ponce, N. M. A. (2006). *Estudio del sistema de polisacáridos de Adenocystis utricularis, un alga parda de las costas patagónicas argentinas de posible utilización farmacológica e industrial* [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Ponce, N. M. A., Flores, M. L., Pujol, C. A., Becerra, M. B., Navarro, D. A., Córdoba, O., Damonte, E. B., & Stortz, C. A. (2019). Fucoidans from the phaeophyta *Scytosiphon lomentaria*: Chemical analysis and antiviral activity of the galactofucan component. *Carbohydrate Research*, 478, 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.carres.2019.04.004>
- Ponce, N. M. A., Pujol, C. A., Damonte, E. B., Flores, M. L., & Stortz, C. A. (2003). Fucoidans from the brown seaweed *Adenocystis utricularis*: Extraction methods, antiviral activity and structural studies. *Carbohydrate Research*, 338(2), 153–165. [https://doi.org/10.1016/S0008-6215\(02\)00403-2](https://doi.org/10.1016/S0008-6215(02)00403-2)

- Ponce, N. M. A., & Stortz, C. A. (2020). A Comprehensive and Comparative Analysis of the Fucoidan Compositional Data Across the Phaeophyceae. *Frontiers in Plant Science*, 11, Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.556312>
- Quezada, D. P., Flores, M. L., & Córdoba, O. L. (2023). Seasonal Chemical Screening and Biological Activity of *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar (Alariaceae, Laminariales, Phaeophyta), collected at Golfo San Jorge (Patagonia Argentina). *Journal of Applied Phycology*, 35, 2413-2429 <https://doi.org/10.1007/s10811-023-03058-0>
- Riss, T. L., Moravec, R. A., Niles, A. L., Duellman, S., Benink, H. A., Worzella, T. J., & Mino, L. (2016). *Cell Viability Assays*. Assay Guidance Manual, 403-429, NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK144065/>

## **Diversidad de diatomeas epizoicas de macroinvertebrados bentónicos marinos del Golfo San Jorge (Patagonia, Argentina)**

*Diversity of epizoic diatoms on benthic marine macroinvertebrates of San Jorge Gulf (Patagonia, Argentina)*

**LAMEIRO, Rubén; CEFARELLI, Adrián; FERRARIO, Martha y VOUILLOUD, Amelia**

IIDEPyS GSJ-CONICET - IDC – UNPSJB - FCNyM-UNLP

[ralameiro@gmail.com](mailto:ralameiro@gmail.com)

### **Resumen**

Las diatomeas constituyen el principal componente de las microalgas bentónicas marinas, ya sea libres o adheridas a diferentes tipos de superficies, como aquellas representadas por diferentes grupos de macroinvertebrados marinos. El objetivo del presente estudio es caracterizar la diversidad de diatomeas epibiontes de macroinvertebrados bentónicos en el Golfo San Jorge (Patagonia, Argentina). Para ello, se muestrearon diversos grupos de organismos incluyendo Moluscos Bivalvos y Gasterópodos, Crustáceos Decápodos y Urocordados mediante muestreos en el intermareal y en ambientes submareales cercanos a la localidad de Comodoro Rivadavia. El material microalgal removido desde estos organismos se analizó con microscopía óptica y electrónica de barrido. Se registraron 141 taxa de diatomeas mayormente pennadas (89,4%), siendo los géneros *Amphora*, *Cocconeis*, *Grammatophora*, *Licmophora*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Parlibellus*, *Rhoicosphenia* y *Tabularia* los más representativos y, con una escasa representatividad (10,6%) de diatomeas centrales, siendo *Odontella*, *Paralia sulcata* s.l. y *Thalassiosira* los géneros más comunes. Se reconocen tanto especies solitarias como formadoras de colonias, así como especies de diatomeas “generalistas” y “especialistas”. El tipo de sustrato del hospedador, las características de su superficie, el ambiente en que vive y su motilidad son importantes factores a considerar al analizar la diversidad de diatomeas asociada a cada uno de ellos, así como el sitio de muestreo y la época del año. El presente trabajo permite profundizar el estudio de la temática continuando con una línea de investigación

reciente en el país que permitirá a futuro caracterizar la estructura de estas comunidades, así como conocer su rol en el ecosistema marino del Golfo San Jorge.

**Palabras claves:** Diatomeas marinas, macroinvertebrados bentónicos, epibiosis, epizoicas, Golfo San Jorge.

### ***Abstract***

*Diatoms constitute the major component of the marine benthic microalgae, both free living or attached to different surfaces like those represented by a diverse group of marine macroinvertebrates. The aim of this study is to characterize the diversity of epizoic diatoms associated to benthic macroinvertebrates of San Jorge Gulf (Patagonia, Argentina). For that purpose, we sampled different groups of marine macroinvertebrates including Bivalve and Gastropod Mollusks, Decapod Crustaceans and Urochordates in the intertidal and subtidal of several sampling sites near Comodoro Rivadavia city. We recorded 141 diatom taxa mainly represented by pennate diatoms (89,4%) with Amphora, Cocconeis, Grammatophora, Licmophora, Navicula, Nitzschia, Parlibellus, Rhoicosphenia and Tabularia as the most representative genera, and with a scarce representation of centric diatoms with Odontella, Paralia sulcata s.l. and Thalassiosira as the more common taxa (10,6%). We recognized both solitary and colonial forms and also identified “generalist” and “specialist” diatom species. The host substrate, its surface characteristics, its habitat and motility constitute important variables to consider when analyzing the diversity of diatoms associated to each one of them as well as the sampling site and season of the year. This work allows us to study this subject in more detail and to continue the development of a recent line of investigation in the country that will let us characterize the structure of this communities and also to study their role in the marine ecosystem of San Jorge Gulf.*

**Key words:** Marine diatoms, benthic macroinvertebrates, epibiosis, epizoic, San Jorge Gulf.

## Resumen ampliado

Las diatomeas constituyen el grupo de algas más diverso, y representan el principal componente de las microalgas bentónicas marinas, libres sobre sedimentos o adheridas a distintos tipos de superficies. Diferentes grupos de animales pueden oficiar de sustrato y actuar como hospedadores de diatomeas, generando un mosaico de microhábitats que pueden ser colonizados por las mismas. Ciertas especies de diatomeas han sido reportadas como epibiontes de macroinvertebrados bentónicos marinos en diferentes regiones del mundo (Holmes y Croll 1984, D'Alelio 2011, Madkour 2012, Majewska *et al.* 2018, entre otros). En Argentina, Frenguelli fue pionero en el estudio de las diatomeas bentónicas-epizoicas marinas, caracterizando la diversidad diatomológica en diferentes áreas del Mar Argentino incluyendo el Golfo San Jorge (Rada Tilly, Frenguelli 1939). Posteriormente, hubo varios reportes aislados que describieron nuevos taxa epizoicos para la Argentina (Sar y Sunesen 2014, Sunesen *et al.* 2015, Ferrario *et al.* 2019, Cefarelli *et al.* 2024). El objetivo de este estudio es caracterizar la diversidad de diatomeas epibiontes de macroinvertebrados bentónicos en el Golfo San Jorge (Patagonia, Argentina). Para ello, se muestrearon diversos grupos de organismos incluyendo Moluscos Bivalvos (*Perumytilus edulis platensis*) y Gasterópodos (*Trophon geversianus*), Crustáceos Decápodos (*Lithodes santolla*, *Grimothea gregaria*, *Eurypodius latreillei*, *Cyrtograpsus altimanus*, *Carcinus maenas*, *Halicarcinus planatus* y *Peltarion spinulosum*) y Urocordados (*Polysoa opuntia*, *Pyura legumen* y *Paramolgula spp.*) mediante muestreos en el intermareal y a través de buceo autónomo en ambientes submareales cercanos a la localidad de Comodoro Rivadavia. Los organismos muestreados fueron raspados con cepillo y hojas metálicas y lavados con agua de mar filtrada y el material microalgal removido se preservó en formaldehído al 4 % y/o alcohol al 70% y, posteriormente fue tratado según los métodos convencionales para el estudio de diatomeas con microscopía óptica (MO) y electrónica de barrido (MEB) (Fig.1). Simultáneamente, ejemplares sin procesar fueron conservados en formaldehído al 4% para constatar signos de posible epibiosis en el laboratorio. Todos los hospedadores analizados presentaron signos de epibiosis distinguibles macroscópicamente (manchas o coloraciones marrones a doradas sobre las superficies),

lo cual se constató al observar secciones de algunos de los hospedadores sin cepillar al MO y MEB. La disposición espacial de las diatomeas fue diferente de acuerdo al hospedador: el análisis preliminar de los macroinvertebrados permitió observar que en sustratos blandos y mucilaginosos como el de los Urocordados la disposición fue irregular mientras que, en sustratos duros como el proporcionado por Moluscos y Crustáceos, la disposición fue más organizada distinguiéndose “manchones” de diatomeas formando agregaciones y/o cúmulos sobre superficies lisas como rugosas (Fig.2). La adhesión de las diatomeas a sus hospedadores se produce mediante pedicelos o almohadillas mucilaginosas, así como directamente a través del rafe de determinadas diatomeas. Dentro de la diversidad de diatomeas observada se reconocen tanto especies solitarias como formadoras de colonias (“en cadena”, “en abanico”, “en empalizada”, “en zig-zag”) (Fig. 3). Se registraron 141 taxa de diatomeas mayormente pennadas (89,4%), siendo los géneros *Amphora*, *Cocconeis*, *Grammatophora*, *Licmophora*, *Navicula*, *Nitzschia.*, *Parlibellus*, *Rhoicosphenia.* y *Tabularia* los más representativos y, con una escasa representatividad (10,6%) de diatomeas centrales, siendo *Odontella*, *Paralia sulcata* s.l., y *Thalassiosira* los taxa más comunes. También se reconocen especies de diatomeas “generalistas” (presentes en diferentes sustratos animales) y “especialistas” (sólo presentes en determinados sustratos animales). Ciertas diatomeas fueron registradas más comúnmente sobre determinados hospedadores como *Licmophora* spp., *Grammatophora* spp. y *Tabularia investiens* sobre *L. santolla*, otras como *Amphora* spp., *Cocconeis* spp., *Nitzschia* spp. y *T. investiens* sobre Decápodos y Urocordados, *Cocconeis* spp. y *Planothidium* spp. sobre Urocordados, todas ellas constituyendo posibles asociaciones ecológicas a ser analizadas en futuros estudios. Se observó una gran diversidad de diatomeas en los macroinvertebrados analizados, siendo *P. opuntia*, (Ascidia Roja, 84 taxa) y *L. santolla*, (Centolla, 75 taxa) los hospedadores que reúnen la mayor riqueza de especies. El tipo de sustrato del hospedador, las características de su superficie, el ambiente en que vive y su motilidad son importantes factores a considerar al analizar la diversidad de diatomeas asociada a cada uno de ellos, así como el sitio de muestreo y la época del año. Los estudios realizados sobre diatomeas bentónicas y/o epibiontes en el Mar Argentino son escasos por lo que el

presente trabajo permite profundizar el estudio de la temática continuando con una línea de investigación reciente en el país que permitirá a futuro caracterizar la estructura de estas comunidades, así como conocer su rol en el ecosistema marino del Golfo San Jorge.

### Referencias bibliográficas:

- Cefarelli, A. O., Riaux-Gobin, C., Varisco, M. A., Ferrario, M. E., Castaños, C., Bovcon, N. D. y Williams, D. M. (2024). A first approach to the study of epizoic diatoms on marine benthic macroinvertebrates in Atlantic Patagonian waters (San Jorge Gulf) with SEM description of the most abundant taxa: *Cocconeis patagonica* sp. nov., *Pseudogomphonema kamtschaticum* and *Tabularia investiens*. *Fottea, Olomouc*, 24 (2), 244-260. DOI: 10.5507/fot.2024.001
- D'Alelio, D., Cante, M. T., Russo, G. F., Totti, C. y De Stefano, M. (2011). Epizoic diatoms on gastropod shells. When substrate complexity selects for microcommunity complexity. Seckbach, J. & Dubinsky, Z. (eds). *All flesh is grass, cellular origin, life in extreme habitats and astrobiology* (pp. 345-364). Springer, Dordrecht.
- Ferrario, M. E., Cefarelli, A. O., Fazio, A., Bordino, P. y Romero, O. (2019). *Bennettella ceticola* (Nelson ex Bennett) Holmes on the skin of Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) of the Argentinean Sea: An emendation of the generic description. *Diatom Research*, 33 (4), 485-497.
- Frenguelli, J. (1939). XV Contribución al conocimiento de las diatomeas argentinas. Diatomeas de Rada Tilly en el Golfo de San Jorge (Chubut). *Revista Museo de La Plata* (n. s.) 2, Botánica 10,179-199.
- Holmes, R. W. y Croll, D. A. (1984). Initial observations on the composition of dense diatom growths on the body feathers of three species of diving seabirds. Mann, D. G. (ed.). *Proceedings of the Seventh Diatom-Symposium 1982* (pp. 265-277). Otto Koeltz, Koenigstein.
- Madkour, F., Sallam, W. y Wicksten M. (2012). Epibiota of the spider crab *Schizophrys dahlak* (Brachyura: Majidae) from the Suez Canal with special reference to epizoic diatoms. *Marine Biodiversity Records*, 5: 1-7. DOI:10.1017/S1755267212000437
- Majewska, R., Ashworth, M. P., Bosak, S., Goosen, W. E., Nolte, C., Filek, K., Van de Vijver, B., Taylor, J. C., Manning, S. R. y Nel, R. (2021). On sea turtle-

associated *Craspedostauros* (Bacillariophyta), with description of three novel species. *Journal of Phycology*, 57, 199-218.

Sar, E. A. y Sunesen, I. (2014). The epizoic marine diatom *Sceptronema orientale* (Licmophoraceae, Licmophorales): epitypification and emendation of specific and generic descriptions. *Phytotaxa*, 177 (5): 269-279. DOI: [dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.177.5.3](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.177.5.3)

Sunesen, I., Romero, S., Toubes, E. y Sar, E. A. (2015). Morphology and Distribution of three araphid diatoms (Fragilariophyceae, Bacillariophyceae) from marine coastal waters of Argentina. *Iheringia, Serie Botanica*, 70 (2), 265-278.

## **Distribución de hembras ovígeras de centolla *Lithodes santolla* y aporte teórico de huevos en Patagonia central**

*Distribution of ovigerous females of the king crab *Lithodes santolla* and theoretical contribution of eggs in central Patagonia*

**ASTRADA, Aimé; FIRPO, Carla; COLOMBO, Julia y VARISCO, Martín**

IIDEPyS-GSJ-CONICET – GICyP-IDC-UNPSJB - INIDEP  
[aime.astrada@gmail.com](mailto:aime.astrada@gmail.com)

### **Resumen**

La centolla *Lithodes santolla* representa un importante recurso pesquero en nuestro país. Se distribuye en aguas templado frías y frías del extremo sur de América y es objetivo de una pesquería industrial para la que han sido definidos tres áreas de manejo. En la llamada Área Central (AC, 43°30' - 48° LS), que incluye el GSJ y aguas de plataforma adyacentes, la pesquería inició en 2004 y luego de un periodo de crecimiento, la pesquería muestra algunos signos de alerta. La centolla es un recurso particularmente vulnerable a la sobrepesca, en este contexto es crucial identificar las posibles limitaciones a la producción de nuevos individuos. El objetivo de este estudio es analizar la distribución espacial de las hembras ovígeras y el aporte teórico de huevos en el Área Central para el periodo 2020-2022. Los resultados obtenidos sugieren que las hembras ovígeras de centolla exhiben una distribución en parches con un patrón espacial bastante estable, los mayores valores de abundancia relativa se observan próximos a la boca del GSJ en su parte sur. Así también en el sector de plataforma al norte del GSJ y en la zona próxima a Cabo Dos Bahías se observan agregaciones de hembras ovígeras. Respecto a la contribución teórica de huevos, el mayor aporte lo realizaron las hembras de entre 75 y 95 mm de longitud de caparazón, las cuales aportaron cerca del 62%, 67%, y 55% de los huevos para los tres años respectivamente.

**Palabras claves:** centolla, *Lithodes santolla*, aporte teórico de huevos, Golfo San Jorge.

## **Abstract**

The southern king crab (SKC) *Lithodes santolla* represent an important fishery resource in Argentina. SKC is distributed in temperate-cold and cold waters of the extreme south of America and is a target of an industrial fishery, for which three management areas have been defined. In the so called Central Area (CA 43° 30' - 48° LS), which includes the San Jorge Gulf (SGJ) and adjacent shelf waters, the fishery began in 2004. SKC is a resource particularly vulnerable to overfishing, in this context it is crucial to identify possible limitations to the production of new individuals. The aim of this study is to analyze the spatial distribution of ovigerous females and theoretical eggs contribution in the Central Area between 2020-2022. The preliminary results suggest the ovigerous females exhibit a patchy distribution with a fairly stable spatial pattern. The highest relative abundance of ovigerous females were observed close the mouth near the southern of the SJG. Aggregations of ovigerous females were also observed in the shelf sector north of SJG and in the area near Cabo Dos Bahías. Regarding the theoretical contribution of eggs, in all three years the highest contribution came from females with carapace lengths between 75 and 95 mm, which contributed approximately 62%, 67% and 55% of the eggs, respectively.

**Keywords:** Southern king crab, *Lithodes santolla*, theoretical eggs contribution, San Jorge Gulf.

## **Introducción**

La centolla *Lithodes santolla*, es un crustáceo de la familia Lithodidae y constituye un importante recurso pesquero en Argentina y Chile. Se distribuye en aguas templado frías y frías del extremo sur de América cubriendo un gradiente batimétrico muy amplio, desde aguas someras hasta las profundidades del talud continental (Boschi et al. 1992). En el Océano Atlántico se distribuye desde el Canal Beagle hasta Bahía Camarones en áreas costeras; extendiéndose hacia el norte por aguas próximas al talud hasta 36°S (Boschi et al. 1992, Sotelano et al. 2013). La centolla es objetivo de una pesquería industrial en la que han sido definidos tres áreas de manejo. El Golfo San Jorge (GSJ) y las aguas de plataforma adyacentes (43°30' - 48° LS) constituyen la denominada Área

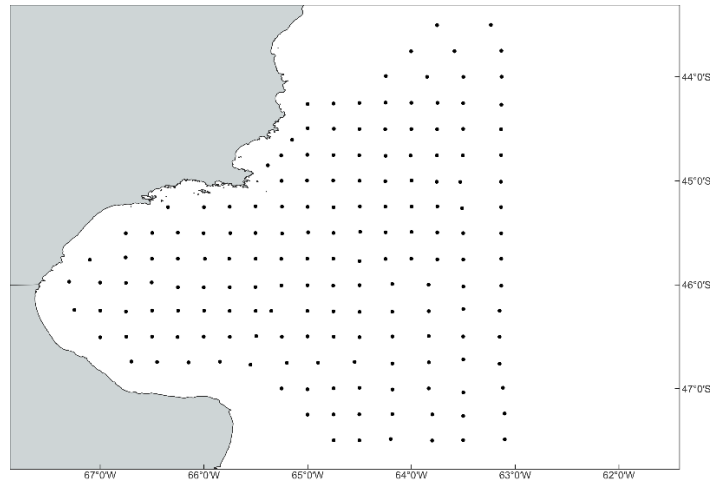
Central, en la cual la pesquería industrial inició en 2004 (Firpo *et al.* 2020). En el GSI se han estudiado varios aspectos de la biología de *L. santolla*, incluyendo su reproducción, desarrollo embrionario y larval, crecimiento de juveniles, entre otros (ej. Vinuesa y Balzi 2002, Balzi 2005, Militelli *et al.* 2019, Firpo *et al.* 2020, Colombo 2021). Sin embargo, son escasos los estudios sobre el asentamiento y el reclutamiento de esta especie en el ambiente natural (Tapella y Lovrich 2006, Colombo 2021), los procesos y factores ambientales que los modelan y las posibles implicancias de la distribución de las hembras ovígeras al momento de la eclosión. Daly *et al.* (2020) proponen que la distribución de las hembras ovígeras de *Paralithodes camchasticus* condiciona la distribución de los estadios larvales. Esto sería aún más relevante en la centolla dado que las larvas de esta especie poseen escasa movilidad y seleccionan tempranamente fondos complejos, manteniendo ese hábito bentónico durante todo el desarrollo larval.

Los estudios de inversión reproductiva aportan información importante sobre la biología de una especie y tienen un valor adicional en especies de interés comercial (Ramírez Llodra 2002). Aspectos como la producción de huevos y la fecundidad son fundamentales para asegurar la renovación natural de las poblaciones, estimar una tasa de recambio y efectuar una gestión adecuada de la actividad pesquera. El objetivo de este estudio es analizar la distribución espacial de las hembras ovígeras y el aporte teórico de huevos en el Área Central para el periodo 2020-2022.

### **Materiales y métodos**

Se emplearon datos obtenidos de la campaña de evaluación del recurso que se realiza todos los años en el AC durante los meses de septiembre y octubre. Dicha campaña se lleva a cabo con buques comerciales trabajando de manera simultánea en puntos previamente definidos. En las centollas capturadas se registró: longitud del caparazón (LC) como medida del tamaño corporal, sexo y estadio reproductivo en función de la presencia de huevos y restos de funículos en los abdómenes, así como también un Índice de Repleción de las masas ovígeras (Firpo *et al.* 2020). Además, se tomaron

muestras de hembras ovígeras, las cuales fueron congeladas para estimar la fecundidad en el laboratorio (Figura 1).



*Fig. 1. Distribución de lances de campaña de evaluación del recurso en el Área Central.*



*Buque centollero B/P Tango I.*



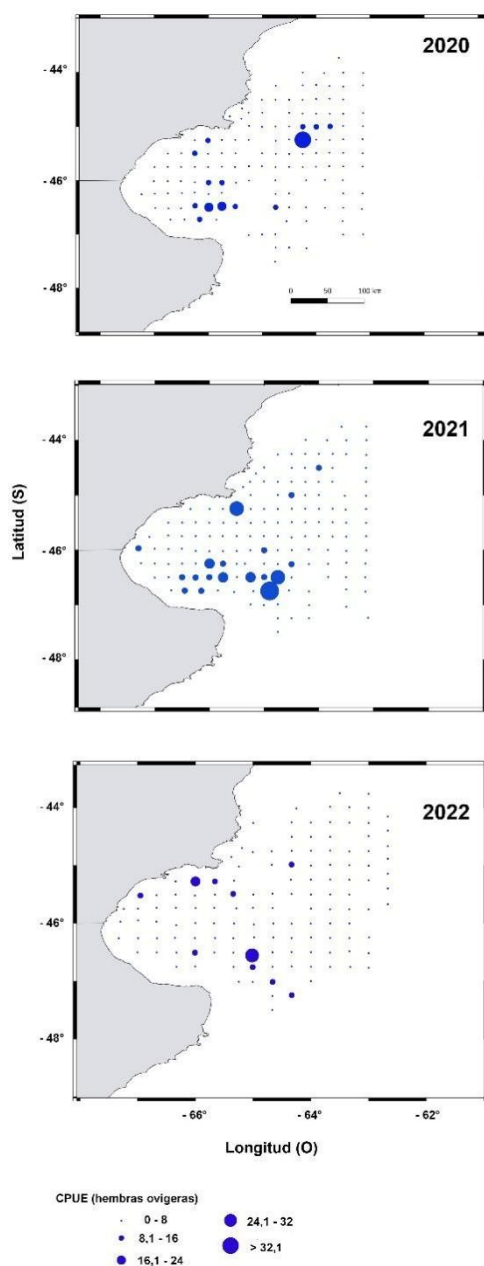
*Tareas de muestreo a bordo.*

Con los datos obtenidos a bordo se analizó la distribución de tallas y se estimó la captura por unidad de esfuerzo (CPUE), entendida como el número de hembras ovígeras dividido el número de trampas, como medida del esfuerzo pesquero. La fecundidad se estimó a partir del método gravimétrico, donde la masa de huevos de 60 hembras ovígeras se pesó y se secó. Posteriormente, se contaron y pesaron al menos 300 huevos de dos submuestras. Por último, la fecundidad se estimó como la relación entre la masa seca y el promedio de las dos estimaciones de la masa seca de los huevos individuales obtenidos de las submuestras.

Las recta de regresión (log talla – log fecundidad) fue empleada para el cálculo del aporte teórico de huevos de acuerdo a la metodología descrita por Karlovac (1953). Este método consiste en multiplicar la frecuencia relativa de hembras de un determinado intervalo de talla por la fecundidad calculada para la marca de clase de dicho intervalo. Además, se analizaron posibles variaciones en el aporte teórico de huevos en la población para el período 2020-2022, se identificaron las clases de tallas que realizan el mayor aporte de huevos.

## Resultados

Los resultados obtenidos sugieren que las hembras ovígeras de la especie exhiben una distribución en parches con un patrón espacial bastante estable, los mayores valores de abundancia relativa se observan próximos a la boca del GSJ en su parte sur. Así también en el sector de plataforma al norte del GSJ y en la zona próxima a Cabo Dos Bahías se observan agregaciones de hembras ovígeras (Figura 2).



Respecto de la contribución teórica de huevos, para los tres años el mayor aporte teórico de huevos lo realizaron las hembras de entre 75 y 95 mm de longitud de caparazón, las cuales aportaron cerca del 62%, 67%, y 55% de los huevos respectivamente (Figura 3). Los sectores de mayor aporte de larvas coinciden con los sitios de mayor abundancia de hembras ovígeras.

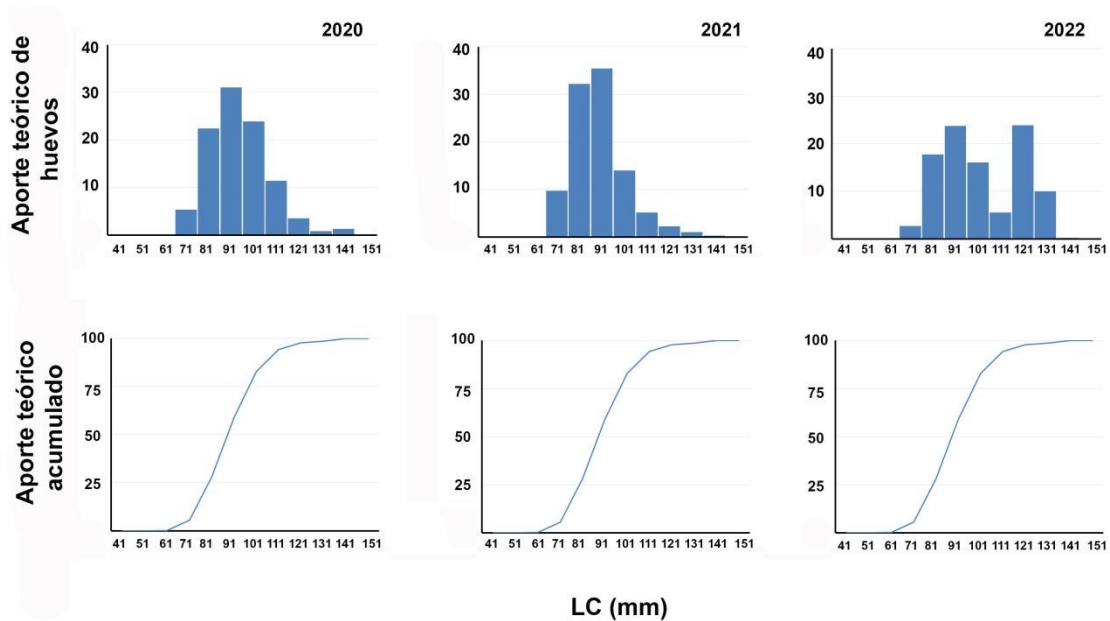


Figura 3: Fig 3. Aporte teórico de huevos por talla (arriba) y aporte acumulado (abajo) de hembras de centolla para el periodo 2020-2022.

### Discusión y conclusiones

La centolla representa un recurso muy vulnerable a la sobrepesca, y sostiene una importante pesquería industrial, por ello identificar los distintos factores y patrones asociados a la producción de nuevos individuos constituye información valiosa para el manejo de la pesquería. A pesar de la amplia información biológica sobre la centolla, son escasos los estudios sobre el asentamiento y el reclutamiento de esta especie en el ambiente natural y sobre los procesos y factores ambientales que los modelan. Estos resultados son preliminares y se enmarcan en línea de trabajo tendiente a identificar los forzantes ambientales de la distribución de las hembras ovígeras al momento del desove, ya que esta tendría un papel clave en el éxito del asentamiento de las larvas, el cual a su vez estaría relacionado con la disponibilidad de sustratos adecuados.

### Referencias bibliográficas:

- Balzi, P. 2005. Ecología y Biología de la reproducción de la centolla *Lithodes santolla* del golfo San Jorge. [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Boschi, E., Fischbach, C., & Iorio, M. (1992). Catálogo ilustrado de los crustáceos estomatópodos y decápodos marinos de Argentina. *Frente Marítimo*, 10A, 7-94.
- Colombo, J. (2021). Desarrollo larval, asentamiento, crecimiento y relaciones interespecíficas de juveniles de centolla *Lithodes santolla* en el Golfo San Jorge. [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Daly, B., Parada, C., Loher, T., Hinckley, S., Hermann, A. J., & Armstrong, D. (2020). Red king crab larval advection in Bristol Bay: Implications for recruitment variability. *Fisheries Oceanography*, 29 (6), 505-525.
- Firpo, C., Lértora, P., Mango, V., Mauna, C., Ruiz, N., Maydana, L., & Vázquez, F. (2020). Campaña de evaluación del recurso centolla (*Lithodes santolla*) en el Área Central de manejo, a bordo de buques comerciales, primavera 2020. Informe de Campaña INIDEP, N° 17/2020.
- Karlovac, O. (1953). An ecological study of *Nephrops norvegicus* (L.) on the high Adriatic. *Izvjirib. biol. Eksped. "Hvar"*, 5(2c), 1-50.
- Militelli, M., Firpo, C., Rodrigues, K., & Macchi, G. 2019. Egg production and validation of clutch fullness indices scale of southern king crab, *Lithodes santolla*, in the Central Patagonian Sector, Argentina (44°-48° S). *Fisheries Research*, 211, 40-45.
- Ramírez-Llodra, E. (2002). Fecundity and life-history strategies in marine invertebrates. *Advances in Marine Biology*, 43, 88-162.
- Sotelano, M., Gowland-Sainz, M., Diez, M., & Lovrich, G. (2013). Distribution of *Lithodes confundens* Macpherson 1988 (Decapoda, Anomura) along the Atlantic continental shelf of Southern South America. *Crustaceana*, 86, 246-252.
- Tapella, F., & Lovrich, G. A. (2006). Asentamiento de estadios tempranos de las centollas *Lithodes santolla* y *Paralomis granulosa* (Decapoda: Lithodidae) en

colectores artificiales pasivos en el Canal Beagle, Argentina. *Investigaciones marinas*, 34 (2), 47-55.

Vinuesa, J., & Balzi, P. (2002). Reproductive biology of *Lithodes santolla* in the San Jorge Gulf, Argentina. En Paul A. J., G. Dawe, R. W. Elner, G. Jamieson, G. H. Kruse, R. Otto, B. Sainte-Marie, T. C. Shirley y D. Woodby (eds). *Crabs in Cold Water Regions: Biology, Management and Economics* (pp 283-304). University of Alaska Sea Grant College Program Fairbanks.

**CAPÍTULO II: CIENCIAS  
AGRARIAS, INGENIERÍAS Y  
MATERIALES**

# **Desarrollo de procesos y productos para la utilización integral del langostino argentino en la Patagonia**

## ***Development of processes and products for the complete use of Argentine shrimp in Patagonia***

**PÉREZ, Gabriela; MAZZUCA SOBCZUK, Tania y MAZZUCA, Marcia**

INBIOP-CONICET-UNPSJB - Dpto. Ingeniería Química-UAL, España.

[arena.inbiop@gmail.com](mailto:arena.inbiop@gmail.com)

### **Resumen**

Este trabajo es la propuesta de tesis doctoral presentada al CONICET-Secretaría de Ciencia y Tecnología de Chubut, la cual ha sido evaluada y seleccionada para su financiación mediante una beca. Su objetivo general es mejorar el aprovechamiento industrial del langostino argentino (*Pleoticus muelleri*), principal recurso pesquero en Patagonia, con aplicaciones en el área de la acuicultura. Durante su captura y procesamiento, se genera un 40-70 % de biomasa residual, a partir de la cual es posible obtener un extracto rico en ácidos grasos poliinsaturados omega-3 de cadena larga y antioxidantes naturales lipofílicos tales como astaxantina. Luego de la extracción quedan remanentes sólidos y efluentes (Figura 1). Esta tesis busca optimizar etapas del proceso, recuperar otros subproductos ricos en quitina y proteínas de interés para la industria y contemplar el reciclado y/o tratamiento de los efluentes del proceso utilizando microalgas, minimizando la generación de residuos.

**Palabras claves:** acuicultura, economía circular, astaxantina, *Pleoticus muelleri*

### ***Abstract***

*This work is the doctoral thesis proposal submitted to the CONICET-Secretariat of Science and Technology of Chubut, which has been evaluated for funding through a grant. Its general objective is to improve the industrial exploitation of the Argentine shrimp (*Pleoticus muelleri*), the main fishery resource in Patagonia, with applications*

*in aquaculture. During its capture and processing, 40-70% of the residual biomass is obtained, from which it is possible to obtain an extract rich in long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids and natural lipophilic antioxidants such as astaxanthin. After extraction, solid and effluent residues remain (Figure 1). This thesis seeks to optimize the process steps, recover other by-products rich in chitin and proteins of interest to the industry, and consider the recycling and/or treatment of process effluents using microalgae to minimize waste generation.*

**Key words:** *aquaculture, circular economy, astaxanthin, Pleoticus muelleri*

## **Introducción**

El procesado industrial del langostino desecha entre el 40 y el 70% de la biomasa capturada, formada principalmente por cáscaras y cabezas. En el laboratorio de Aprovechamiento sostenible de Recursos Naturales (ARENA-INBIOP-CONICET) donde se desarrollará este plan de tesis, se ha optimizado la técnica de extracción etanólica para la obtención de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 de cadena larga (LC n-3 PUFAs) y antioxidantes naturales lipofílicos tales como astaxantina y tocoferoles, que mejoran la calidad de alimentos balanceados para peces (Cretton 2019), y favorecen el crecimiento y el desarrollo del róbalo patagónico (Cerdea *et al.* 2024). En colaboración con otro grupo de investigación en Rawson, (Proyecto PI N°1830), se evalúa un método alternativo basado en hidrólisis ácida, cuyo producto principal es una fracción proteica utilizada en la formulación de alimentos balanceados.



Fig.1 Esquema de procesamiento de cáscaras y cabezas de langostino.

Durante el proceso de extracción, quedan remanentes sólidos que según estudios preliminares constituyen entre el 18 y 26% de la biomasa inicial (Figura 2). La caracterización química de estos remanentes permite evaluar la posibilidad de su uso en la industria alimentaria (Azelee *et al.* 2023; Cretton *et al.* 2022; Dima *et al.* 2017). El aprovechamiento de los subproductos es de gran importancia, tanto por su valor económico como por los materiales que se obtienen de ellos, como harinas, hidrolizados de proteínas, pigmentos, quitina, entre otros. La quitina tiene numerosas aplicaciones en diversas industrias, se utiliza como agente espesante, gelificante, dispersante, en productos médicos o en cosméticos, así como en la elaboración de pinturas, textiles, en el tratamiento de aguas residuales y como suplemento dietético (Pacheco *et al.*, 2009; Shahidi, 1999). Así mismo se evaluará el reciclado y/o tratamiento de los efluentes generados durante el proceso mediante el cultivo de microalgas (Hussain *et al.* 2021), para minimizar el impacto ambiental y promover un enfoque de economía circular.



Fig.2 (de izq. a der.) Remanentes sólidos de cascaras y cabezas de langostino y quitina.

### **Objetivos del plan de trabajo**

Obtener un extracto rico en antioxidantes naturales y ácidos grasos omega 3 a partir cáscaras y cabezas del langostino argentino evaluando y comparando la calidad y el rendimiento de dos métodos de extracción: extracción con etanol 96° e hidrólisis ácida. (2) Analizar el contenido en quitina y proteínas de los remanentes generados en (1) para determinar su potencial de conversión en subproductos. (3) Evaluar el uso de microalgas para el tratamiento de los efluentes acuosos que no puedan transformarse en subproductos. Esta parte será realizada en el marco de un trabajo en colaboración que

mantiene nuestro grupo con el grupo de Investigación en tecnología de microalgas de la Universidad de Almería. (4) Con los resultados obtenidos, proponer alternativas de diseño de proceso.

### **Metodología**

El contenido en carotenoides y tocoferoles se analizará mediante espectrofotometría UV-visible (Cretton *et al.* 2021) y mediante cromatografía líquida de alta resolución (Britton y col. 1995; Gómez Estaca *et al.* 2017, Cetton 2019). Los ácidos grasos se analizarán mediante cromatografía gaseosa, acoplada al detector FID (Cretton *et al.* 2021). Para la caracterización química de los remanentes sólidos, los porcentajes de humedad, cenizas, lípidos y nitrógeno se determinarán según la metodología de la AOAC. El contenido en quitina se determinará gravimétricamente (Fargani *et al.* 2016). La determinación de fósforo, nitrato y amonio en los efluentes será realizada según las técnicas de rutina del laboratorio del grupo de Microalgas de la Universidad de Almería. Se ajustarán las condiciones de cultivo que permitan la realización de los ensayos con microalgas (Hashmi *et al.* 2023).

### **Resultados y proyecciones**

Con los resultados que se obtengan, se espera brindar alternativas para el diseño y modelado de un proceso de obtención de un producto que es rico en antioxidantes naturales como la astaxantina, de alta demanda y elevado valor en el mercado mundial (Azelee *et al.* 2023). Asimismo, se prevé la generación de subproductos ricos en quitina y proteínas que puedan integrar nuevos ciclos productivos y la reducción del volumen de efluentes vertidos mediante su reciclado o tratamiento.

## Referencias bibliográficas:

- A.O.A.C. (1990). *Association of Official Analytical Chemists*. Official Methods of Analysis. (15th ed.).
- Azelee, N. I. W., Digvijay, D., Ayothiraman, S., Noor, N. M., Abd Rasid, Z. I., Ramli, A. N. M., ... & Selvasembian, R. (2023). Sustainable valorization approaches on crustacean wastes for the extraction of chitin, bioactive compounds and their applications-A review. *International journal of biological macromolecules*, 253, 126492.
- Britton G., Liaaen-Jensen S., Pfander H. (1995) *Carotenoids, Vol 1: Isolation and analysis Birkhauser*.
- Cerda, R., Mazzuca, M., Vanela, F., Cretton, M., Piloni, N, Malanga, G. (2024). Efecto de dietas ricas en antioxidantes naturales sobre *Eleginops maclovinus* cultivados en la ciudad de Comodoro Rivadavia. I Jornadas Latinoamericanas Una Salud-Una Acuicultura, Buenos Aires. ISBN 978-631-00-4800-0.
- Cretton, M. (2019). *Mejoramiento de la calidad nutricional de alimentos balanceados para acuicultura*. [Tesis de doctorado]. UNPSJB. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/83444>
- Cretton, M., Malanga, G., Mazzuca Sobczuk, T., & Mazzuca, M. (2021). Lipid fraction from industrial crustacean waste and its potential as a supplement for the feed industry: a case study in Argentine patagonia. *Waste and Biomass Valorization*, 12, 2311-2319.
- Dima, J.B., Sequeiros, C., Zaritzky, N. (2017). Chitosan from marine crustaceans: production, characterization and applications. *Biological activities and application of marine polysaccharides*, 39-56.
- Fargani, H.El., Lakhmiri, R., Albourine, A., Cherkaoui, O., Safi, M. (2016). Valorization of shrimp co-products “*Pandalus borealis*”: Chitosan production and its use in adsorption of industrial dyes. *Journal of Materials and Environmental Science*, 7 (4), 1334-1346.
- Gómez-Estaca, J., Calvo, M. M., Álvarez-Acero, I., Montero, P., & Gómez-Guillén, M. C. (2017). Characterization and storage stability of astaxanthin esters, fatty acid

- profile and  $\alpha$ -tocopherol of lipid extract from shrimp (*L. vannamei*) waste with potential applications as food ingredient. *Food Chemistry*, 216, 37-44.
- Hashmi, Z., Bilad, M. R., Fahrurrozi, Zaini, J., Lim, J. W., & Wibisono, Y (2023) Recent progress in microalgae-based technologies for industrial wastewater treatment. *Fermentation*, 9(3)311.
- Hussain, F., Shah, S. Z., Ahmad, H., Abubshait, S. A., Abubshait, H. A., Laref, A., ... & Iqbal, M. (2021). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 137, 110603.
- Li, G., Xiao, W., Yang, T., & Lyu, T. (2023) *Journal of carbon research*, 9 (1), 35.
- Pacheco, N., Garnica-González, M., Ramírez-Hernández, J. Y., Flores-Albino, B., Gimeno, M., Bárzana, E., & Shirai, K. (2009). Effect of temperature on chitin and astaxanthin recoveries from shrimp waste using lactic acid bacteria. *Bioresource technology*, 100(11), 2849-2854.
- Shahidi, F., Arachchi, J. K. V., & Jeon, Y. J. (1999). Food applications of chitin and chitosans. *Trends in food science & technology*, 10(2), 37-51.

## **Software colaborativo para la gestión integral de vocabularios controlados de datos oceanográficos de la Argentina**

*Collaborative software for the integrated management of controlled vocabularies of oceanographic data from Argentina.*

**ROSALES, Pablo Sebastián y DE MARZIANI, Carlos Manuel**

IIDEPyS – CONICET - UNPSJB

[prosales@unpata.edu.ar](mailto:prosales@unpata.edu.ar) - [cdemarziani@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:cdemarziani@cenpat-conicet.gob.ar)

### **Resumen**

Este trabajo presenta un sistema de gestión colaborativa de vocabularios controlados para datos oceanográficos en Argentina. Ante la necesidad de estandarizar y organizar términos utilizados en distintos repositorios, se propone una herramienta desarrollada con tecnologías web (Python, Flask y Vue.js) que permite a usuarios con distintos niveles de autorización agregar, modificar y aprobar términos dentro de un vocabulario. El sistema incorpora visualización jerárquica mediante gráficos en árbol y flujos de revisión para garantizar la calidad de los términos propuestos. Esta iniciativa busca mejorar la interoperabilidad de datos científicos, evitar duplicidades y facilitar la reutilización de información entre organizaciones. La propuesta se enmarca en el contexto de la Red de Observación Marina Argentina (ROMA) y forma parte de un plan de tesis doctoral centrado en analíticos visuales y explotación de datos marinos.

### **Abstract**

*This work presents a collaborative management system for controlled vocabularies of oceanographic data in Argentina. In response to the need for standardized terminology across diverse repositories, a web-based tool is proposed using Python, Flask, and Vue.js. The system allows users with varying levels of authorization to add, modify, and approve terms within a vocabulary. It includes hierarchical tree visualizations and review workflows to ensure the quality of proposed entries. The initiative aims to enhance data interoperability, reduce redundancy, and facilitate information reuse*

*across organizations. The proposal is framed within the context of the Argentine Marine Observation Network (ROMA) and is part of a PhD thesis focused on visual analytics and marine data exploitation.*

## **Introducción**

El desarrollo de sistemas sensoriales para supervisar entornos ha avanzado significativamente, proporcionando soluciones de bajo coste y escalabilidad en áreas como seguridad, monitoreo de hábitats naturales, industria, robótica y computación ubicua. En el caso de los hábitats naturales, los sensores de baja potencia permiten monitorear entornos terrestres, atmosféricos y marinos. Esto es especialmente importante en el litoral marítimo argentino, donde las actividades humanas como la pesca intensiva, explotación petrolera y el vertido de desechos, pueden afectar el medio ambiente. Por esto, el monitoreo de las condiciones del mar es clave para la gestión sustentable de su biodiversidad y productividad.

A nivel nacional, varios grupos de investigación están desarrollando sistemas sensoriales para la recolección de datos marinos (De Marziani, 2011)(Ferreyra, 2023) (Vitale, 2018) y disponen de repositorios de datos diversos (Baldoni, 2018) (Molinari, 2016). Además, las campañas oceanográficas en el marco de la iniciativa Pampa Azul<sup>1</sup> también contribuyen a la obtención de datos. Los avances en la obtención de información han generado grandes volúmenes de datos para la ciencia, que son heterogéneos en tipos y formatos y están dispersos en diversos repositorios.

Sin embargo, la gestión de datos en Argentina ha enfrentado dificultades. Las herramientas disponibles para la carga y etiquetado de datos no han sido exitosas debido a su complejidad y a vocabularios incompletos que no permitían la fácil incorporación de nuevos términos. Esto representa un desafío para la comunidad científica, que debe superar problemas de interoperabilidad entre distintos proveedores de datos y servicios geográficos. Cumplir con normas internacionales de estandarización es clave para mejorar la gestión y visualización de datos, lo cual puede acelerar la comprensión, identificación de relaciones y obtención de información.

---

<sup>1</sup> <https://www.pampazul.gob.ar/>

El objetivo de este trabajo, que forma parte del plan de tesis doctoral del Lic. P. Rosales, es ofrecer una herramienta para que los investigadores puedan definir y posteriormente ampliar un vocabulario argentino de términos oceanográficos. Esto permitirá el desarrollo de sistemas de información interoperables, evitando duplicidad de datos y mejorando la búsqueda entre repositorios heterogéneos.

El documento está estructurado de la siguiente manera: la sección II presenta la arquitectura de la red ROMA; la sección III aborda la gestión de vocabularios controlados y la adhesión a estándares internacionales para optimizar la interoperabilidad y producción de información en bases de datos homogéneas; la sección IV describe las funcionalidades del sistema propuesto; finalmente, en la sección V se presentan las conclusiones y trabajos futuros.

### **Red de Observación Marina Argentina (ROMA)**

La Red de Observación Marina Argentina (ROMA) fue creada en 2019 por el CONICET, dentro del marco del programa de Redes Institucionales Orientadas a la Solución de Problemas (RIOSP)<sup>2</sup> con el objetivo es organizar, gestionar e impulsar una Red de Observación Marina a largo plazo conformada, al momento, por nueve nodos (fig 1) distribuidos a lo largo de la costa atlántica, con el propósito de estudiar y monitorear coordinadamente el área marina de Argentina, desde el estuario del Río de la Plata hasta la Antártida. La estructura en detalle se puede consultar en la página web oficial<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> <https://proyectosinv.conicet.gov.ar/riosp/>

<sup>3</sup> <https://roma.conicet.gov.ar/estructura/>

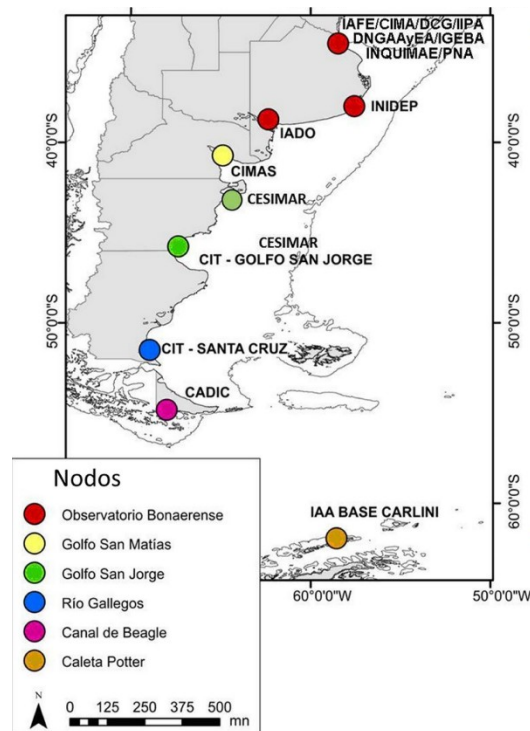


Fig. 1 Ubicación geográfica de los nodos de la Red de Observación Marina Argentina de largo Plazo (ROMA)

Cada nodo ROMA estará equipado con landers (entre 30 y 50 metros de profundidad), boyas y estaciones costeras que realizan mediciones de alta frecuencia. Utilizarán telefonía 3G/4G, Arsat-IOT y módems satelitales conectados al satélite ARSAT-1. Además, se planea obtener información de embarcaciones en futuras campañas oceanográficas. Al finalizar el despliegue, los datos se almacenarán en un repositorio accesible con observatorios marinos internacionales. Para garantizar la interoperabilidad y correcta indexación de los datos, será fundamental la adopción de vocabularios controlados.

Para la gestión de datos de ROMA se plantea el uso de los sistemas Geonetwork<sup>4</sup> y Geonode<sup>5</sup>. Esta elección se fundamenta por el soporte que podría brindar la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA)<sup>6</sup>. Esta comunidad, integrada por varios organismos estatales nacionales, universidades,

<sup>4</sup> <https://geonetwork-opensource.org/>

<sup>5</sup> <https://geonode.org/>

<sup>6</sup> <https://www.idera.gob.ar/>

organizaciones privadas y sociedades civiles, tiene una amplia experiencia en información geoespacial, ellos propician la publicación de datos, productos y servicios de manera eficiente y federal.

### **Vocabularios**

Un vocabulario controlado es una herramienta que utiliza términos estandarizados para referirse a conceptos, lo que facilita la categorización, indexación y organización de la información, agrupando conceptos similares y promoviendo la consistencia (Harpring, 2013). Al trabajar con datos de diversas fuentes, pueden surgir ambigüedades, como distintas denominaciones para "temperatura". Mientras que una persona puede asociar fácilmente los términos, una computadora necesita especificaciones previas. Un vocabulario controlado resuelve este problema al permitir el mapeo de términos (Berners-Lee, 2005).

En oceanografía, instituciones como la NOAA (EE. UU.), BODC (Reino Unido) e IMOS (Australia) han adoptado vocabularios controlados para gestionar datos, aunque con enfoques y categorías diferentes. La NOAA, por ejemplo, utiliza el Coastal and Marine Ecological Classification Standard (CMECS) para organizar datos del medio marino en categorías como Water Column, Geform, Substrate y Biotic Component, facilitando la interrelación de datos (United States National Ocean Service, 2012). Documentación<sup>7</sup> y ontologías actualizadas están disponibles en su repositorio<sup>8</sup>.

El BODC se enfoca en el NERC Vocabulary Server (NVS), que reúne 131 vocabularios relevantes para la oceanografía (Leadbetter, 2012). El más importante es el P01, que define un vocabulario controlado para etiquetar variables medidas y observadas en archivos y bases de datos, ofreciendo sistemas para envío de nuevas propuestas de términos faltantes y buscadores de conceptos con opciones avanzadas. Más documentación puede ser encontrada en su documentación<sup>9</sup> y repositorio<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/27552>

<sup>8</sup> <https://github.com/NOAA-OCM/cmecs>

<sup>9</sup> <https://rawcdn.github.com/CSIRO-enviro-informatics/PUV-ont/dd2d8762f80a58e618269593e99d3f840de0f150/puv.html>

<sup>10</sup> <https://github.com/nvs-vocabs/P01>

IMOS, a través del portal Australian Ocean Data Network (AODN)<sup>11</sup>, publica datos marinos y climáticos para la investigación científica. Utilizan el Research Vocabularies Australia para gestionar vocabularios de organizaciones, instrumentos y parámetros de muestreo. Las ontologías de estos vocabularios son clave, ya que permiten enriquecer la información de manera coherente y consistente mediante URIs (Uniform Resource Identifier). Un ejemplo es AODN, que reutiliza las URIs del NVS, lo que facilita la integración de vocabularios entre instituciones sin redundancia, garantizando coherencia y evolución conjunta.

### **Desarrollo propuesto**

Este trabajo desarrolla un sistema de gestión para definir vocabularios controlados en la oceanografía argentina, abarcando parámetros físicos, con posibilidad de expansión a químicos y biológicos. Es fundamental comprender los vocabularios existentes para identificar URIs reutilizables e integrar desde el inicio con sistemas de gestión de datos descritos en la sección III. Aunque los vocabularios y ontologías facilitan la interpretación computacional mediante formatos como XML o RDF, estos pueden ser difíciles de entender para las personas a medida que crecen. Por ello, esta propuesta utiliza visualizaciones en forma de árbol (Fig. 2), lo que mejora la comprensión de las dimensiones y niveles del vocabulario.

---

<sup>11</sup> <https://portal.aodn.org.au/>

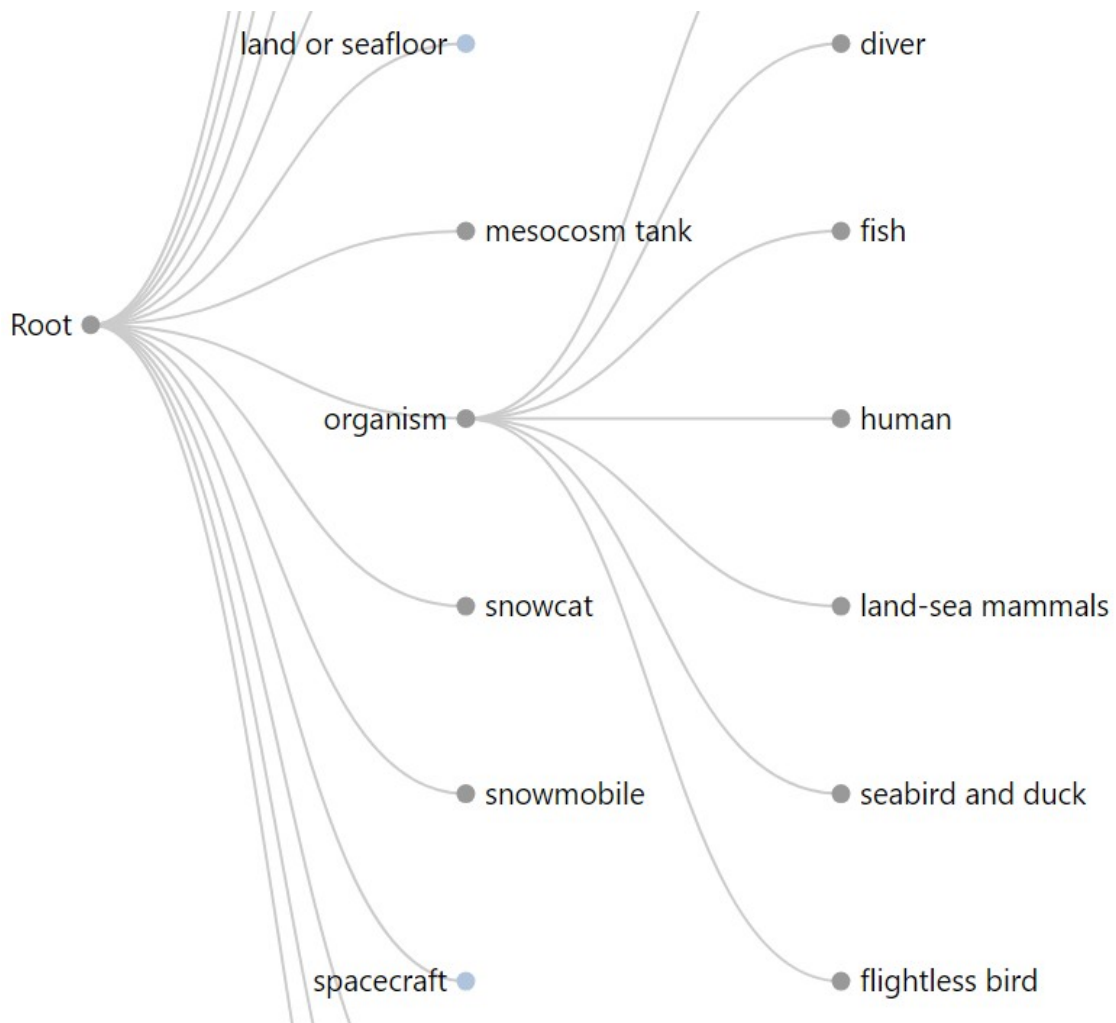


Fig. 2 Gráfico de árbol de parte del vocabulario controlado de plataformas NERC.

El lenguaje de programación a utilizar es Python con framework Flask para el backend, la selección no es arbitraria sino que se fundamenta en diversas herramientas que existen para la manipulación de archivos RDF, desarrollados por la comunidad científica, por ejemplo la librería rdflib. Para la interfaz visual se utilizará el Framework de JavaScript Vue.js, elegido por contar con una comunidad grande y activa, ser flexible, escalable y de buen rendimiento en la actualización de los objetos visuales de la web, logrando una experiencia fluida para los usuarios.

Entre las principales funcionalidades del sistema podemos enumerar dar de Alta, Baja y Modificar (ABM) un vocabulario y los términos que lo integran junto con sus atributos de label, description, URI y bajo qué categoría se incorporan. Además, una gestión de

usuarios y tipos de usuarios que permitan a las personas enviar propuestas de cambios para que luego sean aceptadas por usuarios autorizados con expertise en el área.

Así la principal contribución de este trabajo es la capacidad de gestionar los vocabularios de forma colaborativa. En la figura 3 se describe el diagrama en bloque de las diferentes etapas por la cual una sugerencia de edición pasa a formar parte del vocabulario.

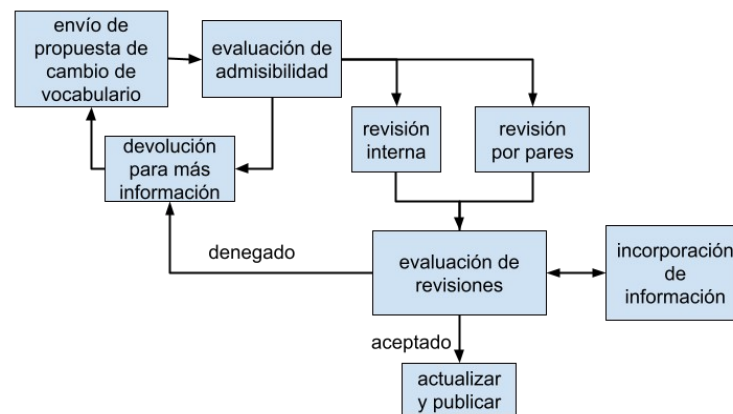


Fig 3. Camino crítico para tratar una sugerencia de edición de un vocabulario hasta ser resuelta.

Cada modificación propuesta debe evaluarse inicialmente para determinar si es apropiada, por parte de pares o revisores internos. Esta evaluación fundamental incluye comprobaciones de la integridad de los metadatos, el idioma, los caracteres especiales y otros atributos relevantes. Posteriormente, la modificación propuesta pasa a la etapa de evaluación donde puede someterse a revisiones adicionales por parte de la persona que inició la propuesta, así como de la comunidad en general. En caso de rechazo, la propuesta podrá ser devuelta con una detalle de justificación de rechazo, permitiendo al interesado reformular y volver a presentarla. Tras la aceptación, el vocabulario se actualiza y la versión revisada se publica formalmente.

### Conclusiones y trabajos futuros

Este trabajo, parte de la tesis doctoral titulada Analíticos Visuales y Explotación de Datos Oceanográficos en el Golfo San Jorge, propone un sistema para la gestión colaborativa de vocabularios controlados en oceanografía en Argentina, desarrollado con Python y Flask para el backend, y Vue.js para el frontend. Permitirá a los usuarios

agregar, modificar y eliminar vocabularios y términos, así como proponer cambios mediante un flujo de trabajo para su evaluación y aprobación. Este sistema será una herramienta clave para la comunidad científica, garantizando la coherencia y mantenimiento de los vocabularios, facilitando el intercambio y la interoperabilidad de datos entre organizaciones.

Entre los trabajos futuros se plantea la traducción de atributos a diferentes idiomas, permitiendo la internacionalización de los vocabularios. Esto podría lograrse utilizando Large Language Models (LLM), refinados por motores de traducción automática y traductores humanos.

## Referencias bibliográficas:

- Baldoni, A. G., & Molinari, G. N. (2018, noviembre 7). *Series temporales en la costa de Mar del Plata: Base de datos SERIE* (Informe de Investigación N° 104, 7 págs.). Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).
- Berners-Lee, T., Fielding, R., Masinter, L. (2005). *Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax* (RFC 3986). Internet Engineering Task Force (IETF). <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc3986>
- De Marziani, C., Alcoleas, R., Colombo, F., Costa, N., Pujana, F., Colombo, A., Aparicio, J., Álvarez, F. J., Jiménez, A., Ureña, J., Hernández, A. (2011). A low cost reconfigurable sensor network for coastal monitoring. En *OCEANS 2011 IEEE – Spain* (pp. 1–6). Santander, España. <https://doi.org/10.1109/Oceans-Spain.2011.6003614>
- Ferreya, G. (2023). *Red de Observación Marina – Argentina (ROMA)*. Ciencia Propia. <https://cienciapropia.com.ar/red-de-observacion-marina-argentina-roma/>
- Harpring, P. (2013). *Introduction to controlled vocabularies: Terminology for art, architecture, and other cultural works*. Getty Publications.
- Leadbetter, A., Lowry, R., & Clements, O. (2012). The NERC Vocabulary Server: Version 2.0. *Geophysical Research Abstracts*, 14, 2943.
- Molinari, G., Allega, L., Baldoni, A., Cozzolino, E., Cubiella, A., Prario, B. (2016, agosto). *BaRDO: Base Regional de Datos Oceanográficos – INIDEP*. Presentado en la Argentina–US Ocean Science Meeting, Mar del Plata, Argentina, 23–27 de agosto de 2016.
- United States National Ocean Service. (2012). *Coastal and Marine Ecological Classification Standard (CMECS)*. DOI:<https://doi.org/10.5281/zenodo.11068369>
- Vitale, A. J., Perillo, G. M., Genchi, S. A., Arias, A. H., & Piccolo, M. C. (2018). Low-cost monitoring buoys network tracking biogeochemical changes in lakes and marine environments – a regional case study. *Pure and Applied Chemistry*, 90(10), 1631–1646.

# **CAPÍTULO III: CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

***¿Legal, seguro y gratuito? La Ley 27610 de Interrupción Voluntaria del Embarazo puesta en acto: trayectorias, percepciones y prácticas bajo análisis en servicios del sistema de salud en la Provincia del Chubut, Argentina***

***Legal, safe, and free? Law 27610 on Voluntary Termination of Pregnancy Policy Enactment: Trajectories, Perceptions, and Practices Under Analysis in Health System Services in Chubut, Argentina***

**MARTÍNEZ MINICUCCI, María Lucila**

IIDEPyS, CONICET - UNPSJB  
[lmartinezminicucci@gmail.com](mailto:lmartinezminicucci@gmail.com)

**Resumen**

En los últimos años América Latina ha desarrollado avances en materia de derechos sexuales, reproductivos y no reproductivos, tanto en relación con la normativa como en los debates públicos sobre los mismos. La investigación se propone producir conocimiento sobre la puesta en acto de la Ley 27610 de Interrupción Voluntaria del Embarazo (2020) en la Provincia de Chubut y las tensiones entre habitus profesional y ciudadanía, considerando las trayectorias, percepciones y prácticas de los y las agentes intervinientes, considerando equipos de salud, usuarias y decisores en materia de política pública, en dos áreas programáticas de la provincia.

Desde un enfoque de aproximación biográfica se propone, por un lado, describir y analizar las trayectorias, percepciones y prácticas de equipos de salud y decisores en materia de gestión considerando especificidades provinciales y regionales al interior de la provincia, así como clivajes (religiosos, generacionales, políticos, entre otros) que ponen en tensión el deslizamiento entre lo técnico y lo moral en el campo médico.

La investigación en curso se propone producir conocimiento sobre la puesta en acto de la Ley 27610 de Interrupción Voluntaria del Embarazo (2020) en la Provincia de Chubut, considerando equipos de salud, usuarias y decisores en materia de política pública, en dos áreas programáticas de la provincia, Trelew y Comodoro Rivadavia,

atendiendo a sus trayectorias, percepciones y prácticas, e indagando las tensiones entre habitus profesional y ciudadanía.

**Palabras clave:** Interrupción Voluntaria del Embarazo, políticas públicas, derechos sexuales y reproductivos.

### ***Abstract***

*In recent years, Latin America has made significant advancements in sexual, reproductive, and non-reproductive rights, both in terms of legislation and public debates surrounding these issues. This research aims to generate knowledge about the enactment of Law 27610 on Voluntary Termination of Pregnancy (2020) in the Province of Chubut and the tensions between professional habitus and citizenship. It examines the trajectories, perceptions, and practices of the involved agents, including healthcare teams, users, and policymakers, within two programmatic areas of the province.*

*Adopting a biographical approach, the study seeks to describe and analyze the trajectories, perceptions, and practices of healthcare teams and policymakers, taking into account provincial and regional specificities within Chubut. It also considers cleavages—religious, generational, political, among others—that challenge the interplay between technical and moral dimensions in the medical field.*

*This ongoing research focuses on the enactment of Law 27610 on Voluntary Termination of Pregnancy (2020) in Chubut Province. It investigates healthcare teams, users, and public policy decision-makers in two programmatic areas, Trelew and Comodoro Rivadavia, attending to their trajectories, perceptions, and practices, while exploring the tensions between professional habitus and citizenship.*

*Keywords: Voluntary Termination of Pregnancy, public policy, reproductive and sexual rights*

### **Antecedentes**

En los últimos años América Latina ha desarrollado avances en materia de derechos sexuales, reproductivos y no reproductivos, tanto en relación con la normativa como en los debates públicos sobre los mismos. Respecto de la interrupción legal del embarazo

en particular, tanto México (Amuchastegui Herrera y Flores Perez, 2012; Lamas, 2014) como Uruguay (Correa y Pecheny, 2016) abrieron camino a la experiencia Argentina que aquí abordamos. Considerando el enfoque de aproximación biográfica, seguimos a Muñiz Terra (2012) en la preocupación por rescatar la trayectoria vital de los y las agentes, sus experiencias y su visión, y por aprehender el contexto en el que tienen lugar, entendiendo que la historia de vida es en parte reflejo de una época y de las normas compartidas por la comunidad. Esto implica considerar la sucesión de situaciones ocupadas por los y las agentes en diferentes esferas y pone en juego hechos objetivos u objetivables (fechas, actores, eventos), y percepciones e interpretaciones subjetivas. Es por esto que el concepto de *puesta en acto* de Ball (en Beech y Meo, 2016) se desmarca de la idea de "implementación" e invita a explorar cómo las políticas públicas enmarcan la acción al tiempo que dejan margen para las interpretaciones y acciones de los y las agentes en cada contexto, con atención a las experiencias y efectos heterogéneos y en ocasiones contradictorios de las mismas.

En un nivel, siguiendo a Amuchastegui Herrera y Flores Perez (2012), el proceso de legalización aporta condiciones que transforman de modo radical la experiencia del aborto en una posibilidad que refuerza la construcción de las mujeres como sujetos autónomos con derecho a decidir. Como contracara, Lamas (2014) remarca el papel que muchos equipos de salud tienen como guardianes o *gatekeepers* de una serie de procedimientos que permitirían a las mujeres alcanzar el control sobre sus procesos (no) reproductivos, anclados en el sistema binario, heteronormativo, cissexista y reproductivo. Diversas investigaciones incluyen esta práctica en el marco de las relaciones de poder entre profesionales de la salud y usuarias (Castro 2010, Brown *et al*, 2013): el discurso del poder médico cubre de valor y autoridad técnico científica a apreciaciones de orden ideológico, político, religioso y económico de las mujeres (Castro 2010). Es por esto que considerando el concepto de trayectoria, retomamos a Remedi y Blanco (2016) para analizar la trama en la que intervienen instituciones, figuras de identificación y tácticas personales que posibilitan prácticas y posiciones de los y las agentes en tanto parte de equipos de salud así como de decisores y decisoras en materia de política pública.

Por otro lado, y retomando las voces de las personas que atraviesan la situación de aborto, un concepto nodal es el de *apropiación subjetiva de derechos*, entendida como “el proceso subjetivo mediante el cual las personas reconocen sus posibilidades de disponer de sus cuerpos, de su sexualidad y reproducción y se otorgan a sí mismas la autorización para hacerlo, lo cual se corresponde con la exigencia de condiciones sociales, económicas e institucionales favorables para su ejercicio” (Amuchastegui, 2003, p. 3). Esto implica una consideración de la ciudadanía, no solo en su acepción formal sino sustantiva (Jelin, 1996).

Centrándonos en Chubut, tanto el CELS (2016) como investigaciones anteriores (Jones, 2006) recuperan la trayectoria provincial en materia de derechos sexuales y reproductivos. Desde 2010, año en que se establece el “Protocolo de Aborto No Punible” a raíz del fallo FAL en el STJ local, hay un proceso de institucionalización de políticas de género y transformaciones sociales que dan paso a la Interrupción Legal y Voluntaria del Embarazo en 2020 a nivel nacional. El recorrido provincial permite trazar una línea que toma como principios los derechos sexuales y (no) reproductivos como derechos humanos (Correa y Petchesky, 1994), y la consideración de los distintos compromisos internacionales se ve expresada en la progresión de los servicios y en la integralidad con que se fueron ampliando (CELS 2016). Interesa pensar los antecedentes locales sujetos a redefinición en el marco de la nueva ley, problematizando la inercia de las trayectorias.

El análisis de experiencias vinculadas a género, salud y derechos en ciudades intermedias de Chubut cuenta con antecedentes (Jones, 2006; Barría Oyarzo, 2020). En esta línea, los múltiples obstáculos identificados en el acceso al derecho al aborto en Argentina (CELS, 2018; Ministerio de Salud de la Nación, 2013; CEDES, ELA y REDAAS, 2018; PNssyPr, 2010; Ramos *et al*, 2020) y en particular en Chubut (Gauna, 2015; Salud Investiga, 2020) jerarquizan esta propuesta promoviendo el desarrollo teórico de estas temáticas en zonas geográficas alejadas de los grandes centros urbanos y con gran extensión territorial y dispersión urbana, así como desarrollando propuestas en materia de política pública que incluyan no solo a las usuarias sino a los equipos médicos como protagonistas. Asimismo, nos interesan las particularidades locales de

cada Área Programática considerando los diferenciales sociales resultado de sus estructuras económicas y productivas. Si bien ambas son sociedades jóvenes marcadas por migraciones, esto es notable en Comodoro Rivadavia, producto del desarrollo de la industria hidrocarburífera, y se encuentra estable en Trelew, con años de recesión económica.

### **Actividades y metodología**

La estrategia metodológica propuesta es cualitativa. Desde el enfoque de aproximación biográfica entendemos que todo trayecto de vida puede considerarse un entrecruzamiento de líneas biográficas donde el trabajo, el trayecto educativo, la salud, la residencia, el itinerario religioso o político se imbrican en una madeja biográfica (Muñiz Terra, 2012). Las herramientas aquí seleccionadas permiten relevar y sistematizar esa multiplicidad de elementos (actividades, prácticas, roles e identidades) que caracteriza a las historias de vida en sus distintos contextos temporo-espaciales, inscribiendo las historias personales en procesos sociales e institucionales desde la perspectiva de sus protagonistas. La entrevista en profundidad facilita la reconstrucción de las experiencias de un actor a lo largo del tiempo, en la que éste incluye una selección consciente e inconsciente de recuerdos, sucesos, o situaciones que hace se su relato no sólo una descripción sino una selección y evaluación de la realidad (Sautu, 1998). En este marco, a nivel de las fuentes primarias el trabajo contempla la realización de entrevistas en profundidad a equipos de salud locales así como a usuarias que hayan accedido a la práctica, en el marco de la mencionada Ley. También entrevistas a referentes e informantes clave decisores en materia de política pública y organizaciones de mujeres, diversidades y socorristas entre otros.

Para la conformación de las muestras, se procurará favorecer la heterogeneidad al interior de los grupos de personas entrevistadas controlando la distribución de los casos según las variables de Área Programática y sub-sistema de salud, atendiendo a propiciar cierta homogeneidad entre los grupos considerados para facilitar un análisis comparativo (Brown *et al*, 2013). Consideramos tentativamente el Hospital Materno Infantil, la Clínica San Miguel y el CAPS La Loma de Trelew; y el Hospital Regional,

Clínica La Española y Clínica del Valle de Comodoro Rivadavia, e instituciones de referencia en Sarmiento, Camarones y Dolavon. Considerando los antecedentes del subsistema público en Chubut, es relevante la incorporación del subsistema privado y de obras sociales como nuevos actores en el campo.

Por otro lado, el análisis documental supone el relevamiento y sistematización de documentos nacionales y provinciales, leyes, protocolos, reglamentos y documentos públicos y de asociaciones profesionales, obras sociales y otros actores de los tres subsistemas, campañas de información y promoción de derechos, capacitaciones oficiales.

Si bien partimos de las perspectivas de los actores, nuestros objetivos anticipan algunas categorías teóricas como formación académica, especialidad, formación en género, conocimiento y percepciones sobre legislación en materia de derechos sexuales y reproductivos y trayectoria laboral para los equipos de salud y decisores; mientras que abordaremos el momento del ciclo reproductivo, decisiones en materia de anticoncepción, trayectoria familiar y de pareja, uso de servicios de salud y percepciones en materia de derechos sexuales y reproductivos respecto de las usuarias. En todos los casos, los clivajes generacional, religioso y el Área Programática de referencia, entre otros, son transversales.

### Referencias bibliográficas:

- Amuchástegui Herrera, A.; Rivas Zivy, M. (2004) Los procesos de apropiación subjetiva de los derechos sexuales: notas para la discusión. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 57, pp. 543-597.
- Anuarios Estadísticos de Salud - Vol II (2018). Ministerio de Salud Gobierno del Chubut.
- Barría Oyarzo, C. (2020) Gestión de políticas públicas en salud: mujeres migrantes en una ciudad de la Patagonia, Argentina. *Anthropologica*. XXXVIII, 44, 157-185.
- Beech, J. y Meo, A. (2016). Explorando el uso de las herramientas teóricas de Stephen J. Ball en el estudio de las políticas educativas en América Latina. *Education policy analysis archives*. 24. 23. 10.14507/epaa.24.2417.
- Brown, J., Pecheny, M., Tamburrino, C. y Gattoni, M. (2013). Cuerpo, sexo y reproducción. La noción de autonomía de las mujeres puesta en cuestión: el aborto y otras situaciones sensibles. *Revista Latinoamericana de Estudios sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*, 12 (5), 37-49.
- Castro R, López-Gómez A, (eds) (2010). *Poder médico y ciudadanía: el conflicto social de los profesionales de la salud con los derechos reproductivos en América Latina*. Uruguay-México: Fac de Psicología, Universidad de la República, UNAM.
- CELS (2016). Políticas públicas de salud sexual y reproductiva. Análisis desde una perspectiva de derechos humanos de las capacidades institucionales del Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable y de los programas de Buenos Aires y Chubut. Disponible en: <https://www.cels.org.ar/web/publicaciones/politicas-publicas-de-salud-sexual-y-reproductiva/>
- Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas (2018). *Acceso al aborto en la Argentina. Informe conjunto remitido para la cuarta evaluación periódica del país*.
- Correa, S.; Pecheny, M. (2016): *Abortus interruptus: política y reforma legal del aborto en Uruguay*. MYSU, Montevideo.

- Correa, S. y Petchesky, R (1994). Reproductive and sexual rights: A feminist Perspective. En G. Sen, A Germain y LC Chen (eds), *Population Policies Reconsidered. Health, Empowerment and Rights* (pp. 107-123). Boston, MA, Harvard Series.
- Jones, D. (2006). Derechos, Sexualidad y Reproducción: El lugar de los adolescentes en la legislación nacional y en la de Chubut. En: Petracci, M. y Ramos, S. (comps.) *La política pública de salud y derechos sexuales y reproductivos en la Argentina*. Buenos Aires: UNFPA-CEDES.
- Gauna, E. (2015) Barreras de acceso en el ejercicio del derecho a la interrupción legal del embarazo en la ciudad de Esquel. Disponible en <http://capacitasalud.com/biblioteca/wp-content/uploads/2016/02/Maria-Elvira-Gauna.pdf>
- Lamas, M. (2014). Entre el estigma y la ley. La interrupción legal del embarazo en el DF. *Salud Publica Mex*, 56, 56-62.
- Muñiz Terra, L. (2012) Carreras y trayectorias laborales: Una revisión crítica de las principales aproximaciones teórico-metodológicas para su abordaje. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 2 (1), 36-65.
- Petracci, M. y Ramos, S. (comps.) (2006). *La política pública de salud y derechos sexuales y reproductivos en la Argentina*. Buenos Aires: UNFPA-CEDES.
- Petracci, M, Pecheny, Mattioli, M y Capriati, A. (2012). El aborto en las trayectorias de mujeres y varones en la ciudad de Buenos Aires. *Revista Latinoamericana*, 12, 164-197.
- Ramos, S., Romero, M., Ramón Michel, A., Tiseyra M. V., Vila Ortiz M. (2020). *Experiencias y obstáculos que enfrentan las mujeres en el acceso al aborto*. Buenos Aires: CEDES.
- Remedi, E. y Blanco, R. (2016) Devenir científico. Prácticas marginales, instituciones transicionales y figuras de identificación en la conformación de trayectorias consolidadas. En E. Remedi y R. Ramírez (coords.): *Los científicos y su quehacer. Perspectivas en los estudios sobre trayectorias, producciones y prácticas científicas* (pp. 385-412). México DF, ANUIES.

## **La informalidad urbana como concepto analítico: debates teóricos y estudios de caso**

*Urban informality as an analytical concept: theoretical debates and case studies.*

**GONZÁLEZ, Noemí Raquel**

IIDEPyS-CONICET

[noemicatalangonzalez@gmail.com](mailto:noemicatalangonzalez@gmail.com)

### **Resumen**

Las referencias bibliográficas especializadas sobre informalidad urbana se dividen en dos enfoques: uno descriptivo y otro analítico que examina prácticas socio-territoriales como fenómenos políticos. Este artículo revisa críticamente esta discusión, destacando cómo los marcos legales estatales construyen lo "informal" mediante procesos de exclusión espacial. A partir de autores como Roy (2009), Bachiller (2018) y Massida (2018) se analiza la relación entre informalidad, producción del espacio y desigualdad en contextos latinoamericanos, con énfasis en estudios patagónicos. Se propone superar la asociación automática entre informalidad y pobreza, recuperando casos como los *countries* informales (Di Virgilio, 2015) y tomas de tierra en Caleta Olivia, donde el Estado participa activamente en estas dinámicas.

**Palabras clave:** Informalidad urbana, Estado, producción del espacio, estigmatización, Patagonia

### ***Abstract***

*The specialized literature on urban informality is divided between descriptive approaches and analytical perspectives that examine socio-territorial practices as political phenomena. This article critically reviews this discussion, emphasizing how state legal frameworks construct the "informal" through spatial exclusion processes. Drawing on authors like Roy (2009), Bachiller (2018), and Massida (2018) it analyzes the relationship between informality, space production, and inequality in Latin American contexts, with emphasis on Patagonian studies. It challenges the automatic*

*association between informality and poverty, examining cases like informal gated communities (Di Virgilio, 2015) and land occupations in Caleta Olivia, where the state actively participates in these dynamics.*

**Keywords:** *Urban informality, State, space production, stigmatization, Patagonia*

## **Introducción**

El estudio de la informalidad urbana ha generado un amplio espectro de aproximaciones teóricas que pueden organizarse en dos grandes corrientes. Por un lado, encontramos enfoques descriptivos que catalogan manifestaciones empíricas de la informalidad, caracterizándolas frecuentemente como anomalías del desarrollo urbano. Por otro, persisten abordajes analíticos que interpretan estas prácticas como expresiones de relaciones sociopolíticas complejas con el territorio (Roy, 2009; Cravino, 2018). Esta segunda perspectiva -que adoptamos en nuestra investigación- entiende que los procesos informales constituyen modalidades específicas de producción del espacio urbano que interpelan los órdenes institucionales establecidos.

La visión convencional que asocia la informalidad con actividades delictivas o con meras vulneraciones al marco legal dominante resulta particularmente limitante por tres razones fundamentales. En primer lugar, desconoce el carácter históricamente situado de estas prácticas, muchas de las cuales preceden a los actuales ordenamientos jurídicos (Calderón Cockburn, 2013). En segundo término, ignora su dimensión constitutiva en la formación de ciudades latinoamericanas, donde entre el 25% y 60% del suelo urbano se produce al margen de la normativa (ONU-Hábitat, 2022). Finalmente, esta perspectiva pasa por alto cómo la propia legislación urbana genera condiciones de exclusión que hacen inevitable el surgimiento de alternativas informales (Bachiller, 2018).

## **Genealogía crítica del concepto**

El análisis de la informalidad urbana requiere comprender su evolución conceptual. Los trabajos seminales de Hart (1973) en Ghana revelaron cómo el sector informal funcionaba como un sistema económico paralelo con sus propias reglas y racionalidades. Sin embargo, como demuestra Rabossi (2019), cuando la OIT adoptó

este concepto en los años 1970, lo transformó en una categoría residual asociada al subdesarrollo, ignorando su potencial analítico original. Esta visión reduccionista permeó numerosos estudios urbanos que interpretaron la informalidad como mera supervivencia económica de poblaciones marginadas (Portes & Haller, 2004).

En América Latina, la conceptualización de la informalidad urbana adquirió matices específicos. Autores como Cravino (2018) y Roy (2009) demostraron cómo los marcos legales heredados del colonialismo español establecieron dicotomías excluyentes entre lo formal/legal y lo informal/ilegítimo. Como señala Massida (2018), estas categorizaciones respondían más a proyectos de control social que a realidades urbanas concretas. El caso paradigmático son las legislaciones que, desde el siglo XIX, han criminalizado prácticas consuetudinarias de tenencia de la tierra presentes desde épocas prehispánicas (Calderón Cockburn, 2013).

### **La producción política de lo informal**

La obra de Roy (2009) resulta fundamental para comprender cómo el Estado produce activamente la informalidad mediante lo que denomina "unmapping" (desmapeo). Este proceso consiste en la exclusión deliberada de ciertos territorios y poblaciones de los registros formales, generando zonas de indeterminación jurídica. En Caleta Olivia, observamos este fenómeno en los barrios donde la municipalidad omite actualizar catastros o proveer servicios básicos, perpetuando su estatus informal.

No obstante, como advierte Bachiller (2018), estos espacios no son meros receptáculos pasivos de políticas estatales. Las comunidades desarrollan sofisticados sistemas normativos paralelos que regulan desde la asignación de lotes hasta la resolución de conflictos (Bachiller, 2018). Estos órdenes alternativos -que denominamos "legalidades insurgentes"- constituyen verdaderos sistemas jurídicos informales que desafían el monopolio estatal de la producción normativa.

### **Informalidad más allá de la pobreza**

La asociación automática entre informalidad y pobreza ha sido cuestionada por investigaciones recientes. Di Virgilio (2015) documentó cómo en Buenos Aires, el 38%

de los countries y barrios cerrados presentan irregularidades en su tenencia. Estos casos demuestran que la informalidad no es patrimonio exclusivo de los sectores populares, aunque sí lo sea su estigmatización (Cravino & Varela, 2010).

En la Patagonia argentina, Bachiller (2022) identificó tres modalidades de informalidad no vinculadas a la pobreza:

- Loteos de elite con irregularidades deliberadas
- Asentamientos de clase media por especulación inmobiliaria
- Ocupaciones institucionalizadas con complicidad estatal

Nuestro estudio realizado en Caleta Olivia revela que las ocupaciones informales contaron con algún tipo de aval político, lo cual contradice la narrativa que las presenta como acciones marginales. Esta investigación, centrada en una ciudad patagónica intermedia, permite matizar varias premisas teóricas comúnmente aceptadas:

- Escala reducida: las dinámicas propias de ciudades intermedias (50.000-100.000 habitantes) muestran una imbricación más estrecha entre el Estado y la informalidad que la observada en las grandes metrópolis.
- Clientelismo como forma de gobernanza: en estos contextos, las redes político-territoriales median el acceso al suelo en mayor medida que los marcos legales formales.

Estos hallazgos coinciden con lo observado por Rabossi (2019) en Paraguay, donde la informalidad funciona como un sistema paralelo de regulación urbana.

## **Conclusiones**

El estudio de la informalidad urbana exige trascender las visiones simplistas que la reducen a expresiones de pobreza o ilegalidad. Tal como hemos demostrado, la informalidad debe comprenderse como:

- un mecanismo de exclusión e inclusión selectiva (Roy, 2009);
- un sistema normativo alternativo que organiza el acceso al suelo y a la ciudad (Bachiller, 2018);

- y una estrategia de reproducción social que atraviesa distintas clases sociales (Di Virgilio, 2015).

En el caso de Caleta Olivia, la informalidad no es una anomalía, sino un modo específico de producción del espacio urbano, en el que el Estado, los actores políticos y las comunidades negocian constantemente los márgenes de lo legítimo. Reconocer esta complejidad resulta fundamental para diseñar políticas urbanas más sensibles a las dinámicas reales que configuran nuestras ciudades.

### Referencia bibliográfica:

- Bachiller (Dir.). (2022). *El único derecho es estar. Conflictos por el acceso al suelo y tomas de tierras en Patagonia*. Unpaedita.
- Bachiller, S. (2018) Legalidades alternativas y tomas de tierras en una ciudad de la Patagonia, Argentina. *Estudios Atacameños, Arqueología y Antropología Surandinas*, 60, 275-296
- Calderón Clockburn, J (2013). La ciudad ilegal en el Perú. *La Ortiga*, 3,118-134.
- Cravino, M. C. (2006). *Las villas de la ciudad. Mercado e informalidad urbana*. Buenos Aires: UNGS.
- Cravino, M. C., & Varela, O. (2010). Mil nombres para mil barrios: los asentamientos y villas como categorías de análisis y de intervención. En María Cristina Cravino (ed.), *Los mil barrios (in)formales: Aportes para la construcción de un observatorio del hábitat popular del Área Metropolitana de Buenos Aires* (pp. 45-64). Los Polvorines: UNGS.
- Di Virgilio, M. M. (2015) Urbanizaciones de origen informal en Buenos Aires. Lógicas de producción de suelo urbano y acceso a la vivienda. *Estud. demogr. Urbanos*, 30 (3), 651-690: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-72102015000300651&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102015000300651&lng=es&nrm=iso)&gt.
- Massida, M. L. (2018) Cómo nombrar a la informalidad urbana: Una revisión de las definiciones en uso, sus implicaciones analíticas y su alcance. *Quid*, 16 (10), 301-315
- McFarlane, C, & Waibel, M (2012). Introduction: The Informal-Formal Divide in Context. En Colin McFarlane & Michael Waibel (eds.) *Urban Informalities: Reflections on the Formal and Informal* (pp. 1-12). Routledge.
- ONU-Hábitat. (2022). *Informe mundial sobre la informalidad urbana*. Naciones Unidas.
- Portes A. y Haller, W. (2004). "La economía informal," Políticas Sociales, Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), pp. 5-55

- Rabossi, F. (2019) Los caminos de la informalidad. *Sciología & Antropología*, 09 (03), 797–818
- Roy, A (2009). Strangely Familiar: Planning and the Worlds of Insurgence and Informality. *Planning Theory*, 8 (1), 7-11.

## **El presupuesto igualitario en los estudios identitarios. Un aporte desde la teoría de Jacques Rancière**

*The equalitarian presupposition in identity studies. A contribution from Jacques Rancière theory.*

**DÍAZ GALMES, Valentina**

IIDEPyS-CONICET – IESyPPat-UNPSJB  
[galmesvalen@gmail.com](mailto:galmesvalen@gmail.com)

### **Resumen:**

El presente escrito brinda una primera aproximación al tema de investigación abordado en el plan de trabajo de doctorado titulado "El presupuesto igualitario en los estudios identitarios. Un aporte desde la teoría de Jacques Rancière". Dicha investigación pretende vincular la obra del filósofo francés Jacques Rancière con los estudios identitarios llevados a cabo en la Cuenca del Golfo San Jorge, teniendo como marco teórico general la teoría posfundacionalista. De este modo, el objetivo de este artículo es presentar brevemente los antecedentes, objetivos y metodología propuesta en el plan de trabajo que se llevará a cabo.

**Palabras claves:** igualdad, identidades políticas, estudios identitarios, teoría política, Jacques Rancière.

### **Abstract:**

*This paper provides a first approach to the research topic addressed in the doctoral work plan entitled "The egalitarian presupposition in identity studies. A contribution from the theory of Jacques Rancière". This research aims to link the work of the French philosopher Jacques Rancière with the identity studies carried out in the Cuenca del Golfo San Jorge, taking post-foundationalist theory as a general theoretical framework. In this way, the objective of this article is to present briefly the antecedents, objectives and methodology proposed in the work plan that will be implemented.*

**Keywords:** equality, political identities, identity studies, political theory, Jacques Rancière.

## **Introducción**

La cuestión de la igualdad ha sido objeto de múltiples lecturas en la tradición del pensamiento político. Si nos remitimos a la antigüedad, Aristóteles ha sido uno de los precursores en el tratamiento que se ha dado en relación a la igualdad y las implicancias que tiene para pensar la comunidad política y sus regímenes, así encontramos que “de dos clases es la igualdad; pues existe la igualdad en número e igualdad según el mérito. Entiendo por igualdad en número la identidad e igualdad en cantidad y tamaño, y por igualdad según mérito la igualdad proporcional.” (Aristóteles, 2007, p. 290). El filósofo es retomado por la teoría política posterior para pensar a partir de sus argumentaciones. Asimismo, y siguiendo la premisa de que la igualdad ha sido objeto de la teoría política a lo largo de la historia, podemos señalar que será en la modernidad que encontramos un amplio tratamiento de la cuestión a partir de las discusiones dadas por las teorías contractualistas. En ese sentido, Thomas Hobbes, como uno de los representantes de dicha corriente, sostiene que “la cuestión relativa a cuál es el mejor hombre, no tiene lugar en la condición de mera naturaleza, ya que, en ella, como anteriormente hemos manifestado, todos los hombres son iguales.” (Hobbes, 1980, pp.126)

Finalmente, será en el marco de la teoría política contemporánea, y más específicamente, a partir de las lecturas que se realizan en la corriente teórica posfundacionalista, que mi investigación versará sobre cómo se presenta la noción de igualdad en la teoría de Jacques Rancière. De este modo, lo que se busca con la investigación a realizar es precisar el tratamiento que se ha dado en su obra para indagar otros estudios, ya sea de carácter meramente teóricos o empíricos, en los que la igualdad se presenta como un presupuesto no tratado, como es el caso de aquellos que se llevan a cabo en el Golfo San Jorge en relación a los estudios identitarios.

## **Desarrollo**

Los estudios de los procesos de identificación en la cuenca del Golfo San Jorge llevados adelante en el (IIDEPyS-GSJ)<sup>12</sup> nos dejan ver una serie de problemáticas que son

<sup>12</sup> *Instituto Multidisciplinario para la Investigación y el Desarrollo Productivo y Social de la Cuenca del Golfo San Jorge.*

centrales para entender la dinámica de la vida social de dicho espacio regional. Es a partir de estos estudios y los interrogantes que disparan que surge el presente trabajo.

Los estudios sobre los procesos de identificación en dicha cuenca nos permiten entender mejor el rol que juegan algunas circunstancias estructurales sobre el desenvolvimiento de la vida comunitaria. Por ejemplo, uno de los puntos centrales que resaltan estos estudios es la incidencia y las formas en que la producción petrolera afecta las relaciones sociales. Tal como argumentan Barrionuevo (2016), Hiller (2016), Barros (2021), Carrizo y Barros (2012), Rodrigo y Carrizo (2014), Paris y Hiller (2019), puede entreverse que el carácter particular de la explotación petrolífera tiene efectos sobre la manera en que se estructuran las relaciones de género, los lazos políticos entre la cuenca y otras zonas de la provincia, las relaciones pedagógicas, las orientaciones y formas de organización del sistema educativo, las relaciones entre cultura local y culturas migrantes, etc. Incluso, la industria hidrocarburífera impacta también sobre la representación de otras alternativas productivas, desincentivando en general la posibilidad de imaginar procesos de desarrollo sostenibles por fuera de la explotación de recursos naturales.

Por otro lado, los estudios de estos procesos de identificación, nos dejan ver también el impacto de la industria petrolera. Es decir, ya no nos dejan ver solamente la forma en que el contenido de dicho impacto afecta a la comunidad, sino también el carácter que esa afección adquiere. Este carácter es netamente político en tanto impone sobre las relaciones sociales ciertas lógicas jerarquizantes marcadas por exclusiones y relaciones de poder. Lógicas que, a su vez, no descansan únicamente sobre exclusiones y desigualdades socio-demográficas que generan el clivaje entre un sujeto con poder y otro sin él. Antes bien, los estudios de los procesos de identificación muestran que la estructuración jerarquizada del espacio de representación pasa por una distribución de lugares sociales en base a distinciones que no tienen un correlato necesario en las estructuras sociales objetivas. La distribución jerarquizante de lugares sociales se produce como consecuencia de la tensión entre un principio igualitario y la idea de que, al mismo tiempo, cada sujeto debe ocupar el lugar que le corresponde. Esto es lo que

demuestran, por ejemplo, las investigaciones sobre identidades políticas y sobre la conyugalidad.

En todos estos trabajos, y a pesar de sus diversas miradas teóricas, encontramos el análisis de discursos que ponen en tensión la noción de igualdad, ya sea en torno al acceso a capitales, la percepción de capacidades subjetivas o la apropiación de derechos. Sin embargo, a pesar de que el hallazgo más subrayado de esos resultados de investigación es el carácter desigual de la vida comunitaria en la cuenca, en ninguno de esos casos se problematiza si la desigualdad se evalúa desde un ideal normativo o si la igualdad es tomada como una forma de manejar y organizar las diferencias (Laclau y Butler, 1999, p. 120).

Uno de los trabajos que dispararon múltiples investigaciones sobre procesos de identificación es el de Ernesto Laclau. Sus investigaciones sobre la noción de hegemonía y los procesos de articulación entre distintas identificaciones (Laclau y Mouffe, 1985) son muy relevantes para el campo de los estudios identitarios. Bajo la noción de hegemonía subyace la idea de que, en el juego entre una serie de identidades equivalentes, una de ellas se desprenderá y logrará articular a las demás. Es decir que la idea de igualdad aparece desdoblada. Por una parte, las identidades equivalentes en algún aspecto son iguales pero, por la otra, aquella que logra imponerse hegemónicamente introduce una desigualdad. Posteriormente, Laclau (1990) argumenta que toda identidad emerge como una crítica a un espacio de poder que no responde a aquello que ella reclama. En este sentido, toda identidad está constitutivamente partida en dos: un contenido particular que se desprende de esa crítica y una promesa de plenitud a la que se llegaría con la satisfacción de la demanda en cuestión. Por último, en su texto sobre el populismo Laclau (2005) explica que la unidad de análisis para pensar los procesos de identificación es la categoría de demanda. Ahora bien, la problemática de la igualdad emerge aquí de manera central: de alguna manera desde la mirada de Laclau se presupone que esa demanda asume tener un derecho a reclamar lo que fue que reclama: solicita o reivindica algo que le corresponde disfrutar, merecer, tener u obtener. A pesar de su pretensión formalizadora, esa correspondencia tiene detrás una presunción de igualdad que tiene varias aristas y ya nos deja ver tres formas

posibles, entre otras quizá, en que la igualdad está operando detrás de una afirmación en apariencia formal:

- Igualdad en el derecho a disfrutar, merecer, tener u obtener.
- Igualdad en la capacidad de expresar aquello a que tenemos derecho.
- Igualdad frente a esa alteridad que nos gobierna y que, pese a ser igual en términos democráticos, se nos presenta como desigual en la relación jerarquizante que establece la distribución de lugares sociales que opera en la vida comunitaria.

Este proyecto apunta a problematizar el papel que juega esta presunción no reconocida de igualdad en los estudios de los procesos de identificación desde el trabajo de Jacques Rancière. No queda claro en los principios teóricos que mencionamos recién ni en los resultados empíricos citados anteriormente, si la noción de igualdad opera como un presupuesto ontológico que atraviesa a la diferencia, lo que se podría traducir en una afirmación tal como “todas las diferencias son iguales en tanto son equivalentes”; o si lo hace como el trasfondo normativo frente al cual se evalúa la justicia o injusticia de la desigualdad entre las diferencias. Es por ello que Rancière nos parece un autor relevante. La idea de igualdad como punto de partida es central en su obra. Para él, la igualdad no es aquello que efectivamente nos iguala o nos hace homogéneas, sino que se refiere a la igualdad de las inteligencias y a la capacidad que tiene cualquiera de ocuparse de sus propios asuntos y de la vida pública. De allí se desprende, entre otros puntos, su idea de "la parte de los sin parte" (Rancière, 1996, p. 23). Este presupuesto igualitario, es abordado por Rancière en las tres dimensiones de su trabajo: políticas, estéticas y pedagógicas. Su presupuesto sobre la igualdad nos permite analizar qué idea de comunidad presenta: una en la que lo común se produce en el momento conflictivo de la política (opuesta a lo que él define como policía). El presupuesto igualitario incluye tanto un registro ontológico, ya que la igualdad para Rancière es un punto de partida, como normativo, ya que permite prácticas políticas emancipatorias.

En este sentido, el plan de trabajo tiene como objetivo general precisar el rol que juega la noción de igualdad en los estudios identitarios desde la teoría política de Jacques Rancière. Para ello se propondrá, reconstruir la aproximación teórica a la noción de igualdad en la obra de Jacques Rancière en tres etapas, a partir de sus argumentos

políticos, pedagógicos y estéticos; revisar cómo opera el presupuesto de igualdad en la teoría de los procesos de identificación; y finalmente, analizar la forma en que dicha idea de igualdad aparece y opera en los estudios identitarios en la Cuenca del Golfo San Jorge. De este modo, la hipótesis de trabajo del presente proyecto plantea que, a partir de una revisión de la noción de igualdad, podemos llevar a cabo un análisis que permita exponer cómo opera, cómo se presenta y qué efectos ocasiona el presupuesto de igualdad en los estudios identitarios.

El trabajo metodológico propuesto en el proyecto original tiene dos facetas. Por un lado, la labor de análisis hermenéutico-teórico sobre la obra de Jacques Rancière. Ello supone reconocer que toda teoría surge en un contexto intelectual que le provee de un lenguaje específico y le brinda, al mismo tiempo, condiciones de posibilidad y límites a aquello que la teoría puede argumentar. El contexto intelectual no hace sólo referencia a un contexto histórico, antes bien, refiere a una tradición de pensamiento marcada por el pos-fundacionalismo, esto es, por el debilitamiento ontológico de toda pretensión de dar un fundamento final a la vida social. Sin embargo, la inclusión contextual en una tradición no impide reconocer el contenido particular de cada teorización.

### **Conclusión**

El plan de trabajo discutirá el rasgo igualitario de la teoría política de Rancière. Por otro lado, la investigación pretende llevar a cabo un análisis de los estudios identitarios tomando la noción de igualdad como matriz para su lectura, específicamente, nos dedicaremos a analizar el impacto de las premisas igualitarias sobre los modos y efectos que adquiere la igualdad en los procesos identitarios.

### Referencias bibliográficas:

- Aboy Carlés, G. (2013). *De lo popular a lo populista, o el incierto devenir de la plebs. Las brechas del pueblo Reflexiones sobre identidades populares y populismo*. Buenos Aires: UNDAV-UNGS.
- Aristóteles. (2007). *Política*. Lozada.
- Baeza, B. y Grimson, A. (2016) Desacoples entre nivel de ingresos y jerarquías simbólicas en Comodoro Rivadavia. Acerca de las legitimidades de la desigualdad social. *Identidades*, 10 (6), 01-21.
- Barrionuevo, N., Paris, P., y Hiller, R. (2018). La génesis de un campo: estudios de género y trabajo en la Cuenca del Golfo San Jorge. *Millcayac - Revista Digital De Ciencias Sociales*, 5 (8), 217–238.
- Barrionuevo, N. (2016). Petróleo y legitimación de las desigualdades de clase: hacia una definición de la clase media comodorenses. *Question/Cuestión*, 1 (51), 29-45.
- Barros, S. (2009). Peronismo y politización. Identidades políticas en la emergencia del peronismo en la Patagonia Central. *Estudios*, 22, 21-48.
- Barros, S. (2019). Provincialización y comunidad cívica. El caso de Chubut. En Giménez, S. y Azzolini, N. (coords.) *Identidades políticas y democracia en la Argentina del siglo XX*. Buenos Aires: Teseo, 139-174.
- Barros, S. y Carrizo, G. (2012). La política en otro lado Los desafíos de analizar los orígenes del sistema político chubutense. *Programa Interuniversitario de Historia Política. Dossier De territorios a provincias. Actores, partidos y estrategias en las nuevas provincias argentinas (1951-1962)*, 1-13
- Barros, S. y Raffaele, A. (2017) Ou topos Chubut. Las identidades territoriales en el nacimiento del sistema político chubutense. *(En)clave Comahue*, 22, 217-236.
- Barros, S. (2021) El análisis de identificaciones políticas. El peronismo en la Convención Constituyente de Chubut de 1957. *Revista SAAP*, 15 (2), 421-447.
- Butler, J. y Laclau, E. (1999) Los usos de la igualdad. *Debate Feminista*, 19.
- Hiller, R. (2016). Mapeando la conyugalidad en una ciudad petrolera. V Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales, Mendoza, Argentina.

- Laclau, E. y Mouffe, C. [1985] (2004). *Hegemonía y estrategia socialista. Hacia una radicalización de la democracia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Laclau, E. (2005). *La razón populista*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Paris, P. y Hiller, R. (2019) Perfilar el territorio a través de sus trabajadoras. Aproximaciones y reflexiones sobre la industria hidrocarburífera de la Cuenca del Golfo San Jorge. *Astrolabio*, 23, 80-105.
- Rancière, J. (1996). *El desacuerdo. Política y filosofía*. Nueva Visión.
- Rancière, J. (2018). *El maestro ignorante*. Ed. Edhasa.
- Rancière, J. (2014). *El método de la igualdad*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Rancière, J. (2007). *El odio a la democracia*. Ed. Amorrortu.

## **Acuerdos y negociaciones en la gestión hídrica. El caso de la planta de ósmosis en Caleta Olivia**

### ***Agreements and negotiations in water management. The case of the osmosis plant in Caleta Olivia***

**DESTITO, Gastón Nahuel**

IIDEPyS-GSJ-CONICET  
[gastondestito@gmail.com](mailto:gastondestito@gmail.com)

#### **Resumen**

Este trabajo tiene como objetivo presentar un caso de estudio para analizar el proceso de gestión integral del agua en la ciudad de Caleta Olivia a partir de la experiencia de implementación de una planta de ósmosis inversa, entre los años 2014 y 2022, en un contexto de crisis hídrica sostenida en el tiempo. Entendemos por gestión integral aquella forma de gestión que busca comprender las problemáticas como asuntos públicos y plurales y que “debe incorporar la dimensión social para completarse como una gestión verdaderamente integral” (Jiménez Martínez, 2017, p. 16) Si la gestión es “la acción y efecto de gestionar (o administrar)” (Real Academia Española [RAE], s.f.), la gestión integral amplía ese criterio y debe ser óptima en tanto la tecnología aplicada, el cuidado del ambiente y socialmente aceptable. Frente a los problemas en el acceso al agua en la mencionada ciudad lograr conocer cómo se lleva adelante la gestión de este bien se presenta como una oportunidad para comprender de mejor manera esa gestión, las oportunidades existentes y la relación entre ciudadanía y funcionarios y gestores que toman las decisiones que afectan la vida de esa población, y las dinámicas que se dan en torno al agua y las mencionadas relaciones.

**Palabras claves:** Gestión; Agua; Planta de ósmosis

#### ***Abstract***

*This work aims to present a case study to analyze the process of comprehensive water management in the city of Caleta Olivia based on the experience of implementing a reverse osmosis plant, between 2014 and 2022, in a context of sustained water crisis*

*over time. We understand comprehensive management as a form of management that seeks to understand problems as public and plural issues and that “must incorporate the social dimension to be completed as truly comprehensive management” (Jiménez Martínez, 2017). If management is “the action and effect of managing or administering”, comprehensive management broadens this criterion and must be optimal in terms of the technology applied, care for the environment and socially acceptable. Given the problems with access to water in the aforementioned city, finding out how this resource is managed is an opportunity to better understand this management, the existing opportunities and the relationship between citizens and officials and managers who make decisions that affect the lives of this population, and the dynamics that occur around water and the aforementioned relationships.*

**Keywords:** *Management; Water; Osmosis plant*

## **Introducción**

La ciudad de Caleta Olivia, en la zona noreste de la provincia de Santa Cruz, se caracteriza además de por su paisaje costero y su matriz productiva en torno a los hidrocarburos por los problemas en el acceso y gestión del agua. Los cortes en el servicio de agua potable por red y otras deficiencias, así como los reclamos por parte de la población frente a estos problemas son recurrentes, dando paso así a una problemática social acuciante y de larga trayectoria. En los últimos años, esto se ve cristalizado en la sucesión de normas locales y provinciales que han declarado distintas emergencias (hídricas o ambientales) como respuesta gubernamental frente a las demandas de la población. Entre los años 2014 y 2024 se han declarado cuatro emergencias diferentes y algunas de ellas fueron luego prorrogadas. Desde 2021 hasta la actualidad, salvo un breve período, la ciudad se encuentra en emergencia hídrica de manera constante.

## **El camino de la planta de ósmosis**

La idea de una planta desalinizadora de agua de mar para la ciudad puede ser rastreada hasta la década de 1960, cuando Pastor y Bonilla (1969) presentaron su plan de ordenamiento urbano. Entre las recomendaciones, se mencionaba que sería propicio

para mejorar y proyectar el crecimiento de la ciudad, la aplicación de esta técnica. Pero no sería sino hasta el año 2014, momento de gran conflicto social y tras una movilización que reunió a miles de personas en las calles de la ciudad que esta idea comenzaría a tomar forma. Finalmente, inaugurada hacia finales del año 2020, y con ciertas idas y venidas por problemas de financiamiento e inconvenientes políticos, se incorporó a la red de agua de la ciudad. Esto sería un hito en la historia hídrica de la ciudad.

La planta potabilizadora de agua instalada en Caleta Olivia es conocida también como planta de ósmosis inversa por la técnica que utiliza. Esta técnica consiste en la recolección de agua desde el mar y a través de una serie de procesos de filtración y desinfección con membranas, anillas y el empleo de luz ultravioleta se consigue la potabilización. La planta cuenta con ocho módulos de trabajo, un conjunto de motores, variadores de potencia y equipos de ultrafiltración. Además, cuenta con tanques cisternas que acumulan el agua.

La incorporación de esta obra para la ciudad ha tenido una gran importancia ya que ha permitido sobrellevar un problema recurrente y acuciante para la población como es la escasez de agua. Desde la inauguración de la planta de ósmosis la ciudad ha podido contar con un margen de maniobra mayor para abastecer a los domicilios, instituciones y empresas. Ello por el caudal incrementado, así como porque ha reducido la dependencia del acueducto que trae agua desde la provincia del Chubut, el cual es gestionado por una cooperativa de dicha provincia.

Pero, su incorporación no ha sido sencilla, ni ha resuelto los problemas hídricos de la ciudad. Desde su construcción ha encontrado diversos obstáculos para su puesta en marcha y pleno funcionamiento. Retrasos en la construcción, problemas de abastecimiento eléctrico, de diseño de la toma de agua de mar y desperfectos en los motores han llevado a una situación más precaria de lo esperado en el funcionamiento de la planta. Actualmente se encuentra funcionando a 25% de su capacidad.

## **Tecnología hídrica**

Como señalan Sanchís y Boelens (2019) el estudio de la gestión hídrica ha sufrido cambios en las últimas décadas, avanzando desde una perspectiva centrada en la técnica y en las innovaciones tecnológicas que marcaban el tempo de las decisiones, hacia una mirada más integral e inclusiva con la ciudadanía. Cambio que se relaciona a los límites de la visión tecnocéntrica dados los requerimientos de esta de adaptar la realidad social a sus necesidades. A pesar de estos cambios a nivel teórico, el lugar de esa visión con eje en la técnica y en la tecnología sigue teniendo centralidad en la toma de decisiones.

En Caleta Olivia, la apuesta por las grandes obras y la confianza en una respuesta como definitiva para afrontar la problemática hídrica tiene un antecedente. La incorporación de la ciudad en el año 1999 al acueducto Jorge Carstens, el cual fue construido en 1966 para abastecer a las ciudades de Sarmiento y Comodoro Rivadavia (Chubut) fue presentado como el “acueducto de los 100 años”. La confianza residía en que el caudal sería suficiente para abastecer a la ciudad durante todo un siglo al menos, con una ciudad en crecimiento. A pesar de ello, este acueducto encontró problemas rápidamente, principalmente por las roturas en su recorrido generando grandes pérdidas y días sin servicio para la ciudad.

La planta de ósmosis inversa, de manera similar, tuvo sus primeros problemas poco tiempo luego de inaugurada. El primero de ellos fue incluso previo a su inauguración. El abastecimiento de energía eléctrica requerido para su funcionamiento no fue planificado adecuadamente. Al requerir una gran cantidad de potencia y de manera constante, precisa una conexión independiente. Hoy continúa conectada a una sección de la red de la ciudad generando así una sobrecarga a la línea eléctrica. A ello se han sumado problemas en la toma de agua, la cual no había sido diseñado para utilizarse en el tipo de terreno de la costa caletense. Y en el sistema de bombeo, donde algunos componentes han sufrido desperfectos y no han podido ser reemplazados.

Esta situación paradójica donde la incorporación de infraestructura de gran complejidad y envergadura no ha sido suficiente nos pone frente a incómodas preguntas, principalmente ¿por qué no ha sido suficiente este proyecto para afrontar el problema del acceso al agua? ¿qué difiere entre las expectativas y la realidad? Así como también

preguntas sobre el devenir de la cuestión ¿qué decisiones se tomaron en el camino que retrasaron su concreción? ¿cómo fue posible sobreponerse a esos obstáculos? ¿quiénes intervinieron?

Tomar al agua como objeto de estudio nos brinda la posibilidad de aprehender situaciones de la realidad social y los flujos de poder (Merlinsky, 2020) que se suceden en torno a las decisiones de la gestión hídrica. Permite atender las dinámicas que se desarrollan y preguntarnos por cómo se van construyendo. Pasar de visiones del agua como un mero recurso, para entenderla como un agente capaz de incidir en los eventos. Como señalan Camargo y Camacho (2019) “el agua no solo es un recurso sometido al control humano, sino que, por sus características materiales y mecánicas, también incide de forma activa y directa en la orientación de los conflictos hidrosociales” (p. 14) Así, se comprende al agua y sus flujos como un proceso híbrido, que incluye aspectos políticos, económicos, sociales y ambientales (Martin y Larsimont, 2016).

Existe un amplio consenso en la Referencias bibliográficas en que explicar los conflictos por el agua a partir de la consideración exclusiva de los factores hidrológicos y climáticos no es suficiente, tal como muestra Castro (2017). Por ello es que nos proponemos analizar otros aspectos de la cuestión. La planta de ósmosis fue planificada tras el conflicto por el agua en el año 2014, cuando la situación en la ciudad escaló a niveles muy altos debido a la acumulación de semanas sin servicio.

Los testimonios de aquel entonces reflejan lo que Castillo Oropeza y Hernández Gamboa (2020) definen como sufrimiento hídrico, es decir situaciones relativas al agua que generan formas de padecimiento para las personas. Una de las entrevistadas y protagonista en la organización de la movilización lo recordaba de la siguiente manera:

“Fue tan caótico que la gente llegó el momento de que iba de cuerpo en bolsas de residuos, porque ya no tenías inodoro que te aguante (...) La gente traía del mar el agua, eso implicaba que después la sal también te comiera las cañerías. Entonces era todo horrible”<sup>13</sup>. Frente a este sufrimiento, que es uno compartido por la población y que excede el tener o no agua, sino que también implica reconocer las relaciones de poder que transforman un territorio y lo desordenan, los autores sostienen que ello en ciertas

<sup>13</sup> Entrevista a Ingrid, integrante de la asamblea y militante por el agua. 18/04/2023

circunstancias puede llevar a reclamos frente al Estado y manifestaciones como tomar las calles (Castillo Oropeza y Hernández Gamboa, 2020).

Así sucedió en aquel 2014. El sufrimiento se transformó en acción política y plan de acción. Se conformó una asamblea popular la cual logró acuerdos con el gobierno local de aquel entonces para comenzar a mejorar el estado de situación en la ciudad. Uno de sus integrantes comentaba que el intendente “quería que firmemos un acta donde con la situación de Cañadón Quintar<sup>14</sup> mejorada, algunos esfuerzos del ejército y demás”<sup>15</sup> encontrarían solución al problema. Desde la organización consideraban que ello no era suficiente, sino que funcionaba de forma paliativa en ese tiempo. Y así comenzaron a juntar firmas para hacer la presentación para solicitar ciertos puntos. Continuaba contándolo así: “Levantamos muchísimas firmas, algo de 15.000 firmas en total, en el Gorosito<sup>16</sup> (...) Entre esos pedidos que había en los considerandos o solicitudes, estaba la planta de ósmosis”<sup>17</sup>.

Una vez comenzada la obra quedaría en manos de la Provincia con fondos del Estado Nacional a través del ENOHSA<sup>18</sup>. Pero se vería truncada su continuidad en parte por los problemas a nivel nacional. Por un lado, la inflación que atravesaba el país complicaba la compra de materiales y cumplir con el cronograma. Por otra parte, la disputa entre Nación y Provincia, pertenecientes a espacios políticos opuestos sería un factor clave. Se decidió desde Nación cortar los fondos para la obra y los contratos con la empresa CPC encargada de la construcción cayeron debido a las inhibiciones que recaían sobre el Grupo Indalo del cual formaba parte.

En 2019 las manifestaciones en las calles volvieron a sucederse. Las idas y venidas que se sucedieron complicaron de gran manera la situación para la ciudad. Una obra que se encontraba cerca del 90% de finalización según los encargados de la planta cuando fue detenida en el año 2017.

<sup>14</sup> Cañadón Quintar junto con el área Meseta Espinosa conforman el complejo de captación de agua en las afueras de la ciudad. Una serie de bombas que impulsan agua desde el subsuelo hacia la red de la ciudad.

<sup>15</sup> Entrevista a Héctor, integrante de la asamblea y militante por el agua. 14/03/2022

<sup>16</sup> Monumento al trabajador petrolero emplazado en el centro de la ciudad. Lugar histórico de concentración para la población.

<sup>17</sup> Entrevista a Héctor, integrante de la asamblea y militante por el agua. 14/03/2022

<sup>18</sup> Ente Nacional De Obras Hídricas De Saneamiento

Finalmente se logró un acuerdo entre el municipio y la gobernación provincial para financiarla a través de una suerte de triangulación que permitía sobrellevar las objeciones del Estado Nacional. El encargado de la obra explicaba que “la empresa constructora hacía la obra, le certificaba al municipio, el municipio le certificaba a la provincia, la provincia le mandaba la plata al municipio y el municipio le pagaba la empresa”<sup>19</sup>. Se logró así su inauguración hacia finales de 2020, pero con algunos asuntos aún por resolver.

Poco después de la inauguración, la toma de agua ubicada metros dentro del mar, sufrió unas roturas dado que no fue ideada para el tipo de suelo de la zona. Ello llevó a que la planta no funcionara y a que el agua volviera a faltar en la ciudad. Así, en el verano del año 2021, con la planta ya en funcionamiento, hubo una fuerte movilización que llevó a un nuevo corte de ruta en el ingreso a la ciudad.

### **A modo de cierre**

A lo largo de este trabajo hemos presentado un caso de análisis en torno a la gestión hídrica en una ciudad patagónica donde se instaló una planta de ósmosis inversa. En este caso, la ciudad recibe un caudal que debería ser suficiente para la población que habita en ella de acuerdo a los cálculos según consumo promedio por habitante. Pero, a pesar de ello, y con una planta de potencial casi inagotable dado el recurso marítimo, el problema en el acceso al agua continúa y la población de manera constante encuentra dificultades en su día a día y los reclamos se renuevan, en mayor o menor intensidad.

En este breve recorrido pudimos ver cómo la movilización y la participación ciudadana influyeron en las posibilidades consideradas para mejorar la situación crítica que atravesaba la ciudad. Un momento particular ciertamente, pero que permite entrever que aumentar los niveles de participación puede redundar en mejoras para la sociedad. También vimos cómo las negociaciones entre distintos funcionarios al acordar un objetivo común lograron destrabar un problema que comenzaba a parecer inagotable. Creemos que este breve recorrido permite comprender que una gestión integral del recurso hídrico, en tanto gestión que involucra a la comunidad y se propone objetivos

<sup>19</sup> Entrevista a Nicanor, encargado de la obra de construcción y luego gerente de la planta de ósmosis.  
17/09/2024

claros es una opción superadora frente a formas de gestión recluidas y de espaldas a la sociedad y sus demandas.

### **Referencias bibliográficas:**

- Camargo, A. y Camacho, J. (2019) Convivir con el agua. *Revista colombiana de antropología*, 55 (1), 7-25.
- Castillo Oropeza, Ó. y Hernández Gamboa, J. (2020) *Ecología política del sufrimiento hídrico. Argumentos*. UAM-Xochimilco. México.
- Jiménez Martínez, N. (2017) El residuo: producto urbano, asunto de intervención pública y objeto de la gestión integral. *Cultura y representaciones sociales*, 11 (22), 158-192
- Martin, F. y Larsimont, R. (2016) ¿Es posible una ecología cosmo-política? Notas hacia la desregionalización de las ecologías políticas. *Polis, Revista Latinoamericana*, 15 (45), 273-290.
- Merlinsky, G. (2020) Hacia la conformación de una Ecología Política del Agua en América Latina. Enfoques y agendas de investigación. *Quid* 16, 1-11.
- Real Academia Española (s.f) *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/gestión>.
- Sanchis, C. y Boelens, R. (2018) Gobernanza del agua y territorios hidrosociales: del análisis institucional a la ecología política. *Cuadernos de geografía*, 101,13-28.

## **El impacto del juicio por jurados en la litigación adversarial-penal de la provincia del Chubut.**

*The impact of jury trials on adversarial criminal litigation in the province of Chubut.*

**BARRIOS. Nicanor**

Becario IPCSH CCT CONICET-CENPAT - UNPSJB  
[nikabarrios92@gmail.com](mailto:nikabarrios92@gmail.com)

### **Resumen**

En esta ponencia se presenta el proyecto de investigación: “El impacto del Juicio por Jurados en la litigación adversarial-penal de la provincia del chubut”, llevado a cabo por la Clínica Jurídica de Litigación de la Facultad de Ciencias Jurídicas de la UNPSJB. El objetivo general de la investigación consiste en el análisis de los diez primeros juicios por jurados realizados en la Provincia del Chubut con el fin de obtener información que sirva para una mejor comprensión del sistema de juicio por jurados, analizando las técnicas y destrezas de la litigación adversarial de las partes y el desempeño de los jueces y juezas desde las audiencias preliminares hasta el juicio propiamente dicho.

Con la misma, se pretende obtener datos que sirvan como insumo para profundizar y mejorar las prácticas y enseñanzas de litigio adversarial penal en la carrera de abogacía de la FCJ-UNPSJB para las y los futuros abogadas y abogados que el día de mañana deberán ejercer algún rol en audiencias y en el juicio, y así mejorar la calidad en la formación académica del profesional que brindará el servicio a la persona o institución que le toque representar.

**Palabras Clave:** Juicio por jurados, Litigación Adversarial, Proceso Penal, Chubut, Poder Judicial

### ***Abstract***

*This paper presents the research project: “The impact of the Jury Trial on adversarial-criminal litigation in the province of Chubut”, carried out by the “Clínica Jurídica de Litigación de la Facultad de Ciencias Jurídicas” of the UNPSJB. The general objective of the research is the analysis of the first ten jury trials carried out in the Province of*

*Chubut in order to obtain information that serves to better understand the jury trial system, analyzing the techniques and skills of the adversarial litigation of the parties and the performance of the judges from the preliminary hearings to the trial itself.*

*The aim of this is to obtain data that will serve as input to deepen and improve the practices and teachings of adversarial criminal litigation in the law degree of the FCJ-UNPSJB for future lawyers who will have to play a role in hearings and trials in the future, and thus improve the quality of the academic training of the professional who will provide the service to the person or institution that he or she represents.*

**Keywords:** *Jury trial, Adversarial litigation, Criminal procedure, Chubut, Judiciary*

### **Introducción: Chubut, la provincia pionera en Juicios por Jurados en la región**

La provincia de Chubut tiene la particularidad de haber sido la primera jurisdicción, en la historia argentina, en contar con el modelo juicio por jurados para la resolución de sus conflictos. En el año 1865 desembarcaron en las costas del Golfo Nuevo -actual ciudad de Puerto Madryn- un contingente de 153s galeses. Estos primeros pobladores se asentaron primero en la costa, fundando la ciudad de Rawson -actual capital de la provincia-.Y luego se fueron extendiendo hacia el oeste y hacia el sur, incorporándose nuevos contingentes de inmigrantes (Perez Galimberti, 2004). Durante ese periodo, y por más de una década, los colonos galeses se rigieron bajo sus propias leyes, implementaron un Reglamento Constitucional donde se establecía la organización institucional de los tres poderes y en cuanto a la administración de justicia establecía que “todas las causas judiciales de la Colonia serían tratadas en un tribunal de Justicia, ante un Juez y un jurado de doce miembros”; aunque las partes en litigio “están facultadas, si así optasen, a tratar su causa en presencia exclusiva del juez”.<sup>20</sup>

En 1884 se dicta la Ley N° 1532 de Territorios Nacionales, definiendo los límites de la Gobernación del Chubut, estableciendo sus autoridades políticas, instituyendo a los Juzgados de Paz y a los Juzgados Nacionales. Luego de esta incorporación al marco nacional, empezó a regir en la provincia, y lo hizo durante más de un siglo, el Código inquisitivo redactado por Manuel Obarrio.

<sup>20</sup> Reglamento Constitucional (Capítulo II, Arts. 1, 2 y 3)

A finales del mes de Abril del año 1989 Chubut se incorpora tardíamente a la legislación llamada “procesal penal moderna” con la puesta en vigencia del código mixto, o inquisitivo reformado, proyectado por Ricardo Levene (h).

Recién en el año 2006, a partir de la sanción de la Ley Provincial N° 5478, se logra aprobar un código procesal penal acusatorio-adversarial, diseñado por una Comisión presidida por el Dr. Jose Raúl Heredia. En el mismo se establecía el juicio por jurados y con vocales legos, pero la Legislatura nunca dictó la ley organizativa de los mismos, por lo tanto nunca se pudieron poner en marcha

Fue recién el 18 de diciembre del año 2019 que el Gobernador Mariano Arcioni promulgó la Ley XV N° 30 “Ley de Juicio por jurados y con vocales legos”, sancionada pocas semanas antes por la Legislatura. La misma establecía como fecha de entrada en vigencia de dicha ley el día 1 de Enero del año 2021. Pero, a causa de la pandemia de COVID-19, la misma Legislatura, decidió suspender la entrada en vigencia de la misma hasta el día 1 de Julio del mismo año, fecha en la cual quedó efectivamente vigente el juicio por jurados en la provincia de Chubut luego de tantos años.

El juicio por jurados es una institución novedosa para la mayoría de los países latinoamericanos, pese a que muchos de ellos lo contemplan, desde sus orígenes, en sus textos constitucionales. Es por esto que la puesta en marcha del mismo impone un gran desafío, tanto para todos los operadores de un Poder Judicial que no cuenta con otras políticas de participación ciudadana -y que es considerado el más contramayoritario de los poderes del estado- como para los abogados y abogadas a los cuales dicho sistema les exige un litigio de mayor calidad y rigurosidad.

En este entendimiento, cobra total relevancia abordar el estudio y análisis de la implementación de los juicios por jurados que se realicen en nuestra provincia, con la finalidad de obtener información sobre su funcionamiento y sobre la actividad que realizan tanto los funcionarios judiciales como las partes en dicho proceso para, de esta manera, poder aportar insumos tanto a quienes deben desempeñarse en los juicios, litigando o conduciendo el debate, así como a los estudiantes de la carrera de abogacía, quienes en un futuro cercano, les tocará ejercer algún rol en los mismos.

## **Objetivos de la investigación**

El objetivo general de la investigación es analizar los diez primeros juicios por jurados realizados en la Provincia del Chubut con el fin de obtener información que sirva para una mejor comprensión del sistema de juicio por jurados, analizando las técnicas y destrezas de la litigación adversarial de las partes y el desempeño de los jueces y juezas desde las audiencias preliminares hasta el juicio propiamente dicho.

Con la misma, se pretende obtener datos que sirvan como insumo para profundizar y mejorar las prácticas y enseñanzas de litigio adversarial penal en la carrera de abogacía de la FCJ-UNPSJB para las y los futuros abogadas y abogados que el día de mañana deberán ejercer algún rol en audiencias y en el juicio, y así mejorar la calidad en la formación académica del profesional que brindará el servicio a la persona o institución que le toque representar.

Los objetivos específicos del trabajo se concentran en:

Observar las técnicas y destrezas de litigación de las partes y el desempeño de los jueces y juezas profesionales en las Audiencias Preliminares de los diez primeros juicios por jurados en la provincia del Chubut a partir de la vigencia de la Ley XV N 30 y realizar un análisis comparativo con las Audiencias Preliminares anteriores a la vigencia de dicha normativa.

Analizar las técnicas y destrezas de litigación de las partes y el desempeño de los jueces y juezas profesionales en las Audiencias de Selección de Jurados (“*Voir Dire*”) de los diez primeros juicios por jurados en la provincia del Chubut a partir de la vigencia de la Ley XV N 30. Y verificar si se producen variaciones en la dinámica de dicha audiencia, en función del juez o jueza que la dirija.

Analizar las técnicas y destrezas de litigación de las partes y el desempeño de los jueces y juezas profesionales en las Audiencias de Debate Oral y Público de los diez primeros juicios por jurados en la provincia del Chubut a partir de la vigencia de la Ley XV N° 30.

Para esta investigación se combinará el uso de herramientas cualitativas y cuantitativas: encuestas semi-estructuradas y observaciones no participantes.

La fuente de información principal para la presente investigación serán: los jueces y

juezas, jurados, personal de las Oficinas Judiciales, los y las litigantes y personal eventual (policía, peritos, prensa judicial, etc) que hayan participado en los diez primeros juicios por jurados de la provincia del Chubut.

Se trabajará en base a la recolección de información, a través de encuestas semi-estructuradas, con preguntas a las personas intervinientes referidas a: el rol que le tocó cumplir en el juicio, relativas al desempeño de su actividad o participación en las distintas audiencias, sobre las observaciones que tuvo respecto de los demás intervinientes en las mismas y sobre su experiencia personal en las mencionadas audiencias.

También se recolectará información directa por parte de observaciones no participantes llevadas a cabo por los integrantes del presente proyecto que asistirán a los juicios y audiencias, analizando el desarrollo de las mismas y observando la tarea tanto de las partes como de los jueces y juezas.

Para un mejor desarrollo de la misma, dividiremos el trabajo de observación en las tres audiencias particulares que integran cada uno de los objetivos específicos de esta investigación: la Audiencia Preliminar, la Audiencia de Selección de Jurados y la Audiencia de Debate Oral y Público o de Juicio. Al mismo tiempo, se dividirán los elementos a observar en dos: Por un lado, el desempeño de las partes en cada una de estas audiencias y luego, por otro lado, el desempeño de los jueces y juezas en las mismas.

Para ello, en primer lugar, se partirá del análisis de la actuación de las partes en lo relativo a sus técnicas y destrezas de litigación y el desempeño de los jueces y juezas en las Audiencias Preliminares de cada uno de los diez primeros procesos ante jurados de la provincia de Chubut.

En este segmento se tendrá como elementos a observar de las partes: cómo fue trabajada la teoría del caso de cada parte; cómo fue seleccionada la prueba por cada una de ellas; cómo fue defendida la misma y cómo fue cuestionada la prueba de la parte contraria; al mismo tiempo se observará si -en el caso de establecer convenciones probatorias entre las partes- cómo se produjeron.

Respecto de los jueces y juezas se analizará en este apartado cómo ha sido el

desempeño del mismo en lo atinente a su actuación en dicha audiencia. Para ello se observará: cómo ha dirigido la audiencia y -en el caso de que haya habido controversias entre las partes- cómo fueron resueltas.

En segundo término, se partirá del análisis de la actuación de las partes en lo relativo a sus técnicas y destrezas de litigación y el desempeño de los jueces y juezas en las Audiencias de Selección de Jurados (“*Voir Dire*”) de cada uno de los diez primeros procesos ante jurados de la provincia de Chubut. Aquí los elementos a observar respecto de las partes son: cómo y qué tipos de preguntas plantean a los potenciales jurados; cómo realizan observaciones a las excusaciones de los potenciales jurados; cómo realizan las objeciones, tanto con causa como sin causa.

En cuanto al desempeño del juez se partirá por observar: Cómo estructura dicha audiencia, cómo explica a los potenciales jurados la finalidad de dicha audiencia y el concepto de imparcialidad; cómo dirige la audiencia; qué tipo de preguntas permite realizar a las partes; cómo resuelve las excusaciones planteadas por los potenciales jurados; cómo resuelve las recusaciones -con y sin causa- planteadas por las partes

Finalmente, se analizará la actuación de las partes en lo relativo a sus técnicas y destrezas de litigación y el desempeño de los jueces y juezas en las Audiencias de Debate Oral y Público, o Juicio, de cada uno de los diez primeros procesos ante jurados de la provincia de Chubut. En lo relativo a las partes aquí observaremos: cómo realizó el alegato inicial cada parte, cómo fue utilizado el lenguaje para que el mensaje llegue a los jurados en forma clara por parte de cada litigante, cómo produjo su prueba cada litigante y cuál fue la calidad de la misma, en caso de haber objeciones, cómo fueron realizadas las mismas y cómo fueron realizados los alegatos finales.

En lo respectivo al desempeño de jueces y juezas aquí nos centraremos en: cómo fueron llevadas a cabo las instrucciones iniciales y el lenguaje utilizado en las mismas, en caso de haber incidencias cómo fueron resueltas, cómo realizó las instrucciones finales y el lenguaje utilizado en las mismas.

Posteriormente, con la información recabada, se pretende realizar un análisis de los datos obtenidos, un desarrollo y las conclusiones de los mismos, con el fin de aportar un insumo para mejorar las prácticas y enseñanzas del litigio adversarial penal en la carrera

de Abogacía de la Facultad de Ciencias Jurídicas de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco para los futuros abogadas y abogados que el día de mañana deberán ejercer algún rol en juicio, y así mejorar la calidad del profesional que brinda el servicio a la persona o institución que le toque representar.

### **Referencias Bibliográficas**

Perez Galimberti, A. (2004). “La reforma procesal penal en la provincia del Chubut”

[Nota] <https://biblioteca.cejamericas.org/bitstream/handle/2015/2586/rpp-chubut.pdf?sequence=1>

Perez Galimberti, A. (2013). Proceso penal patagónico. *Voces en el Fénix*, (30), 122-129

<https://inecip.org/wp-content/uploads/INECIP-Proceso-Penal-patag%C3%B3nico.pdf>

# **Análisis filosófico de la noción de individualidad biológica en medicina: consideraciones ontológicas y epistemológicas**

*A philosophical analysis of the notion of biological individuality in medicine:  
Ontological and epistemological considerations*

**ALASSIA, Fiorela**

CONICET / FCNyCS, UNPSJB  
[fiorela.lassia@gmail.com](mailto:fiorela.lassia@gmail.com)

## **Resumen**

El problema de la individualidad ha sido abordado en muchas ramas de la filosofía, desde la metafísica clásica hasta la filosofía de las ciencias especiales como la física o la biología. La discusión sobre la individualidad biológica es un área de trabajo en la que se entrecruzan intereses de varias disciplinas, como la historia de la ciencia, la filosofía de la ciencia y diversas ramas de la biología. Sin embargo, en la actualidad escasean los abordajes que permitan establecer un puente entre dicha problemática filosófica y otras que pueden surgir en el contexto más específico de las ciencias biomédicas. El objetivo del trabajo es analizar la noción de individualidad biológica en medicina, indagando cómo dicha noción, ampliamente discutida en la filosofía de la biología, influye en el modo de comprender la salud y las enfermedades en el contexto de determinados abordajes biomédicos actuales, como el caso de la Medicina Personalizada.

**Palabras claves:** Individualidad biológica, filosofía de la medicina, filosofía de la biología, medicina personalizada, salud y enfermedad.

## ***Abstract***

*The problem of individuality has been addressed in many branches of philosophy, from classical metaphysics to the philosophy of special sciences such as physics or biology. The discussion on biological individuality is an area of work in which interests from various disciplines, such as the history of science, the philosophy of science and various branches of biology, intersect. However, there is currently a shortage of approaches that allow establishing a bridge between this philosophical problem and others that may*

*arise in the more specific context of biomedical sciences. The objective of this work is to analyze the notion of biological individuality in medicine, investigating how this notion, widely discussed in the philosophy of biology, influences the way of understanding health and diseases in the context of certain current biomedical approaches, such as Personalized Medicine.*

**Keywords:** *Biological individuality, philosophy of medicine, philosophy of biology, personalized medicine, health and disease.*

## **Introducción**

El problema de la individualidad ha sido abordado en muchas ramas de la filosofía, desde la metafísica clásica hasta la filosofía de las ciencias especiales como la física o la biología. En la metafísica analítica contemporánea, la discusión gira en torno a la búsqueda de un principio de individualidad que permita responder, por ejemplo, qué es lo que hace que un individuo metafísico sea distinto de otro, qué es lo que le confiere su individualidad o lo que determina su persistencia en el tiempo (Wilson y Barker, 2024). Por su parte, en la filosofía de la biología la cuestión de la individualidad ha suscitado preguntas fundamentales, como: ¿Qué es un individuo biológico? ¿Cómo lo identificamos, lo delimitamos y lo diferenciamos de su entorno?

Atendiendo a la gran diversidad que caracteriza al mundo viviente, a lo largo de este debate que ya se considera un tema clásico de la filosofía de la biología, la noción de *individuo biológico* se ha revelado multidimensional. Existen diferentes formas de abordar la individualidad biológica: desde una perspectiva evolutiva, fisiológica, genética, del desarrollo, entre otras. Esta pluralidad de concepciones ha llevado a que el concepto de individuo biológico se aplique a entidades tan diversas como organismos, especies, poblaciones e incluso genes.

La discusión sobre la individualidad biológica es un área de trabajo en la que se entrecruzan intereses de varias disciplinas, como la historia de la ciencia, la filosofía de la ciencia y diversas ramas de la biología. Sin embargo, en la actualidad escasean los abordajes que permitan establecer un puente entre dicha problemática filosófica y otras que pueden surgir en el contexto más específico de las ciencias biomédicas.

En tanto que la medicina se ocupa del estudio, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades en individuos humanos, y que los conceptos de salud y enfermedad son aplicados típicamente a individuos, la definición del concepto de individualidad biológica tiene consecuencias en medicina, no solamente en relación con la concepción del organismo humano como entidad biológica, sino también para la definición misma de la salud y la enfermedad (Baedke, 2019). En este sentido, cabe interrogarse cómo se concibe la individualidad biológica en medicina, qué tipo de individuo biológico es asumido en el conocimiento médico contemporáneo, o cómo se da cuenta de la individualidad biológica de acuerdo con las teorías y prácticas biomédicas actuales.

El objetivo del trabajo es analizar la noción de individualidad biológica en medicina, indagando cómo dicha noción, ampliamente discutida en la filosofía de la biología, influye en el modo de comprender la salud y las enfermedades en el contexto de determinados abordajes biomédicos actuales, como el caso de la *medicina personalizada*.

### **El problema de la individualidad biológica y sus dimensiones**

A manera de resumen, el problema de la individualidad biológica abarca cuatro tipos de subproblemas (*cf.* Lidgard y Nyhart, 2017):

Delimitación: ¿Cómo definimos los límites de un individuo biológico? ¿Puede considerarse un grupo de organismos un individuo en sí mismo?

Jerarquización, en tanto que la individualidad opera a distintos niveles de la realidad biológica, desde el molecular hasta el poblacional.

Composición, que es la cuestión de cómo interactúan las partes para constituir una entidad unitaria individual.

Temporalidad: ¿Cómo dar cuenta de la permanencia de un individuo a través de diferentes tipos de cambios en el tiempo?

Desde un punto de vista analítico, pueden distinguirse dos dimensiones centrales en la noción de individualidad biológica. Por un lado, la cuestión de la *unidad*; por el otro, la *individuación-diferenciación* (Lowe, 2003; Gracia, 1988). La cuestión de la unidad refiere a aquello que hace al individuo metafísico un todo cohesivo, indivisible,

delimitado del entorno y contable como uno (*cf.* Lowe, 2003). Por otro lado, el problema de *individuación-diferenciación* involucra la pregunta acerca de qué es lo que hace a un determinado individuo el individuo que es y no otro, distinto y diferenciable del resto de los individuos de su misma especie (*cf.* Lowe, 2003; Boniolo y Testa, 2012). Esta pregunta también ha sido considerada como el problema de la identidad sincrónica (*cf.* Córdoba, 2017); no obstante, para evitar utilizar este término que puede dar lugar a confusión con otro tipo de problemas, mantendremos la denominación *individuación-diferenciación*.

Del problema de la *individuación-diferenciación*, es posible distinguir entre el fundamento metafísico de la individuación y el criterio epistémico utilizado para establecer la diferenciación entre individuos (*cf.* Gracia, 1988; Córdoba, 2017). Por un lado, la cuestión metafísica de la individuación atiende a la pregunta qué es lo que hace que un individuo sea el individuo que es (en sí mismo, es decir, intrínsecamente) y no otro. Por otro lado, la diferenciación de individuos atiende a cómo discernir, qué es lo que subyace a las diferencias individuales, y cómo estas se conciben. Mientras que la individuación ha sido tomada muchas veces como una investigación ontológica que busca el principio de individuación como un aspecto intrínseco del individuo (Gracia 1988), la individualidad entendida como diferenciación tiene una connotación epistémica, dado que se sustenta en la comparación entre, al menos, dos individuos entre sí.

Mientras que la cuestión de la unidad de los individuos biológicos ha sido objeto de amplias discusiones en la filosofía de la biología, el problema de la *individuación-diferenciación* no ha recibido un tratamiento en igual proporción. Sin embargo, es esta segunda dimensión la que resulta pertinente para analizar la cuestión de la individualidad biológica en medicina. El hecho de que cada paciente individual sea biológicamente único está estrechamente vinculado con la idea de que cada paciente tiene su forma particular y única de manifestación de una enfermedad a lo largo del tiempo. A continuación, analizaré esta dimensión de la individualidad biológica en el ámbito de la medicina personalizada.

### **La noción de individualidad biológica en la medicina personalizada**

El Proyecto Genoma Humano en el umbral del siglo XXI generó grandes expectativas de impacto en la medicina, no solo por la posibilidad de conocer con mayor profundidad determinados mecanismos involucrados en enfermedades genéticas, sino también por el gran impulso tecnológico que efectivamente generó en campos como la biología molecular. Durante las últimas fases del Proyecto del Genoma Humano, las diferencias individuales a nivel de los marcadores genéticos se consideraban la clave de la estratificación, y las etiquetas raciales y étnicas se consideraban indicadores aceptables de grupos dentro de los cuales ciertos marcadores eran especialmente frecuentes (Hedgecoe 1998). A lo largo de la década de 2000, este enfoque reduccionista sobre la comprensión del papel de los factores genéticos en la etiología de la enfermedad se volvió más matizada, con el advenimiento de avances en campos de otras ciencias “ómicas”, el surgimiento de la epigenética y el desarrollo de la informática (que permitió nuevas oportunidades para integrar diferentes tipos de información). Estos avances aumentaron la expectativa de conocer a cada persona mediante el análisis integrado de su genoma, transcriptoma, proteoma, metaboloma, microbioma, con prometedoras consecuencias prácticas en medicina.

En este sentido, Diego Gracia Guillén (2022) señala que la medicina está cambiando gradualmente del antiguo ideal de especificidad al nuevo de individualidad, lo cual supone una nueva lógica en la que la enfermedad se conceptualiza como un fenómeno individual más que como una entidad abstracta que se manifiesta en diversos individuos, evidenciando una sustitución del conocimiento médico por la noción de información personalizada (Gracia Guillén, 2022).

Este es el telón de fondo sobre el cual surge la *medicina personalizada*, que puede ser caracterizada, en sentido amplio, como una personalización de la atención médica que se adapta a las diferencias inter-individuales en todas las etapas del proceso de enfermedad (prevención, diagnóstico, tratamiento y post-tratamiento) (European Science Foundation, 2012).

La noción de individualidad biológica que subyace en la medicina personalizada se manifiesta al reconocer la variabilidad biológica inherente de cada individuo en

diagnósticos, intervalos de referencia y tratamientos personalizados. Este abordaje médico asume una noción de individualidad biológica vinculada a *diferenciación individual*, lo cual tiene implicancias filosóficas significativas. Según Prainsack (2018), existe un cambio en el sentido del concepto de *diferencia*: la medicina personalizada asume que los individuos son radicalmente diferentes, por lo que sus enfermedades no pueden subsumirse en categorías generales. Esto ha generado la expectativa de reemplazar las clasificaciones diagnósticas universales con perfiles individuales ricos en datos.

Sin embargo, este enfoque plantea al menos dos cuestiones problemáticas. La primera de ellas está vinculada a la distinción que hemos introducido en la Sección 2 con respecto al aspecto epistemológico (la *diferenciación individual*) y al aspecto ontológico (el fundamento de la *individuación*) del problema de la individualidad biológica. La segunda problemática está vinculada a la tensión entre *universalismo* y *especificidad individual* (Solomon, 2015) que ha persistido en el desarrollo de la medicina moderna. A continuación, abordaré brevemente cada una de estas problemáticas.

### **La diferenciación individual no equivale a individuación**

Se considera que la variación genómica constituye la base sobre la cual se explica la predisposición a determinadas enfermedades. Las mismas son estudiadas con el propósito de prevenir la enfermedad con tratamientos farmacológicos, o bien con modificaciones del estilo de vida (*cf.* Collins y McKusick, 2001). La medicina personalizada busca estudiar con precisión por qué una misma enfermedad se manifiesta de forma diferente, dependiendo de la idiosincrasia genómica del paciente, su estado de salud general y las condiciones ambientales. Su objetivo es determinar la «huella» molecular de la enfermedad en cada paciente en particular comparando los perfiles genómicos, transcriptómicos y proteómicos en estado de salud y enfermedad.

No obstante, resulta necesario puntualizar que, en este tipo de abordajes, lo que se suele estudiar es la diferencia *entre poblaciones*. La pregunta poblacional, entonces, es cuánto de la variación observada es debido a la variación en un determinado factor causal. La respuesta a esta pregunta, por lo tanto, solo tiene sentido a nivel estadístico-poblacional.

De acuerdo con la filósofa Evelyn Fox Keller (2010), debido a ambigüedades en el uso del lenguaje, se ha confundido el estudio de las diferencias de rasgos fenotípicos con la individualidad en sí misma, asumiendo erróneamente que las correlaciones estadísticas sobre la variabilidad genotípica poblacional explicaban causalmente los rasgos de un individuo particular. Conocer la magnitud de diferencia en una variable que causa cierta magnitud de diferencia en un *outcome* a nivel poblacional no es una buena guía, dice Keller, para conocer la relevancia causal de dicha variable en el outcome de un individuo particular. Ambas cuestiones representan preguntas de diferente tipo; en otras palabras, *diferenciación no equivale a individuación*.

Esto ocurre porque entre el genotipo y el fenotipo media una red dinámica y compleja, que hace al sistema biológico robusto ante las fluctuaciones y también lo suficientemente flexible para la supervivencia. La relación entre genotipo y la expresión fenotípica no es lineal sino un proceso de gran complejidad.

### **Consideraciones finales: acerca de la tensión entre universalismo y especificidad en medicina**

El desafío de establecer una clara demarcación entre salud y enfermedad se intensifica cuando se reconoce que cada individuo es una *diferencia radical*, un caso único en términos biológicos. Este problema epistemológico relacionado con la individualidad biológica radica principalmente en la forma en que se seleccionan y utilizan las poblaciones de referencia para definir parámetros comparativos de salud y enfermedad. La elección de estas poblaciones afecta directamente la validez externa de los resultados y su aplicabilidad a pacientes individuales en el encuentro clínico.

Keller (2010) apunta que la enfermedad solo puede entenderse como un estado cuando se la compara con otro estado, considerado normal o "sano". En este sentido, la enfermedad no se define como un rasgo en sí, sino como una variación o diferencia dentro de un rasgo. La comprensión de la enfermedad ha dependido históricamente de la comparación con estos estados preestablecidos, y tanto la medicina (como la genética) operan dentro de este marco comparativo.

Sin embargo, la individualidad biológica introduce una paradoja. Aunque para la medicina personalizada cada individuo es una diferencia radical (Prainsack, 2018), los seres humanos comparten similitudes estructurales y funcionales con otros de su especie. Este reconocimiento de las similitudes es clave para fines epistémicos y prácticos, como la identificación de biomarcadores diagnósticos o la estratificación de poblaciones de referencia. En este sentido, la medicina personalizada, que busca precisamente atender las particularidades de cada individuo, se ve confrontada por su propia dependencia de generalizaciones y de datos poblacionales para su abordaje de salud. A pesar del énfasis del discurso dominante en torno a la medicina personalizada, este enfoque no resuelve por completo la contradicción inherente entre la necesidad de generalización y la atención a las particularidades individuales.

## Referencias bibliográficas

- Baedke, J. (2019). What Is a Biological Individual? En J. Martín-Durán, J., B. Vellutini, (Eds) *Old Questions and Young Approaches to Animal Evolution. Fascinating Life Sciences* (pp. 269-284). Springer.
- Boniolo, G., y Testa, G. (2012). The identity of living beings, epigenetics, and the modesty of philosophy. *Erkenntnis*, 76, 279-298.
- Collins, F. S., & McKusick, V. A. (2001). Implications of the Human Genome Project for medical science. *Jama*, 285 (5), 540-544.
- Córdoba, M. (2017). *Identidad personal, Diccionario interdisciplinar Austral (DIA)*. [http://dia.austral.edu.ar/Identidad\\_personal](http://dia.austral.edu.ar/Identidad_personal)
- European Science Foundation (2012). *Personalised Medicine for the European Citizen —Towards More Precise Medicine for the Diagnosis, Treatment and Prevention of Disease*. Strasbourg: ESF.
- Gracia Guillén, D. (2022). The historical background of personalized medicine. En Barilan, Y.M., Brusa, M., y Ciechanover, A. (eds.). *Can precision medicine be personal; can personalized medicine be?* (pp. 11-20). London: Oxford University Press.
- Gracia, J. J. (1988). *Individuality: an essay on the foundations of metaphysics*. Suny Press.
- Hedgecoe, A. (1998). Geneticization, medicalisation and polemics. *Medicine, health care, and philosophy*, 1 (3), 235.
- Keller, E. F. (2010). *The mirage of a space between nature and nurture*. Duke University Press.
- Lidgard S. y Nyhart, L. (2017). The Work of Biological Individuality: Concepts and Contexts. En S. Lidgard, L.K. Nyhart (Eds.). *Biological individuality: Integrating scientific, philosophical, and historical perspectives* (pp. 17-62). University of Chicago Press.
- Lowe, E.J. (2003). Individuation. In M.J. Loux & D.W. Zimmerman (Eds.) *The Oxford Handbook of Metaphysics* (pp. 75–95). Oxford University Press.
- Solomon, M. (2015). *Making medical knowledge*. Oxford University Press.

Wilson, R. A. y Barker, M. J. (2024). Biological Individuals. En E. N. Zalta y U. Nodelman (eds.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2024 Edition). URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/biology-individual/>>.

## **Accesibilidad comunicacional y (re)configuraciones didácticas: una experiencia en clave de mediación tecnológica**

*Communicational accessibility and didactic (re)configurations: an experience in the key of technological mediation*

**KSYBALA, Nadia y LUNA, Carmen**

CIT Santa Cruz CONICET - UNPA UACO

[nadia.ksybala@conicet.gov.ar](mailto:nadia.ksybala@conicet.gov.ar)

### **Resumen**

El presente trabajo se desprende de un estudio de caso realizado en la Universidad Nacional de la Patagonia Austral en el marco de una tesis doctoral que coloca la accesibilidad académica en el centro del debate. Mediante un abordaje cualitativo, se intenta profundizar en la interpretación y comprensión hermenéutica de las condiciones estructurantes que posibilitan, dificultan o impiden una real y efectiva garantía del acceso a la educación superior en la mencionada casa de altos estudios. En este trabajo, el énfasis se coloca en los dispositivos institucionales implementados para favorecer las trayectorias del colectivo de estudiantes en situación de discapacidad sensorial. A partir de una experiencia de accesibilización comunicacional de material curricular por parte de una becaria se analiza cómo el colectivo docente enfrenta el desafío que presenta en la actualidad la heterogeneidad áulica, con énfasis en la evidente y necesaria formación docente en materia de accesibilidad a los fines de arbitrar las concomitantes (re)configuraciones didácticas.

**Palabras claves:** accesibilidad académica; accesibilidad comunicacional, discapacidad, configuraciones didácticas, formación docente

### ***Abstract***

*This paper is the result of a case study carried out at the National University of Southern Patagonia in the framework of a doctoral thesis that places academic accessibility at the centre of the debate. Through a qualitative approach, it attempts to*

*deepen the interpretation and hermeneutic understanding of the structuring conditions that enable, hinder or prevent a real and effective guarantee of access to higher education in the aforementioned university. In this work, the emphasis is placed on the institutional devices implemented to favour the trajectories of the group of students with sensory disabilities. Based on an experience of communicational accessibility of curricular material by a scholarship holder, we analyse how the teaching staff faces the current challenge of classroom heterogeneity, with emphasis on the evident and necessary teacher training in accessibility in order to arbitrate the concomitant didactic (re)configurations.*

**Key words:** *academic accessibility, communicational accessibility, disability, didactic configurations, teacher training.*

## **Introducción**

El presente trabajo comparte algunos avances de la investigación que se lleva adelante en el marco del proyecto de tesis doctoral titulado “Accesibilidad Académica: ¿Realidad o utopía? Descripción y análisis de herramientas de accesibilidad comunicacional que pueden contribuir a la inclusión socioeducativa de las personas con discapacidad. El caso de la UNPA”. La misma se sostiene en la crítica a conceptos como el capacitismo, a partir del entendimiento de la discapacidad como una categoría generada socialmente y enraizada en nuestro imaginario social (Toboso y Guzmán, 2010; Ferreira, 2023). Una visión como negación de la norma que se entiende urgente revisar y deconstruir en tanto condición necesaria para la implementación de políticas institucionales que identifiquen necesidades y propongan acciones que propicien una real y efectiva democratización de la educación superior (Ksybala, 2023a). Y se garanticen las trayectorias académicas del estudiantado en situación de discapacidad que transita (ya sea de manera presencial o virtual) las aulas de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA). Porque es precisamente en el interjuego complejo que deviene de la relación entre sujetos e instituciones que se evidencia que la apertura de las puertas de la Universidad no es suficiente para garantizar el acceso a la educación superior, producto de las desigualdades devenidas de la representación de estudiante ideal (Araujo, 2017). En este

último sentido, nos detendremos en las acciones que viene llevando a cabo el Programa Integral de Accesibilidad y Discapacidad de nuestra casa de altos estudios, aprobado en la primera sesión ordinaria el Consejo Superior del año 2023 mediante la Resolución N°055/23-CS-UNPA.

### **Marco conceptual**

La investigación en curso se sostiene en la presunción de que el fracaso académico del estudiantado en situación de discapacidad es atribuible a las instituciones —y a la presencia o ausencia de la implementación de herramientas estratégicas que contribuyan a la eliminación de las barreras— en tanto las mismas configuran el principal condicionante para el desempeño académico y la permanencia. Resulta clave en esta perspectiva la indagación de Ana María Ezcurra (2011) a partir de la categoría de “inclusión excluyente”, que pone en evidencia la persistencia de factores y situaciones de exclusión a pesar de que los colectivos históricamente marginados hayan sido habilitados a ingresar a las universidades en el escenario actual de la (aparente) democratización de la educación superior. En lo que respecta al caso de estudio en torno al cual gravita la presente investigación, y atendiendo a la Referencias bibliográficas reciente en el campo problemático que aquí se aborda (Pierella, 2018; Mariani, Morandi y Ros, 2019), es menester indagar en las configuraciones didácticas que resultan inclusivas o excluyentes en las prácticas y perspectivas del cuerpo docente de la UNPA. Se torna relevante entonces revisar las prácticas docentes respecto de los modos de vincularse pedagógicamente con sus estudiantes en situación de discapacidad, ante la vacancia en materia de accesibilidad que se advierte en la formación docente —necesaria para atender a las nuevas demandas del escenario universitario actual (Suasnábar y Rovelli, 2016)—.

En ese sentido, y en adhesión al pedido de Sonia Araujo (2017), resulta clave atender a la necesidad de modificar tendencias homogeneizantes en la formación universitaria y propiciar condiciones que habiliten el replanteo de los modos instituidos de enseñar del cuerpo docente, que queda ubicado en una encrucijada: siendo la excelencia universitaria una responsabilidad que reposa sobre sus hombros (Zabalza, en

UPNAjusco, 2019), vive la paradoja de tener que resolver cotidianamente las problemáticas que emergen del nuevo escenario de la educación aparentemente democratizada. Sin que cuente para ello con formación específica que coadyuve a atender dichas demandas (Ksybala y Bedacarratx, 2024).

### **Marco metodológico**

Realizada bajo un enfoque cualitativo, la estrategia investigativa bajo la cual se lleva adelante esta investigación es el estudio de caso, en aras de comprender las dinámicas presentes en el contexto particular de la UNPA, mediante la combinación de diferentes métodos para la recogida de evidencia cualitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría (Martínez Caraso, 2006). Se procura en particular profundizar en la dimensión de prácticas de accesibilidad comunicacional vigentes en nuestra casa de altos estudios.

Sostenidas en aquel planteo de líneas comunes que apunten a que los derechos de las personas con discapacidad se hagan efectivos realizado en el Programa Integral de Accesibilidad Académica para las Universidades Públicas (Lucero y Montes, 2022), interesa aquí colocar el foco en los componentes accesibilidad comunicacional y equipamiento educativo y capacitación de los distintos actores de la comunidad universitaria —los cuales se enmarcan en lo que se denomina accesibilidad académica—. Retomamos el mandato de atender a la necesidad de modificar la formación homogénea universitaria y afirmamos que es precisamente a través de la accesibilidad comunicacional como se puede garantizar el acceso a la documentación, la información y la comunicación para respaldar la formación integral de las y los sujetos, en un proceso que requiere la elaboración de respuestas singulares a situaciones igualmente singulares. Para ello nos valdremos del entendimiento de implementación de una estrategia de accesibilidad a través de la mediación tecnológica como la compilación de un conjunto de tecnologías que compense, extienda y/o complemente las capacidades con las que cuenta el destinatario para realizar las tareas que precisa en el contexto en el que participa. En este trabajo, el énfasis se coloca en los dispositivos que colaboran en los procesos de aprendizaje de las y los estudiantes con discapacidad en la UNPA, en

tanto sujetos de derecho. Y en la (des)articulación de sectores y agentes que pone de relieve la vacancia en materia de formación para la diversidad que comporta nuestro colectivo docente.

### **Resultados obtenidos**

A partir del circuito de acompañamiento para estudiantes con discapacidad —una propuesta aprobada por Consejo Superior de la UNPA a través de la Resolución 51/21— se analizan las estrategias de accesibilidad implementadas para “el caso Hungtinton”, una experiencia llevada a cabo por una estudiante del Profesorado en Ciencias de la Educación que, en el marco de una Beca de Formación Profesional, accesibilizó en lectura fácil el material de estudio de un alumno de la comunidad universitaria que cursa su carrera en la virtualidad. Una experiencia que interpela profundamente el sentido de la profesión docente, puesto que quedó en evidencia la urgente y necesaria formación en materia de dispositivos de inclusión educativa que favorezcan las trayectorias del colectivo de estudiantes en situación de discapacidad.

Inscripta en la Dirección de Educación a Distancia, la beca otorgada a la estudiante comprendió tareas que se realizaron de manera autogestiva y sin que mediara en momento alguno el contacto ni con la docente ni con el estudiante en cuestión —lo cual roza aquella violencia epistémica de la que nos pone en sobre aviso Moira Pérez (2019), toda vez que debemos posicionarnos de manera simétrica en la producción de accesibilidad, como fuera ya observado en investigaciones previas (Ksybala, 2023b). La “derivación” del caso, cual narra la entrevistada, a otros sectores que pudieran resolver la trayectoria educativa interrumpida de este estudiante —pasando por la Secretaría Académica, la Tutoría de Accesibilidad y finalmente la Dirección del Programa de Accesibilidad, que encontró en la becaria el espacio propicio para atender la necesidad planteada— pone de relieve no sólo que articular el campo disciplinar específico y el pedagógico no alcanza hoy para embarcarse en la complejidad de la tarea docente cuando la discapacidad entra en escena. Sino que el modelo social de aproximación a la discapacidad (Palacios, 2008) se erige aún en tanto utopía, puesto que el diseño curricular y las configuraciones didácticas se evidencian permeadas por la mirada

capacitista, diseñadas para el estudiantado normo-estándar, lo cual deviene en exclusión y vulneración de derechos.

### **Conclusiones preliminares**

La formación de profesionales de la órbita docente que comporten un nivel de sensibilidad y solidaridad a la hora de ejercer la profesión resulta mandataria, en consonancia con el articulado 5to de la Declaración de Cartagena que reza que “las respuestas de la Educación Superior a las demandas de la sociedad han de basarse en la capacidad reflexiva, rigurosa y crítica de la comunidad universitaria al definir sus finalidades y asumir sus compromisos” (CRES, 2008). Formar profesionales de la educación desde la perspectiva de discapacidad puede contribuir significativamente a democratizar el nivel superior y así construir una sociedad más justa e inclusiva (Eroles, 2005). La accesibilidad comunicacional se vuelve, ergo, una cuestión de derechos humanos (Lechner, 1983).

### **Referencias bibliográficas:**

- Araujo, S. (2017). Entre el ingreso y la graduación: el problema de la democratización en la universidad. *Espacios en Blanco. Revista de Educación*, (27), 35-61.
- Eroles, C. (2005). La discapacidad como eje del movimiento social de afirmación de derechos. En Eroles C. y Ferreres C. (comps), *La discapacidad: una cuestión de derechos humanos*. Buenos Aires: Editores Espacio. 15-39.
- Ezcurra, A. M. (2011). *Igualdad en la educación superior. Un desafío mundial*. IEC-UNGS, Los Polvorines, Argentina.
- Ferreira, M. A. (2023). *La ideología capacitista. Anamorphosis de la exclusión social*. Estudios Sociológicos Editora.
- Ksybala, N. C. (2023a). Curricularizar la Extensión Universitaria: Taller de elaboración de materiales didácticos audiovisuales accesibles en clave inclusiva y de derechos humanos. *Revista Trayectorias Universitarias*, 9 (16), 137-147.
- Ksybala, N. C. (2023b). Traducir en clave decolonial: La implementación de herramientas de accesibilidad comunicacional en el contexto pandémico. El caso del Programa de Comunicación Institucional de la Unidad Académica Caleta Olivia de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral. [Tesis de Especialización en Discapacidad en lo Social]. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de la República.
- Ksybala, N. C. y Bedacarratx, V. (2024). Interpelaciones a la práctica docente: cuando la discapacidad entra en escena en la universidad. V Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública. Universidad Nacional de la Plata, [en prensa].
- Lechner, N. (1983). Los derechos humanos como categoría política. Conferencia pronunciada en el Foro Los Derechos Humanos y las Ciencias Sociales en América Latina, en ocasión de la XII Asamblea General del CLACSO. CLACSO.
- Lucero, C. y Montes, I. (2022). Red Interuniversitaria de Discapacidad. Su rol en la construcción de política de accesibilidad en la Educación Superior. [Ponencia] Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas Actualidad de lo clásico

- y saberes en disputa de cara a la sociedad digital. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín.
- Mariani, E., Morandi, G., Ros, M. (2019). La docencia universitaria frente al desafío de la inclusión educativa: Un análisis de las perspectivas de docentes de primer año. *Trayectorias Universitarias*, 5 (8), 109-125.
- Martínez Caraso, P. C. (2006). El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y Gestión* (20). Universidad del Norte. pp. 165-193. Colombia.
- Meirieu, P. (1998). *Frankestein educador*, Laertes. Barcelona.
- Palacios, A. (2008). El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Madrid. Cermi.
- Pérez, M. (2019). Violencia epistémica: reflexiones entre lo invisible y lo ignorable. *Revista de Estudios y Políticas de Género*. (1), 81-98.
- Pierella, M. (2018). A 100 años de la Reforma: desafíos de la enseñanza en los primeros años de la universidad. *Trayectorias universitarias*, (4), 6-22.
- Suasnábar, C. y Rovelli, L. (2017). Tendencias recientes en el desarrollo universitario y las dinámicas de diferenciación. En D. Del Valle, F. Montero y S. Mauro (comps.) *El derecho a la Universidad en perspectiva regional*. IEC-CONADU / CLACSO. 233-248.
- Toboso, M y Guzmán, F. (2010). Diversidad funcional: hacia la deconstrucción del cuerpo funcionalmente normativo. Trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Cultura y Género de 2010, Universidad Miguel Hernández de Elche.
- UPNAjusco (2019). Ser profesor universitario/a en el s. XXI. [Archivo de Video]. Miguel Ángel Zabalza Barraza.

## **La experiencia de los y las estudiantes sobre el acceso y circulación del saber**

*The students' experience of access to and circulation of knowledge*

**ALZAGA, Julieta Fernanda**

IIDEPyS-GSJ-CONICET

[julietalzaga@gmail.com](mailto:julietalzaga@gmail.com)

### **Resumen:**

El presente trabajo corresponde al proyecto de tesis doctoral realizado con una beca CONICET, que aborda las experiencias de acceso al saber en la sociedad postmedia de los y las estudiantes de nivel secundario de la ciudad de Caleta Olivia, en vinculación con la producción cultural atravesada por los tiempos y los ritmos de las tecnologías digitales. Proponemos esta perspectiva de análisis ya que las dinámicas del entorno digital impactan directamente en las estrategias que los y las estudiantes despliegan para llevar a cabo: su formación educativa -dentro y fuera de la escuela-, la comunicación entre ellos/as, la relación que establecen con el mundo, con la verdad, el conocimiento y el saber. En este sentido, buscamos aportar a los debates actuales y generar conocimiento en torno a cómo los modos de ser y estar en el entorno digital atraviesan los sentidos del saber, desde una cruce interdisciplinario entre la comunicación y la educación que nos lleva a indagar los recorridos conceptuales de cada disciplina y a vincularlos.

**Palabras claves:** saber; digitalización; sociedad postmedia; escuela.

### ***Abstract***

*This work belongs to the doctoral thesis project carried out with a CONICET grant, which focuses on the experiences of access to knowledge in the post-media society of secondary school students in the city of Caleta Olivia, in connection with cultural production crossed by the times and rhythms of digital technologies. We propose this perspective of analysis since the dynamics of the digital environment have a direct impact on the strategies that students deploy to carry out: their educational training -in*

*and out of school-, the communication among them, the relationship they establish with the world, with truth, knowledge and learning. In this sense, we seek to contribute to current debates and generate knowledge about how the ways of being and being in the digital environment cross the meanings of knowledge, from an interdisciplinary crossroads between communication and education that leads us to investigate the conceptual paths of each discipline and to link them.*

**Keywords:** *knowledge; digitalization; postmedia society; school.*

## **Introducción**

El presente trabajo se desprende del proyecto de tesis doctoral en desarrollo que tiene como objetivo describir la experiencia de acceso al saber en la sociedad postmedia por parte de los y las estudiantes de nivel secundario de Caleta Olivia, provincia de Santa Cruz. Esta propuesta centrada en la sociedad postmedia nos sitúa en un campo temático atravesado por transformaciones económicas, sociales y mediáticas de la cultura que modificó las percepciones del tiempo y el espacio, los modos de comunicación y relación con el entorno, a su vez que alteran los procesos de cognición y las experiencias sociales y culturales.

Esta investigación se propone contribuir a los estudios del campo comunicación-educación que problematizan la inclusión de las tecnologías en el ámbito educativo y escolar (Armella, 2015; Bang, 2020; Carli, 2001; Dussel, 2017; Dussel y Quevedo, 2010; Huergo, 2007; Martín-Barbero, 2002), para generar conocimiento en torno a cómo los modos de ser y estar en el entorno digital atraviesan los sentidos del saber.

Analizar la circulación y el acceso al saber en la actualidad, supone considerar una serie de transformaciones y cambios que tienen lugar e impactan en diferentes niveles sociales, culturales, económicos, políticos, educativos y del desarrollo de las subjetividades individuales. El presente momento histórico da cuenta de un cambio de época, de una época limítrofe (Sibilia, 2017), de una transición de un sistema de poder a otro, que deja atrás el modelo organizacional de la sociedad disciplinaria -basada en el régimen de la fábrica y del capitalismo industrial-, para dar lugar a una sociedad empresa en red, en donde se intensifican algunos rasgos del neoliberalismo y surgen

nuevos procesos atados a la digitalización. En este sentido, este fenómeno contemporáneo responde a un salto informático de conversión de la información analógica a formatos digitales, que adquieren cualidades de ubicuidad, almacenamiento y reticularidad, entre otros. Pero también a una manifestación cultural impulsada por el cambio veloz y la adaptabilidad que impacta en todos los planos de la vida y reconfigura la sensibilidad debido a una creciente estimulación constante y vertiginosa, y a una hiper-saturación del entorno mediático. Esto provoca un colapso nervioso y atencional, un desfase entre lo percibido y lo recibido, que en la búsqueda por la adaptación desencadena la desconexión y las patologías (Berardi, 2017).

El cruce entre comunicación digital y educación se vuelve necesario ya que las dinámicas del entorno digital impactan directamente en las estrategias que los y las estudiantes despliegan para llevar a cabo: la propia formación educativa, la comunicación entre ellos/as, la relación que establecen con el mundo, con la verdad, el conocimiento y el saber. Estos ejes de análisis están inscriptos dentro de los debates sobre la configuración social actual, en donde los procesos de industrialización y capitalismo cognitivo tienen efectos directos en la cultura al establecer mandatos y valores en la organización social.

### **Análisis teórico**

Desde el proyecto de tesis elegimos trabajar con la noción de experiencia ya que posibilita vincular las vivencias cotidianas de los sujetos con contextos determinados que permite una modificación del exterior hacia el interior. Tomamos este término de Larrosa, quien sostiene que se debe legitimar, dignificar y reivindicar la experiencia frente a una larga tradición teórica que la menospreció como banal. Desde este autor, podemos considerar la experiencia en diferentes dimensiones. En primer lugar, como exterioridad, alteridad y alienación, que refiere al acontecimiento como suceso externo: el *qué*. En segundo lugar, como reflexividad, subjetividad y transformación que hace referencia al sujeto de la experiencia: el *me*. En tercer lugar, como pasaje y pasión, que refiere al movimiento de la experiencia, el *pasar* de “eso que me pasa” (Larrosa, 2009).

Particularmente, para acercarnos a la interpretación propia de los y las estudiantes sobre sus vivencias cotidianas de acceso y circulación del saber en el mundo escolar como a través de los instrumentos digitales, nos interesa recuperar la noción de experiencia de la lectura que propone el mismo Larrosa. Ya que no considera la lectura de los textos como análisis o interpretación de lo leído, sino como un pasaje, un umbral de transformación subjetiva. En este sentido considera a la lectura como una experiencia del lenguaje, del pensamiento, pero también una experiencia sensible y emocional (Larrosa, 2003).

También, la experiencia juega un lugar fundamental en los procesos de producción del saber, en donde las tradiciones hegemónicas y universalistas del conocimiento sostienen una homogeneización en las prácticas de aprendizaje. Según Nelly Richard, considerar las experiencias individuales y colectivas permiten visibilizar otros modos de ver el mundo, que emergen de las diversidades de edad, género, clase, raza, entre otros, y sostiene:

La revalorización de la experiencia afirma también la concreción material-social de una determinada posición de sujeto específica en un contexto particular de relaciones sociales contra la ideología del conocimiento universal (impersonal) que sustenta las abstracciones neutralizantes de la filosofía. (Richard, 1996, p. 738)

En el relato de las experiencias de circulación y acceso al saber de los y las estudiantes esperamos encontrar aquellos elementos comunes que estructuren la relación de estos jóvenes con el saber y la cultura.

En la era del yo individualizado buscamos discursos, formas de decir y maneras de ver el mundo que posibiliten una construcción de lo colectivo. En este sentido, el mundo escolar puede ser una institución, entre diversas, que brinda “la posibilidad de encontrar al otro y a los otros; un lugar dónde y con quién estar, de tender lazos allí donde no los hay; de encontrarse con otros mundos; de volver la vida pensable, soportable y compartible” (Collet y Grinberg, 2021, p. 25). Desde allí, buscamos *escuchar y ver* las experiencias de los y las jóvenes que transitan entre la escuela y las pantallas, para comprender de qué manera vivencia ese pasaje entre espacios, mundos y lecturas.

Los discursos sobre el uso de tecnologías y juventudes se destacan por la “retórica de la inevitabilidad” del cambio digital (Nespor, 2011), en donde el potencial tecnológico configura el futuro y los cambios en términos educativos, de vinculación y de efectos de los y las jóvenes con las tecnologías como inevitable. Esta lógica coincide con la propuesta de una metodología de enseñanza basada en las habilidades de los nativos digitales (Prensky, 2001), y los contenidos en términos de herencia y futuro. De allí frases como “el futuro está acá” o “la educación digital llegó para quedarse” pretenden sostener la idea de que los nuevos modos de acceso y comprensión que tienen los y las jóvenes a través de la tecnología es lo que marca los tiempos del aprendizaje, y que como adultos (docentes, padres y madres) debemos actualizarnos y asumir lo inevitable. Claro que pensar en que “el futuro llegó hace rato” (Bocchio, 2020) también implica reconocer las condiciones, recursos y posibilidades que brindan tanto la escuela como las tecnologías para los y las estudiantes.

Dentro de lo inevitable, también surgen los estudios sobre los efectos de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, en la construcción del conocimiento del mundo y en cómo se concibe el saber para los y las jóvenes. Desde aquí nos preguntamos ¿Qué significa saber hoy? ¿Cómo se vinculan los y las estudiantes con el saber? ¿Cuán atravesado está el saber por las tecnologías digitales? ¿Qué saberes tienen valor?

Hay un sustrato que se transformó en las últimas décadas. Como sostiene Martín-Barbero (2009) la tecnología dejó de ser instrumental para convertirse en estructural de la sociedad afectando nuevos modos de percepción, de lenguaje, de sensibilidades y de escritura. Este teórico identificó una serie de desórdenes del saber escolar legados por la modernidad. Los desplazamientos exigen saberes especializados y un nuevo tipo de tecnicidad, debido a que las tecnologías ya no son máquinas industriales sino informacionales, lo que provoca un cambio en la relación cuerpo-máquina y una descentralización del saber. Así, los saberes más valiosos ya no se adquieren exclusivamente en la escuela, y el libro pierde su centralidad ordenadora y gana terreno la hipertextualidad (Martín-Barbero, 2002).

También Dussel (2012) afirma que los medios digitales generaron cambios profundos en la infraestructura de la cultura que implicó “movilizar saberes distintos a los que

suponía la escuela como valiosos”, porque hay otras jerarquías y otra organización en la interacción a partir de los nuevos dispositivos y lenguajes.

El mundo escolar, no solo organiza los tiempos, ritmos y saberes internos a la institución, sino que también produce una cultura común y organiza la vida pública. Ante los rasgos del nuevo proceso civilizador (Berardi, 2017; Costa, 2021; Crary, 2015; Groys, 2014; Sibilia, 2017) que pone en cuestión la matriz de pensamiento moderno, en donde lo privado se vuelve público, y se consolida una construcción mediática de la subjetividad, ya que las tecnologías adquieren un carácter de verdad (Sadin, 2022), surge la pregunta por ¿qué es lo común ahora? ¿dónde se construye?

Si pensamos a la memoria como un elemento fundamental de la construcción de lo común y de la herencia cultural, debemos considerar que ella también es afectada por los dispositivos. En la transposición de la digitalización de la vida confiamos nuestros recuerdos y conocimientos a los recursos tecnológicos, generando así una memoria digital o electrónica (Echeverría, 2009). En continuidad con el carácter de verdad que adquieren las tecnologías (Sadin, 2022), asimismo asumen el resguardo de nuestros recuerdos.

Es justamente a través de la memoria que se transmite conocimiento de una generación a otra, y que esto se quiebre implica una crisis que desencadena una:

proletarización del conocimiento, la pérdida de los saberes (*savoirs*): saber hacer, vivir, pensar, filosofar, y en su forma más extrema –con la mitad de la humanidad ahora en línea tanto en los países ricos como en los países pobres– de un vasto pensamiento colectivo planetario... Stiegler sostiene que hay un cisma emergente entre las generaciones, un olvido radical del conocimiento y de la historia, un olvido peligroso de lo que se tiene en común, un olvido disruptivo de lo que significa ser humano. (Bradley, 2023, p. 109)

Esta mirada considera que las posibilidades de registro y archivo digital, portable y transferible, acompañado por la expansión de la conectividad y datificación de todos los aspectos de la vida posibilitan otro acceso a la memoria, la percepción, la imaginación, la inteligencia y la sensibilidad, como posibilidades de desterritorialización de la

subjetividad humana. En este sentido, desde los estudios postmedia existe una preocupación por el conocimiento determinado solo por la automatización, y por lo tanto por un déficit en la producción de conocimiento, ligado a la falta de transmisión de una generación a otra.

Dichas condiciones nos llevan a preguntarnos sobre cómo se registra, preserva, transmite y procesa la experiencia humana, cómo se organiza y registra el conocimiento. Desde las ciencias humanas y sociales, consideramos relevante ocuparnos de problemáticas sobre el acceso a la cultura y la información y específicamente analizar las experiencias de los y las jóvenes escolarizados para recuperar sus narraciones sobre los efectos y resonancias de la vida en un entorno digital. En este sentido, la tesis en curso pretende comprender cómo es que los y las estudiantes relacionan, conectan y vinculan los contenidos y modos de decir del mundo escolar y de las plataformas digitales; cuáles son y qué lugar ocupan las fuentes y mediaciones del saber, y cuáles son sus criterios de selección y validación de las fuentes de saber. Esta perspectiva, nos permitirá ubicar las relaciones que establecen los y las estudiantes con el saber y su legitimidad, en términos económicos, comunicacionales y subjetivos.

### Referencias bibliográficas:

- Armella, J. (2015). *Dispositivos pedagógicos y tecnologías de la información y la comunicación. Un estudio socio-pedagógico en escuelas secundarias públicas emplazadas en contextos de pobreza urbana*. [Tesis Doctorado en Ciencias de la Educación]. Universidad de Buenos Aires.
- Bang, L. (2020). *Educación, instrumentalización y uso de las tecnologías de la información y la comunicación: Un estudio en escuelas primarias de Caleta Olivia*. [Tesis Doctorado en Comunicación Social, no publicada]. Universidad Nacional de La Plata.
- Berardi, F. B. (2017). *Fenomenología del fin: Sensibilidad y mutación conectiva*. Caja Negra.
- Bocchio, M. C. (2020). El Futuro Llegó Hace Rato: Pandemia y Escolaridad Remota en Sectores Populares de Córdoba, Argentina. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 1-10.
- Bradley, J. P. N. (2023). Sobre el inconsciente algorítmico colectivo. En S. Grinberg & J. Armella (Eds.), *Educación de plataforma. Sociedad postmedia y pedagogías por-venir* (pp. 107-128). Miño y Dávila editores.
- Carli, S. (2001). Comunicación, educación y cultura. Una zona para explorar las transformaciones históricas recientes. *Alternativas*, 12(14), 1-26.
- Collet, J., & Grinberg, S. (2021). La educación managerial y sus fugas: Entre la individualización y lo común. En J. Collet & S. Grinberg (Eds.), *En Hacia una escuela para lo común. Debates, luchas y propuestas* (pp. 13-27). Marata.
- Costa, F. (2021). *Tecnoceno*. Taurus.
- Crary, J. (2015). *24/7. El capitalismo tardío y el fin del sueño*. Paidós.
- Dussel, I. (2017). Las tecnologías digitales y la escuela: ¿tsunami, revolución, o más de lo mismo? En N. Montes (Ed.), *Educación y TIC. De las políticas a las aulas*, 13(1). 95-122.
- Dussel, I., & Quevedo, L. A. (2010). Aprender y enseñar en la cultura digital. En I. Dussel & L. A. Quevedo (Eds.), *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (25).

- Echeverría, J. (2009). Cultura digital y memoria en red. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, CLXXXV(737), 559-567.
- Groys, B. (2014). *Volverse público. Las transformaciones del arte en el ágora contemporánea*. Caja Negra.
- Huergo, J. (2007). *Los medios y tecnologías en educación*. Disponible en: [http://www.me.gov.ar/curriform/publica/medios\\_tecnologias\\_huergo.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/publica/medios_tecnologias_huergo.pdf)
- Larrosa, J. (2003). *La experiencia de la lectura. Estudios sobre literatura y formación*. Fondo de Cultura Económica.
- Larrosa, J. (2009). Experiencia y alteridad en educación. En C. Skliar & J. Larrosa (Eds.), *Experiencia y alteridad en educación* (pp. 13-44). Homo Sapiens.
- Martín-Barbero, J. (2002). *La educación desde la comunicación*. Editorial Norma.
- Martín-Barbero, J. (2009). Cuando la tecnología deja de ser una ayuda didáctica para convertirse en mediación cultural. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(1), 19-31.
- Nespor, J. (2011). *Technology and the Politics of Instruction*. Routledge.
- Prensky, M. (2001). Nativos e Inmigrantes Digitales. *On the Horizon*, 9(5), 1-7.
- Richard, N. (1996). Feminismo, experiencia y representación. *Revista Iberoamericana*, 62(176-177), 733-744.
- Sadin, É. (2022). *La era del individuo tirano. El fin de un mundo común*. Caja Negra.
- Sibilia, P. (2017). *La intimidad como espectáculo*. Fondo de Cultura Económica.

## **Prácticas curriculares: transmisión y apropiación de contenidos en escuelas secundarias de gestión privada de Caleta Olivia**

*Curricular practices: transmission and appropriation of content in private secondary schools in Caleta Olivia*

**LANNI, Ezequiel Andrés**

CONICET- UNPA UACO- IEC  
[calanni@hotmail.com](mailto:calanni@hotmail.com)

### **Resumen**

En el presente artículo se presentan aspectos generales del plan de investigación doctoral denominado “Prácticas curriculares y desigualdad educativa. Un estudio sobre la transmisión y apropiación de contenidos en escuelas secundarias privadas de Caleta Olivia”. Se propone la construcción de prisma teórico que surge de las intersecciones de los estudios de la gubernamentalidad, los aportes de la sociología de la educación y los estudios del currículum para la descripción del currículum escolar y sus efectos en las prácticas de regulación considerando las singularidades según el emplazamiento escolar. Estas prácticas que suceden en el aula tras las lecturas, reelaboraciones y reformulaciones del currículum formal (Perrenoud, 1996) por parte de los docentes como sujetos activos y políticos (Terigi, 1997a). La hipótesis de este plan de trabajo, plantea que las prácticas curriculares de estas escuelas involucran distintos modos de apropiación y re- significación que guardan relación con las concepciones y sentidos que los/las docentes producen sobre el currículum escolar atendiendo a las características particulares del estudiantado, de los emplazamientos donde viven y de las instituciones donde se desempeñan.

**Palabras claves:** prácticas curriculares; escuelas secundarias privadas; transmisión de contenidos; políticas curriculares nacionales/provinciales; apropiación curricular.

### ***Abstract***

*This article presents general aspects of the doctoral research plan entitled “Curricular practices and educational inequality. A study on the transmission and appropriation of*

*content in private secondary schools in Caleta Olivia”. It proposes the construction of a theoretical prism that arises from the intersections of governmentality studies, contributions from the sociology of education and curriculum studies for the description of the school curriculum and its effects on regulation practices, considering the singularities according to the school location. These practices occur in the classroom after the readings, reworkings and reformulations of the formal curriculum (Perrenoud, 1996) by teachers as active and political subjects (Terigi, 1997). The hypothesis of this work plan suggests that the curricular practices of these schools involve different modes of appropriation and re-signification that are related to the conceptions and meanings that teachers produce about the school curriculum, taking into account the particular characteristics of the students, the places where they live and the institutions where they work.*

*Keywords: curricular practices; private secondary schools; content transmission; national/provincial curricular policies; curricular appropriation.*

### **Consideraciones iniciales**

Se presentan aspectos generales del plan de trabajo de investigación doctoral denominado “Prácticas curriculares y desigualdad educativa. Un estudio sobre la transmisión y apropiación de contenidos en escuelas secundarias privadas de Caleta Olivia”. Este plan de trabajo se realiza en el marco de una beca doctoral otorgada por el CONICET y se enmarca en las actividades de investigación y transferencia del “Centro de Intercambio y Reservorio de Información Social y Educativa” CIRISE en la Región del Golfo San Jorge.

El currículum en la región latinoamericana se ha convertido de forma particular en los últimos treinta años, en un objeto tecnológico de regulación de la experiencia educativa convirtiéndose en motivo de interés por parte de diversos grupos por su capacidad de influir en la transformación cultural. En Argentina se ha transitado por diversas transformaciones curriculares: Ley de Educación Nacional N.º 26.206/06, incremento de matrícula, expansión territorial y creación de escuelas, articulación de ocho modalidades en educación secundaria; nuevas finalidades del secundario y la

producción de una batería de resoluciones surgidas en el marco de la pandemia por COVID-19 que regularon la actividad docente. Es necesario considerar estas transformaciones que implican afectaciones en los sujetos que embestidos de la legitimidad estatal se apropian, transmiten y evalúan a quienes ocupan lugares por entrar, estar y quedarse en la escuela (Grinberg y Langer, 2013). Se ha escogido trabajar con el nivel secundario de gestión privada dado que es un tema de vacancia en Patagonia Austral e interesa conocer el nivel de brechas de la desigualdad existente en un escenario de crecimiento de la oferta escolar de gestión privada en la localidad Santacruceña.

Indagar en las prácticas curriculares de instituciones educativas implica la problematización sobre aquello que los sujetos realizan en la cotidianeidad escolar, es decir la pregunta sobre lo que se enseña y cómo se enseña, qué recursos se utilizan y cómo organizar el tiempo y el espacio en el aula (Bernstein, 1990; Krichesky, 2014; Villagrán, 2019). Esto supone selección, organización, transmisión y evaluación de la cultura (Bernstein, 1990). Estos procesos parten de una construcción que responde a prioridades y valores de determinados grupos dominantes de la sociedad (Gvritz y Palamidessi, 2005; Sacristan, 2007; Young, 2010) diseñando los marcos normativos de prácticas que definen la porción de cultura escolarizada (Veiga Neto, 2002). Esta construcción instala la problematización en términos de desigualdad al definir al currículum como un territorio en disputa donde se encuentran diversos tipos de prácticas que a su vez generan otras demandando análisis que atiendan tanto a las definiciones con intenciones normativas (Palamidessi, 2000), como a aquellas prácticas que suceden en el aula tras las lecturas, reelaboraciones y reformulaciones del currículum formal (Perrenoud, 1996) por parte de los docentes como sujetos activos y políticos (Terigi, 1997).

Este plan de trabajo pretende abarcar el estudio de prácticas curriculares en escuelas privadas de Caleta Olivia, desde un prisma teórico construido en las intersecciones de los estudios de la gubernamentalidad, los aportes de la sociología de la educación y los estudios del currículum. Esa elaboración teórica brinda herramientas para describir el currículum escolar atendiendo a sus efectos en términos de prácticas de regulación

como también de las singularidades que adquieren esos procesos en diferentes emplazamientos urbanos y su configuración como campos de disputa de posibilidades de desplazar o ampliar los márgenes de inclusión/exclusión, donde tanto a docentes como a estudiantes se les asignan funciones y posiciones diferenciadas (Da Silva, 1998; Villagrán, 2020). Se considera a las escuelas como actores políticos que interpretan en aulas concretas, que asignan roles y redefinen lo que se enseña en las escuelas (Terigi, 1990). En estas tensiones, el currículum se convierte en signo y significante que interpela a los individuos de la comunidad educativa (Da Silva, 1998), generando formas específicas de pensar, vivir y entender (Deleuze, 1969) la cotidianeidad escolar, siendo el currículum un artefacto capaz de hacer mucho más que solo ordenar el saber y el funcionamiento de la educación escolar (Veiga Neto, 2002) a partir de modos específicos de comunicación y ejercicios de poder. El interrogante por el sentido educativo implica pensar el currículum en clave de modificaciones que reordenan la experiencia educativa y la pregunta del *para qué* está pensada la escuela (Terigi, 2012). La hipótesis de este plan de trabajo, plantea que las prácticas curriculares de estas escuelas involucran distintos modos de apropiación y re-significación que guardan relación con las concepciones y sentidos que los/las docentes producen sobre el currículum escolar atendiendo a las características particulares del estudiantado, de los emplazamientos donde viven y de las instituciones donde se desempeñan.

### **Propuesta metodológica**

Los objetivos específicos planteados son: 1) Caracterizar las prácticas curriculares en la cotidianeidad atendiendo a los modos de transmisión y apropiación de los contenidos escolares tal como son narrados por los/las docentes de diferentes escuelas; 2) Identificar continuidades y discontinuidades que las/las docentes asignan entre las prácticas curriculares y las desigualdades educativas en cada escuela secundaria; 3) Describir los sentidos que los/las docentes otorgan a la apropiación de contenidos atendiendo a los modos que son experimentadas las políticas curriculares nacionales y provinciales; 4) Identificar los procesos y formas de transmisión de los contenidos recuperando los procesos de construcción de proyectos curriculares institucionales, así

como a las planificaciones diarias que realizan los /las docentes; 5) Cartografiar la oferta curricular de escuelas secundarias de gestión privada según datos socioeducativos de las instituciones y del sistema educativo provincial, datos sociodemográficos en base a datos nacionales, así como la producción de datos propios.

Para atender a estos objetivos se propone un enfoque exploratorio y múltiple mediante el uso de estrategias cuantitativas y cualitativas de producción y análisis de la información en tres escuelas secundarias de gestión privada de Caleta Olivia. Las mismas serán seleccionadas a partir de la estrategia basada en criterios (Goetz y LeCompte,1998) que se ampliará hasta su saturación (Glasser y Strauss, 1967). Los criterios serán: 1) selección de escuelas según su emplazamiento territorial. Se hará empleo de tres zonas con alto, medio y bajo índice de NBI<sup>21</sup>; 2) variables educativas que caracterizan las dinámicas educativas de estas escuelas; 3) orientación de cada institución.

Sobre las estrategias cuantitativas se prevé: 1) elaboración de cartografía de la oferta curricular de las escuelas secundarias de gestión privada para enriquecer la comprensión de las relaciones entre barrios, ubicaciones escolar y perspectivas de los sujetos en estudio; 2) realización de encuestas a docentes de las escuelas seleccionadas. La sistematización de la información se realizará mediante el programa informático SPSS Statistics, y se procederá a la producción de mapas con la georreferenciación de datos correspondientes a las líneas de indagación en las encuestas.

Sobre las estrategias cualitativas se propone un enfoque etnográfico (Rockwell y Ezpeleta, 1983; Rockwell, 1995) en las escuelas para atender a los sentidos que otorgan los sujetos a las prácticas curriculares. Las técnicas a utilizar son: 1) Observación participante en espacios áulicos (Guber, 2005; Scribano, 2008) para atender a la apropiación y transmisión de contenidos de los/las docentes; 2) Entrevistas en profundidad a docentes de los espacios seleccionados (Achilli, 2005); 3) Revisión y análisis de sus planificaciones curriculares (Dussel,1997; Sadovsky, 2021)

<sup>21</sup> Dicho indicador es un método directo para identificar carencias críticas en una población y caracterizar la pobreza, que usualmente utiliza indicadores directamente relacionados con cuatro áreas de necesidades básicas de las personas (vivienda, servicios sanitarios, educación básica e ingreso mínimo), información que se obtiene de los censos de población y vivienda (Feres y Mancero, 2001).

El proceso de análisis e interpretación de la información se realizará a través de la combinación de metodológica que permita el desarrollo de categorías conceptuales que se relacionan con los conceptos trabajados teóricamente. También se hará uso del programa informático de análisis cualitativo de datos (Atlas ti), que permite sistematizar grandes volúmenes de información sin mecanizar el proceso de análisis, a la vez que provee herramientas para analizar de forma combinada.

### Referencias bibliográficas:

- Achilli, E. L. (2005). *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales.
- Bernstein, B. (1990). *Poder, educación y conciencia. Sociología de la Transmisión Cultural*. El Roure.
- Da Silva, T. (1998). Cultura y currículum como práctica de significación. *Revista de Estudios del Currículum*, 1(1), 59-76.
- Deleuze, G. (1969). *Lógica del sentido*. Paidós.
- Dussel, I. (1997). *La nación en escena: Educación, cultura y política en Argentina*. Miño y Dávila Editores.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine de Gruyter.
- Grinberg, S., & Langer, E. (2013). Insistir es resistir: Dispositivos pedagógicos y pobreza urbana en tiempos de gerenciamiento. *Revista del IIICE*, (32), 29-46.
- Goetz, J. P., & Lecompte, M. D. (1998). *Estrategias de investigación social: Métodos cualitativos*. Morata.
- Guber, R. (2005). *El salvaje metropolitano*. Paidós.
- Gvirtz, S., & Palamidessi, M. (2005). *El ABC de la tarea docente: Currículum y enseñanza*. Aique.
- Krichesky, M. (2014). Formatos escolares alternativos y desigualdades sociales: Resultados de un estudio y reflexiones en torno al derecho a la educación secundaria. *De Prácticas y Discursos*, 3(3).
- Veiga-Neto, A. (2002). De geometrias, currículo e diferenças. *Educação & Sociedade*, 23(79). <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300009>
- Palamidessi, M. (2000). Currículum y problematizaciones: Moldes sobre lo cotidiano. En S. Gvirtz (Comp.), *Textos para repensar el día a día escolar*. Santillana.
- Perrenoud, P. (1996). *La construcción del éxito y el fracaso escolar*. Morata.
- Rockwell, E. (Coord.). (1995). *La escuela cotidiana*. Fondo de Cultura Económica.
- Rockwell, E., & Ezpeleta, J. (2007). A escola: Relato de um processo inacabado de construção. *Currículo sem Fronteiras*, 7(2), 131-147.

- Sacristán, J. G. (2007). *El currículo: Una reflexión sobre la práctica*. Morata.
- Sadovsky, P. (2021). Formación, trabajo docente y revinculación: Notas a partir de algunas experiencias en el marco del Programa ATR. *Revista Análisis de las Prácticas*, Dossier, 193-207.
- Scribano, A. (2008). *El proceso de investigación social cualitativo*. Prometeo.
- Terigi, F. (1997). Aportes para el debate curricular: El currículum en la era de las políticas curriculares. *Revista Novedades Educativas*, 9(78), 8–10.
- Terigi, F. (1999). *Currículum: Itinerarios para aprehender un nuevo territorio*. Santillana.
- Terigi, F. (2012). La enseñanza como práctica política. *Diálogos Pedagógicos*, 4(7), 89–105.
- Villagrán, C. A. (2019). El dispositivo está de moda: Dinámicas y personalización en las regulaciones de las trayectorias estudiantiles en educación secundaria. *Textos y Contextos*, v. <http://www.revistas.unp.edu.ar/index.php/textosycontextos>
- Villagrán, C. A. (2020). El estudio de la puesta en acto de las políticas educativas en clave microfísica. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 10(2), e079. <https://doi.org/10.24215/18537863e079>
- Young, M. (2010). The future of education in a knowledge society: The radical case for a subject-based curriculum. *Pacific-Asian Education*, 22(1), 21–32.

## **Traer de vuelta el conocimiento a la escuela secundaria: puesta en acto de políticas curriculares y la opacidad del contenido escolar**

*Bringing knowledge back to secondary school: curriculum policy enacted and the opacity of school content*

**VILLAGRÁN, Carla**  
CONICET-UNPA-CIRISE  
[Carla\\_villagran@hotmail.com](mailto:Carla_villagran@hotmail.com)

### **Resumen**

El escrito pone en discusión resultados de investigación producto del trabajo de campo entre los años 2017 y 2024, realizado en la zona norte de la Provincia de Santa Cruz. La investigación de diseño cualitativo, tiene como objetivo general la descripción de las prácticas curriculares en educación secundaria, atendiendo a la recuperación del detalle del trabajo que realiza la docencia con los conocimientos escolares. En ese sentido, aquí proponemos a modo hipotético, que los modos en que se ponen en acto las políticas curriculares, producen una configuración opaca del conocimiento escolar e incluso se visualizan lógicas de banalización de aquello que la escuela debe transmitir. Así, proponemos, producto de las narrativas y preocupaciones docentes, la idea de traer de vuelta el conocimiento escolar a la educación secundaria, como forma de problematizar el qué, el cómo y el para qué de la transmisión cultural.

Palabras claves: conocimiento escolar, curriculum, educación secundaria, desigualdad, puesta en acto

### ***Abstract***

*The paper discusses the results of research carried out in the field between 2017 and 2024 in the northern part of the Province of Santa Cruz. The qualitative research design has as its general objective the description of curricular practices in secondary education, paying attention to the recovery of the detail of the work that teachers carry out with school knowledge. In this sense, here we propose hypothetically that the ways in which curricular policies are put into action produce an opaque configuration of*

*school knowledge and even visualize logics of trivialization of what the school must transmit. Thus, we propose, as a result of teachers' narratives and concerns, the idea of bringing back school knowledge to secondary education, as a way of problematizing the what, the how and the why of cultural transmission.*

**Keywords:** *school knowledge, curriculum, secondary education, inequality, implementation*

## **Introducción**

Esta presentación remite al plan de trabajo CIC titulado “Políticas públicas y prácticas curriculares en educación secundaria en el Golfo San Jorge”. En esta oportunidad, se expondrán algunos de los resultados producidos a partir del trabajo de campo realizado en el período 2017-2024.

La línea de investigación en torno a las prácticas curriculares, inició como producto de la beca doctoral hace una década y se fue consolidando en el marco del trabajo colectivo. De allí que exista un trazado y una construcción metodológica que si bien es flexible, se sostiene en el tiempo. Parte de esa construcción metodológica, es comprender que el curriculum escolar en educación secundaria atraviesa un vivir en reforma (Villagran, 2018) casi permanente que se expresa en las prácticas curriculares, tanto en el ámbito de la formulación política como en el nivel de las instituciones y el trabajo pedagógico. Recuperar la sincronía y a su vez el detalle de la puesta en acto (Ball, Maguire & Braun, 2012) como la hechura cotidiana, viene siendo uno de los desafíos metodológicos asentado en una perspectiva microfísica (Deleuze, 2014) y una comprensión del curriculum escolar como un objeto dinámico vinculado a las prácticas de regulación (Foucault, 2000; Popkewitz, 1994).

La problematización del devenir del curriculum en nuestro presente, se viene orientando por la pregunta por cómo se imbrican curriculum, conocimiento y desigualdad. Esto es, atender al conocimiento escolar, su selección y transmisión en la escuela y a los efectos. De allí, que el objeto de este escrito sea instalar la pregunta por las prácticas curriculares, el lugar del contenido escolar desde la perspectiva de la docencia,

caracterizar aquello que denominamos la opacidad del contenido escolar o e incluso su carácter minimalista, especialmente desde los lineamientos oficiales.

### **Ensamblaje conceptual y metodológico**

Sostenemos que el campo de estudios curriculares, que tuvo su emergencia de la mano de la consolidación de los sistemas educativos de masas y se institucionalizó como tal a principios del siglo XX (Díaz Barriga y García Garduño, 2014; Kemmis, 1988), constituye un campo de prácticas de teorización e investigación de centralidad en las ciencias de la educación. Como campo especializado en torno al conocimiento escolar, a los procesos de selección, organización y transmisión de la cultura, se nutre desde su origen de otros campos de saber, y al decir de Pacheco (2006) en la misma estructura curricular del campo, hallamos caminos identitarios pluralizados e investigadorxs que dialogan con otros campos de conocimiento.

La pregunta social y política a inicios del siglo XX, allí cuando el curriculum escolar deviene objeto de estudio y objeto de las políticas estatales, era por aquello que la escuela debía enseñar en función del momento histórico, del modelo productivo y de un tipo de ciudadanía. Esa pregunta por la cultura necesaria que debe transmitir la escuela, es sin duda la pregunta social por excelencia que el curriculum procura responder y que se sostiene y actualiza en el presente. De allí que, en tiempos en que la reforma del curriculum viene siendo una constante (Villagran, 2018, 2020), sea urgente pensarnos en las prácticas vinculadas a la selección y distribución de la cultura (Grinberg y Levy, 2009) y en los efectos producidos.

El curriculum escolar entendido en esta clave sociológica remite, siguiendo a Young (2010) a comprender que su finalidad es el desarrollo intelectual del estudiantado. Que ese desarrollo es un proceso basado en conceptos y no en contenidos o habilidades y que son esos conceptos los que permitirán tratar el mundo como objeto de pensamiento. Así, los contenidos escolares, organizados en asignaturas o disciplinas escolares (Viñao, 2006), serán aquellos que conducirán a comprender el mundo, a conceptualizarlo (Grinberg, 2009) a partir de su apropiación y re-creación. Con esto, indicamos lo fundamental que es volver la atención a las prácticas curriculares, a las interacciones

pedagógicas en las aulas, a los procesos de comunicación, categorización y enmarcamiento (Bernstein, 1990) y a la experiencia y sentidos del profesorado en torno al currículum. Así como es en la posibilidad de transmitir y almacenar conocimiento que la sociedad se juega su propia subsistencia y continuidad (Barbosa Moreira, 1990), nos debemos el debate urgente por las prácticas de selección, transmisión y distribución de la cultura en la escuela y, especialmente, hacia los/las jóvenes.

Los objetivos y ejes analíticos se orientan en la hipótesis de la producción sociopolítica del currículum escolar como conjunto de prácticas de hechura que implican procesos de selección, organización y distribución de contenidos escolares que establecen efectos en términos de vinculación con la cultura y los aprendizajes necesarios para el presente y el futuro del estudiantado (Villagran, 2018, 2019). Las prácticas curriculares son acciones de los sujetos, aquello que hacen y dicen y cómo ese hacer y decir expresa ciertas racionalidades y regularidades, producto de los dispositivos institucionales en los que esas prácticas acontecen materialmente. Desde esta perspectiva las políticas públicas sobre el currículum son también prácticas de los sujetos y en ese sentido proponemos estudiarlas.

El plan de trabajo articula los siguientes ejes analíticos: a) el estudio del currículum es siempre un estudio en torno a la cultura y su transmisión y por lo tanto involucra preceptos pedagógicos, políticos y sociales en cada una de las instancias de su producción; b) el análisis de las prácticas curriculares en clave microfísica, más allá de las oposiciones macro y micro políticas; c) el estudio de las transformaciones en el currículum, atendiendo a la perspectiva genealógica, involucran rupturas y continuidades (entre lo viejo y lo nuevo) y d) el estudio de las políticas más allá de la dicotomía entre lo escrito y lo real, y su comprensión como prácticas discursivas y no discursivas que suponen momentos que hacen al currículum escolar.

### **Discusión de algunos resultados**

En los años que lleva la línea de investigación hemos identificados continuidades y discontinuidades (Foucault, 1991), rupturas y acontecimiento de novedades en términos de políticas curriculares. Aquí remitiremos a una de esas continuidades identificadas que

se va sedimentando en el devenir (Deleuze y Guattari, 2002) de la vida del curriculum como efecto de la puesta en acto de los textos políticos que prescriben el qué de la enseñanza. Nos detenemos en este aspecto por dos motivos: por un lado, porque es áquel que ocupa las preocupaciones de la docencia sobre lo que enseñan, para qué presente y futuro del estudiantado y, por otro lado, porque convoca políticamente a quienes investigamos y que es la cuestión de los efectos preocupantes del curriculum en términos de desigualdades.

Aquí retomamos parte del trabajo de campo, traemos tres fragmentos cronológicos de las entrevistas en profundidad (Achilli, 2005; Ameigeiras, 2007; Guber, 2005) que realizamos a equipos de dirección, equipos de asesoría pedagógica y docentes de escuelas secundarias públicas en Caleta Olivia y de los talleres de retroalimentación con docentes.

Los tres fragmentos que retomamos aquí son para problematizar el lugar del conocimiento escolar en la escuela secundaria, la identificación del contenido en su opacidad y la pregunta acerca de que es importante que sepan lxs jóvenes. Acercamos algunas líneas analíticas que no se agotan en lo que aquí presentamos sucintamente.

*“Ya no se piensa en el aprendizaje como algo importante, no se piensa en lo que aportan las materias, en lo que un chico tiene que saber cuando sale de la escuela, sino lo que interesa es que ellos estén en la escuela, y sí, está bien, están incluidos, pero no podemos garantizar otras cuestiones más importantes que el solo hecho de estar. Ellos tienen que aprender, tienen que adquirir conocimientos” (Natalia, docente Escuela Secundaria 1, entrevista, 2017).*

*“La experiencia docente con relación a definir contenidos para trabajar con otros espacios curriculares genera cierto malestar, incluso la sensación de pérdida al dar lugar o adaptarse a sus colegas: “(...) dejas que la otra profe desarrolle algo y yo doy una mínima, pequeñas partes. Por compañerismo decíamos, bueno dejemos que la profe desarrolle y este a gusto con un tema” (Gabriela, docente Escuela Secundaria 3, taller de retroalimentación, 2020).*

*“Como que el contenido es casi nada, ¿no? Y ese casi nada en pandemia fue nada.*

*Con el contenido, siempre termina lo mínimo, de lo recontra mínimo” (Celeste, docente Escuela Secundaria 1, Entrevista, 2024).*

Observamos cómo el contenido y su apropiación orbitan en las preocupaciones docentes pensando en el presente y futuro del estudiantado de educación secundaria. En parte como efecto de la puesta en acto de políticas curriculares y, por otro lado, por dinámicas de la vida social y escolar, se enuncia un malestar por los contenidos y su evanescencia. Qué aportan las materias, cómo se define qué enseñar, qué tienen que aprender lxs jóvenes y por qué es importante que lo aprendan, son algunas de las preguntas que nos invitan a pensar en la urgencia de traer de nuevo el conocimiento a la educación secundaria como una centralidad del curriculum pero, más allá, como una deuda a saldar con la formación estudiantil y como modo de no acentuar o profundizar desigualdades sociales y educativas.

### **Conclusiones**

Las políticas curriculares son procesos de negociación complejos, en los que se relacionan la producción de los dispositivos legales, los documentos curriculares y el trabajo de los profesores. Investigar acerca de la política curricular significa explorar cómo se determinan las acciones oficiales, qué es lo que exigen de las escuelas y los docentes, y cómo afectan lo que se enseña al estudiantado.

Brevemente, procuramos exponer cómo algunos de los efectos de la puesta en acto de políticas colocan en segundo plano al conocimiento escolar en su formato de contenidos volviéndolos opacos e incluso escurridizos. Observamos cómo aparece una tendencia preocupante hacia la constitución de un curriculum que si bien es común, y atiende a la democratización, también es minimalista.

## Referencia bibliográfica

- Ball, S., Maguire, M. & Braun, A. (2012). *How schools do policy: policy enactments in secondary schools*. Routledge.
- Barbosa Moreira, A. (1990) Sociologia do currículo: origens, desenvolvimento e contribuições. *Em Aberto*, (46), 73-83. <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.9i46.1776>
- Bernstein, B. (1900) *Poder, educación y conciencia. Sociología de la transmisión cultural*. El Roure Editorial.
- Deleuze, G. (2014). *El poder. Curso sobre Foucault. Tomo II*. Editorial Cactus.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (2002). *Mil Mesetas: Capitalismo y esquizofrenia*. Pre-textos.
- Díaz Barriga, Á. y García Garduño, J. M. (2014) (Coords.). *Desarrollo del curriculum en América Latina. Experiencia de diez países*. Miño y Dávila.
- Elmore, Richard & Sykes, Gary. (1992) Curriculum Policy. In Jackson, Phillippe (ed.). *Handbook of Research on Curriculum*. Macmillan.
- Foucault, M. (1991) *La arqueología del saber*. Siglo XXI editores.
- Foucault, M. (2000) *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. Siglo XXI editores.
- Grinberg, S. (2009) Políticas y territorios de escolarización en contextos de extrema pobreza urbana. Dispositivos pedagógicos entre el gerenciamiento y la abyección. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 3 (3), 81-98.
- Grinberg, S. y Levy, E. (2009) *Pedagogía, currículo y subjetividad: entre pasado y futuro*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial
- Kemmis, S. (1988) *El currículo más allá de la teoría de la reproducción*. Morata.
- Pacheco, J. A. (2006) Uma perspectiva actual sobre a investigação em Estudos Curriculares. *Perspectiva*, 24, (1), 247-272.
- Popkewitz, T. (1994) *Sociología política de las reformas educativas*. Morata.
- Villagran, C. (2018). *Recepción y puesta en acto de la reforma del curriculum. Un estudio del devenir de la reforma en escuelas secundarias públicas de Santa Cruz*. [Tesis de Doctorado]. UBA-FILO.

- Viñao, A. (2006) La historia de las disciplinas escolares. *Historia educación*, 25, 243-269.
- Young, M. (2010) El futuro de la educación en una sociedad del conocimiento: el argumento radical en defensa de un currículo centrado en materias. Traducción (2016) *Pedagogía y Saberes*, 45, 79–88.

***In medias res: aproximaciones a una investigación doctoral sobre la obligatoriedad escolar y el derecho a la educación desde la perspectiva estudiantil en Caleta Olivia – Santa Cruz.***

***In Medias Res: Approaches to a Doctoral Research on Schooling Obligation and the Right to Education from the Student Perspective in Caleta Olivia – Santa Cruz.***

**MARTINCIC, Huayra**

CONICET / UNPA  
[huayramartincic@gmail.com](mailto:huayramartincic@gmail.com)

**Resumen**

El presente trabajo tiene por objeto compartir avances y resultados producidos en el marco de la investigación doctoral, con beca CONICET, que aboga por describir los sentidos sobre la obligatoriedad escolar y el derecho a la educación producidos por estudiantes de escuelas secundarias, considerando a su vez las condiciones de precariedad y precariedad. Esta investigación se inscribe en los estudios sobre gubernamentalidad, atendiendo a los modos en que se ensamblan y articulan tácticas, procedimientos, reflexiones, lógicas que atraviesan y regulan las instituciones respecto al ejercicio del poder. Se presentan avances de una investigación cualitativa con base múltiple, que incorpora observaciones participantes, entrevistas en profundidad y talleres de co-creación artística con estudiantes mediante prácticas teatrales, dibujos y fotografías. Asimismo, se hace mención a tres ejes que organizan los resultados obtenidos, a partir de considerar las formas particulares de escolarización y su vínculo con las condiciones de existencia de los estudiantes; las dinámicas que involucra la vida cotidiana escolar, con énfasis en las prácticas de redistribución, reconocimiento y participación en la escuela; y los modos en que se produce el ejercicio del derecho a la educación por parte del estudiantado. En este último eje, se destaca la producción, circulación, transmisión y apropiación de saberes en la escuela. Las reflexiones compartidas, en línea con la expresión literaria 'in medias res', destacan el carácter procesual y de plena labor en pos de producir conocimiento científico en el campo educativo en que nos encontramos en este momento.

**Palabras clave:** Escolaridad secundaria obligatoria; Derecho a la Educación; Juventudes; Desigualdades; Sentidos.

***Abstract***

*The present work aims to share progress and results produced within the framework of the doctoral research, funded by a CONICET scholarship, which advocates for describing the meanings of compulsory schooling and the right to education produced by secondary school students, while also considering conditions of precarity and precariousness. This research is framed within studies on governmentality, attending to the ways in which tactics, procedures, reflections, and logics are assembled and articulated, crossing through and regulating institutions concerning the exercise of power. Advances are presented from a multi-base qualitative research study that incorporates participant observations, in-depth interviews, and artistic co-creation workshops with students through theatrical practices, drawings, and photographs. Likewise, reference is made to three axes that organize the obtained results: the particular forms of schooling and their link to the conditions of existence of les students; the dynamics involved in everyday school life, with an emphasis on practices of redistribution, recognition, and participation in the school; and the ways in which the exercise of the right to education is produced by the student body. In this last axis, the production, circulation, transmission, and appropriation of knowledge in the school are highlighted. The reflections shared, in line with the literary expression in medias res, emphasize the processual nature and the full labor in pursuit of producing scientific knowledge in the educational field in which we find ourselves at this moment.*

**Keywords:** *Mandatory Secondary Schooling; Right to Education; Youth; Inequalities; Meanings.*

**A modo de introducción: algunas notas sobre la investigación doctoral en curso**

El presente trabajo recupera y comparte el proceso en curso de la investigación “Obligatoriedad escolar y derecho a la educación: un estudio desde los sentidos

producidos por estudiantes de escuelas secundarias en contextos de precariedad en Caleta Olivia (Santa Cruz)”, con la dirección del Dr. Langer y la Co-dirección de la Dra. Villagrán, y que se realiza enmarcada en una beca doctoral CONICET. Dicha investigación procura describir los sentidos (Deleuze, 1994) sobre la obligatoriedad escolar y el derecho a la educación producidos por estudiantes. Asimismo, atiende a los diferentes emplazamientos urbanos y contextos de precariedad y precaridad (Butler, 2006)<sup>22</sup> de cada institución en una ciudad intermedia (Llop *et al*, 2019) del Golfo San Jorge, en la Patagonia argentina (Martincic, 2022).

Esta investigación se inscribe en los estudios sobre gubernamentalidad (Foucault, 2006), y aborda las formas que adquiere la escolaridad como forma de regulación social. Este abordaje implica atender a los modos en que se ensamblan y articulan tácticas, procedimientos, reflexiones y lógicas que atraviesan y regulan las instituciones respecto al ejercicio del poder. En este sentido, nos interesa tanto cómo se estructura y moldea un campo de posibles acciones para los sujetos, así como los múltiples juegos que pueden producirse al considerar en ello las tecnologías de gobierno y autogobierno, así como las prácticas de libertad de los sujetos implicadas (Gordon, 2015).

Dado el interés en indagar sobre "la vida de las personas, por sus perspectivas subjetivas, por sus historias, por sus comportamientos, por sus experiencias, por sus interacciones, por sus acciones, por sus sentidos" (Vasilachis de Gialdino, 2006, p. 33), e interpretar todo ello de forma situada, se ha optado un diseño de investigación cualitativo de base múltiple. Para ello, la construcción metodológica se orienta por el propósito de generar espacios para indagar y debatir sobre las propias vidas de los estudiantes en las escuelas y en sus barrios (Langer, 2013): qué lugares se habilitan para ellos – en la vida cotidiana escolar y en la sociedad –, qué buscan en y de la escuela, cuáles son sus aspiraciones, cómo transcurren sus días, qué les gustaría hacer con sus vidas, cómo tensionan la obligatoriedad de la educación con el derecho y las

<sup>22</sup> Siguiendo a la autora, los seres vivos compartimos la condición de precariedad, en tanto no tenemos garantizada nuestra supervivencia, pues podemos perder la vida por voluntad o por accidente (Butler, 2009). Sin embargo, existen condiciones que exponen a ciertas poblaciones a la falta de redes de soportes sociales y económicos, por lo que quedan diferencialmente expuestas a los daños, a la violencia y a la muerte (Butler, 2010). Así, A partir de la noción de precariedad se busca evidenciar que sobre la precariedad compartida, existen poblaciones que se encuentran arbitrariamente más expuestas ante una vulnerabilidad maximizada.

dificultades de los contextos, cómo viven su cotidiano enmarcados en las lógicas de las sociedades del gerenciamiento (Grinberg, 2008). Mediante esta investigación procuramos acercarnos a la comprensión de la vida social y educativa desde una mirada creativa de y con las escuelas, y apostamos a nuevas formas de investigación comprometidas y en contra de las ideas de neutralidad social o valorativa (Armella y Langer, 2017).

En este momento, la investigación se encuentra en pleno despliegue: se ha realizado un amplio trabajo de campo, y de manera continua se está trabajando sobre la categorización y recategorización a partir de la información producida. Con la intención de socializar la investigación que – tomando prestada una expresión literaria – se encuentra *in medias res*, a continuación se narran avances y resultados vinculados a dicho proceso.

### **Notas metodológicas**

Siguiendo a Vasilachis de Gialdino (2006), la investigación cualitativa permite incorporar nuevas formas de conocimiento. Desde esta perspectiva, sostenemos que es posible llevar a cabo este proceso de indagación mediante el análisis de las prácticas discursivas y no discursivas (Foucault, 2018) producidas por los estudiantes.

A través de una metodología anfibia (Grinberg, 2020), buscamos “afinar los artefactos de investigación de modo que permitan examinar lo múltiple, lo discolo, lo impredecible e inesperado” (p. 5). Para ello, en este estudio se entretajan observaciones participantes, entrevistas en profundidad y talleres de co-creación artística con estudiantes mediante prácticas teatrales, dibujos y fotografías. Con estas estrategias buscamos promover “(...) pensar la teoría como metáfora, analizar discursos expandiendo los horizontes literarios, textualizar el cuerpo y corporizar los textos (...)” (Diéguez, 2014, p. 10). Ello en cuanto el uso de lenguajes alternativos permite tomar distancia de la pretensión de una referencia directa entre discurso y realidad, y facilita una transferencia de sentido en constante movimiento entre la experiencia y el conocimiento generado a partir de ella (Maffia, 2016).

Con base en estas orientaciones metodológicas, el trabajo de campo incluyó diversas estrategias de producción, recolección y análisis de información. A la fecha, se han realizado treinta y ocho entrevistas: diez a estudiantes de ciclo básico y veintiocho en ciclo orientado. Además, se llevaron a cabo catorce talleres de co-producción mediante prácticas artísticas. Específicamente, se realizaron tres talleres mediante técnicas de dibujo con estudiantes de 1º año en tres escuelas; tres talleres de co-producción mediante fotografías con estudiantes de 5º año en tres escuelas, y ocho talleres a partir de prácticas teatrales con estudiantes de diversos años en dos escuelas. Sumado a ello, también se efectuaron siete talleres a partir de prácticas teatrales en espacios de educación no formal, y se coordinó una función de teatro y conversatorio del que participaron 20 estudiantes en la producción del espectáculo y aproximadamente cincuenta estudiantes y docentes de diversas instituciones de la localidad en carácter de espectadoras y espectadores. Asimismo, se llevaron a cabo 12 talleres de co-producción artística en espacios socio-comunitarios educativos de la localidad, que incluyeron actividades en bibliotecas populares, clubes deportivos y talleres artísticos, tanto privados como estatales.

Es necesario aclarar que, aunque se trabajó en espacios educativos con diversos grados de formalidad, la presente investigación no pretende profundizar en experiencias educativas fuera del formato escolar. La inclusión de estos espacios respondió a la necesidad de encontrar estrategias para contactar con estudiantes de distintas instituciones fuera del ámbito institucional por dos motivos principales: las limitaciones existentes para el trabajo de campo tanto por la pandemia como por las condiciones de posibilidad existentes en el escenario pospandemia (Guzmán, Martincic y Villagrán, 2023), así como con la finalidad de favorecer la expresión de discursos que, en otros contextos, podrían no fluir de la misma manera debido a las condiciones de enunciación.

En cuanto al análisis de la información, tanto las entrevistas como los registros de campo – ya sea de observación participante o de talleres de co-producción artística – están siendo organizados, analizados y categorizados siguiendo los preceptos del método de comparación constante (Glaser y Strauss, 1967). Desde esta perspectiva de

análisis de datos, la producción de explicaciones generales o teoría se realiza a través de un proceso de inducción que implica partir desde códigos descriptivos a códigos más interpretativos y sintetizadores (Ballestín y Fábregues, 2018). Por ello, mientras el trabajo realizado en una primera etapa implicó la desarticulación entre datos para la creación de nuevas categorías, en una segunda etapa se plantearon nuevas relaciones y articulaciones posibles a fin de resignificarlas. Y, actualmente, se transita por un momento de revisión de las categorías. Ello involucró en estos meses el ajuste de las categorías elaboradas a partir de su análisis y uso, de la lectura de materiales teóricos, la búsqueda y evaluación de antecedentes, así como la revisión de los propios avances a partir de informes generados mediante el programa informático Atlas Ti. En paralelo, se sostuvieron intercambios con mi director y co-directora de tesis. En este sentido, se trabajó sobre diferentes posibilidades de agrupamiento de las categorías, estableciendo algunas primeras relaciones y atendiendo a los vínculos propuestos y posibles.

Profundizando sobre ello, a partir de una primera versión de las categorías y agrupamientos, se elaboró una serie de revisiones hasta la producción actual, y se prevé que esta versión sea objeto de intervenciones y modificaciones a futuro.

### ***In medias res: narrar avances y resultados en medio de la acción investigativa***

El proceso previamente comentado permitió construir tres núcleos temáticos que sirven de base, a su vez, para el trabajo de especificación y desagregado entre apartados y subapartados de la tesis, que será central al momento de organizar el proceso de escritura. Inicialmente, los resultados obtenidos se organizaron a partir de tres ejes analíticos: sobre las formas particulares de escolarización de los jóvenes y el modo en que estas se articulan con sus condiciones de vida; el día a día escolar, destacando los modos de estar y actuar en la escuela del estudiantado y las prácticas vinculadas con el ejercicio del derecho a la educación. En relación al primero, se recuperan referencias a condiciones materiales, económicas, simbólicas y sociales imbricadas con sus recorridos escolares. El segundo se centra en lo que acontece en la cotidianidad escolar y cómo en ello se expresan prácticas de redistribución, reconocimiento y participación (Fraser, 2008). El tercero problematiza el lugar que ocupa la escuela en tanto espacio de

producción, circulación, transmisión y apropiación de saberes, así como en la posibilidad de construir horizontes futuros por parte del estudiantado.

Sucintamente, y con la precaución de saber que se trata de un proceso de reflexión y elaboración teórica en curso, los tres ejes antes presentados han permitido problematizar en distintas producciones académicas la relación entre la escolaridad obligatoria, el derecho a la educación y las condiciones de vida de estudiantes que asisten a instituciones escolares en la región del Golfo San Jorge. Sin pretensión de exhaustividad, se comparten a continuación algunos de los resultados obtenidos, que fueron objeto e insumo en un proceso de revisión permanente para la definición de los tres ejes teóricos antes mencionados, y sobre lo cual se está trabajando en la elaboración de los capítulos analíticos de la tesis doctoral.

Considerando el periodo de tiempo en que la investigación se llevó a cabo, entre las aristas abordadas, se encuentra el estudio sobre las formas en que el estudiantado describió su experiencia escolar en contexto de pandemia (Martincic, Langer y Villagrán, 2022a). En dicho contexto, se destaca el modo en que refieren que se les exige gestionar sus tiempos, sus propios aprendizajes y buscar de manera autónoma formas de mejorar dichas experiencias (Martincic, Langer y Villagrán, 2022b). También fueron objeto de reflexión las perspectivas docentes respecto a las dinámicas de escolarización, las dificultades para responder a los imperativos en torno a la inclusión, así como las tensiones entre políticas educativas cuyos sentidos tienen la intención de garantizar el sostenimiento de los recorridos escolares, pero su viabilidad se complejiza en cuanto ubica en los docentes y las propias instituciones la responsabilidad (Martincic, Langer y Villagrán, 2024a). Asimismo, la excepción de la situación pandémica resaltó el sentido de la escuela como espacio en el cual los estudiantes desean y demandan estar, destacando su valoración positiva e importancia al momento de pensar sus vidas presentes y a futuro (Martincic, Langer y Villagrán, 2024b). De igual modo, el análisis sobre la escolarización secundaria en contexto de pandemia permite sostener que existió una profundización de lógicas que preceden y exceden la situación de pandemia, entre las cuales se destacan la (auto)gestión, el (auto)control y la flexibilidad.

La problematización de dichas lógicas, así como de sus efectos en las regulaciones escolares implicó atender a las relaciones reticulares entre la escuela, el trabajo, la familia y la socialización entre pares (Martincic, 2024). Asimismo, se indagó sobre la formación brindada desde distintas instituciones escolares, las expectativas de inserción laboral y su condición juvenil desde la perspectiva estudiantil (Martincic, Guzmán y Langer, 2023). Las reflexiones producidas a partir de la investigación dieron cuenta del modo en que los recorridos escolares y el ejercicio del derecho a la educación se presenta anudado a la propia capacidad de autogestión y maleabilidad, ante escenarios afectados por múltiples desigualdades. Al respecto, y a partir de los emergentes del trabajo de campo, se indagó en cómo los recorridos escolares de los jóvenes son afectados a partir de considerar su condición juvenil, de clase y género (Martincic, Langer y Villagrán, 2023), pero también atendiendo a las condiciones de vida de los jóvenes en tanto estudiantes, considerando su carácter situado y en permanente estado de excepción al momento de caracterizar sus experiencias educativas (Martincic, 2023). A partir de lo compartido previamente, expresamos nuestra confianza en que dichos resultados constituyen desde ya insumos útiles para aportar a presentes y futuras problematizaciones vinculadas a las relaciones existentes entre desigualdades sociales y educativas, en tanto atienden a las condiciones que afectan las posibilidades de escolarización de los jóvenes.

Finalmente, es menester señalar que lo precedente forma parte de los resultados parciales y ya socializados de la investigación, pero no pretendemos con ello dar por finalizado el mismo ni obturar las lecturas que se siguen produciendo a partir del trabajo de elaboración analítica que está produciéndose. Es decir, cada uno de los aspectos mencionados, da cuenta de algunos primeros resultados obtenidos, a la vez que constituye objeto de indagación y revisión actualmente. Retomamos la expresión literaria "*in medias res*", escogida para destacar el carácter procesual y de plena labor en pos de producir conocimiento científico en el campo educativo en que nos encontramos en este momento.

## **Reflexiones finales**

Más que pretender concluir, señalamos nuestra intención aquí de compartir avances y resultados asumiendo el momento en que la investigación se encuentra como parte de ese quehacer investigativo y reflexivo en las ciencias humanas y sociales.

La posibilidad de asumir una actitud de contemplación y pausar el proceso de reflexión y producción teórica para atender a qué se está haciendo, cómo, por qué, para qué, y con qué resultados comprendemos, forma parte de la formación académica y en investigación y da cuenta del sustrato que permite la producción de conocimiento científico.

Asimismo, expresamos nuestro compromiso e intención a fin de que los aportes que puedan surgir de esta investigación sirvan a la toma de decisiones respecto a uno de los principales problemas socioeducativos en la actualidad, como lo es el ausentismo y abandono escolar, afectando la permanencia y finalización de la educación formal de los jóvenes, así como las posibilidades asociadas al derecho a aprender durante su recorrido escolar. Esperamos aportar a las reflexiones sobre el ejercicio del derecho a la educación de jóvenes en la región principalmente en las escuelas, pero también más allá de ellas.

## Referencias bibliográficas

- Armella, J. y Langer, E. (2017). *Guía para la elaboración de proyectos de doctorado en Cs. Sociales y Humanidades*. Inédito.
- Ballestín, B. y Fàbregues, S. (2018) *La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación*. UOC.
- Butler, J. (2006). *Vida precaria: el poder del duelo y la violencia*. Paidós.
- Butler, J. (2009). Performatividad, Precariedad y Políticas Sexuales. *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*, 4(3), 321-336.
- Butler, J. (2010). *Marcos de guerra. Las vidas lloradas*. México. Editorial Paidós.
- Deleuze, G. (1994). *Lógica del Sentido*. Ed. Planeta.
- Diéguez, I. (2014) *Escenarios Liminales. Teatralidades, Performatividades, Políticas*. Ed. Paso de Gato.
- Foucault, M. (2006). *Seguridad, territorio y población*. FCE.
- Foucault, M. (2018). *La arqueología del Saber*. Siglo Veintiuno editores.
- Fraser, N. (2008). La justicia social en la era de la política de identidad: redistribución, reconocimiento y participación. *Revista de trabajo*, 4 (6), 83 – 99
- Glaser B. y Strauss A. L. (1967) *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Aldine Publishing Company.
- Gordon, C. (2015) Racionalidad gubernamental: una introducción. *Nuevo Itinerario Revista Digital de Filosofía*, 10, 1-58.
- Grinberg, S. (2008). *Educación y poder en el Siglo XXI. Gubernamentalidad y pedagogía en las sociedades de gerenciamiento*. Ed. Miño y Dávila
- Grinberg, S. (2020) Cartografías de la cotidianidad: Un estudio de la serie barrio/escuela/sujetos en contextos de pobreza urbana. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 19 (3), 01-12. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol19-Issue3-fulltext-2079>
- Guzmán, M; Martincic, H. y Villagrán, C. (2023). Continuidades, discontinuidades y alternativas en el estudio en clave etnográfica de las políticas de escolarización secundaria en Caleta Olivia –Santa Cruz. [Ponencia]. En *III Encuentro Internacional de Etnografías Colaborativas y Comprometidas “Biopolíticas, movilidades, poscolonialismos”*. UNCu.

- Langer, E. (2013). *Dispositivos pedagógicos en las sociedades de control: Prácticas de resistencia de estudiantes y regulación de las conductas en escuelas secundarias en contextos de pobreza urbana del Partido de San Martín*. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras.
- Llop, J. M.; Iglesias, B. M.; Vargas, R.; Blanc, F. (2019) Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones. *Ciudades*, 22, 23-43.
- Maffia, D. (2016) Contra las dicotomías: feminismo y epistemología crítica. En Korol, C. (coord.) *Feminismos Populares. Pedagogías y políticas* (139 – 153). Ed. El colectivo / Chirimbote / América Libre.
- Martincic, H; Langer, E; Villagrán, C. (2022a) Experiencias de escolarización en pandemia: Miradas de estudiantes del nivel secundario en Caleta Olivia. En *Educación secundaria, desigualdad, pandemia y horizontes pospandemia* (254-270). Puntoaparte Ediciones Independientes.
- Martincic, H; Langer, E; Villagran, C. (2022b). Retratar la escuela en casa durante la pandemia: Producciones de estudiantes en escuelas secundarias de Caleta Olivia (Santa Cruz). *Entramados y Perspectivas*; 12 (12), 340-375
- Martincic, H; Langer, E. y Villagrán, C. (2024). Los efectos de la pandemia en la escolarización. Heterotopías y utopías de estudiantes y docentes de educación secundaria en Caleta Olivia. En González, P. y Berengeno, L. (Comp.). (Des)habitaciones: pedagogías con corazón para tiempos convulsos (pp. 09-25). Universidad Nacional de Mar del Plata - Facultad de Humanidades - Departamento de Ciencias de la Educación - Centro de Investigaciones Multidisciplinarias en Educación (CIMEd).
- Martincic, H. (2022). Derecho a la educación y Obligatoriedad de la educación secundaria en las sociedades del gerenciamiento. Un estudio con estudiantes en Caleta Olivia (Santa Cruz). En Villagrán, C. A. y Alzaga, J. F. (Comps.) *Libro de Resúmenes: I° Encuentro de becarios e investigadores/as CONICET del Golfo San Jorge* (pp. 67 – 74). UNPSJB - UNPA-UACO.
- Martincic, H. (2023). Demandas estudiantiles en torno al derecho a la educación en Caleta Olivia – Santa Cruz. [Ponencia] *VII Jornadas Nacionales de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades “Educación, Territorio y Desigualdad en la Argentina contemporánea: Una mirada a 40 años de democracia”*. FHCS / UNPSJB.
- Martincic, H. (2024) Prácticas juveniles, vivencias escolares y experiencias en torno al trabajo: Un estudio con estudiantes del nivel secundario de Caleta Olivia (Santa

- Cruz). En Lago, L., Sanabria, J, Murphy, J. (Dir.) *juventudes, experiencias, prácticas y políticas en Patagonia* (465-489). Ed. Teseo.
- Martincic, H., Guzmán, M., y Langer, E. (2023). ¿Vivir la juventud o sacrificarse por la formación? Un estudio desde los sentidos de estudiantes sobre la escolaridad técnica en Caleta Olivia. *Saberes Y prácticas. Revista De Filosofía Y Educación*, 8(2), 1–26. <https://doi.org/10.48162/rev.36.108>
- Martincic, H., Langer , E., y Villagrán , C. (2023). Ser joven, varón y estudiar en la periferia patagónica argentina. *Interacciones*, 3(3), 83–103. <https://p3.usal.edu.ar/index.php/interacciones/article/view/6883>
- Martincic, H., Langer, E., y Villagrán, C. (2024a). Garantizar la escolaridad en tiempos de covid-19. Gerenciamiento e inclusión en educación secundaria en Caleta Olivia (Santa Cruz) *El Cardo*, (20), 1–17. doi: 10.33255/18511562/1764
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006) *Estrategias de investigación cualitativa*. Ed. Gedisa.

## **Formación para el trabajo en escuelas secundarias técnicas y desigualdades urbanas desde la perspectiva docente. Un estudio en ciudades intermedias del Golfo San Jorge**

*Work training in technical secondary schools and urban inequalities from a teacher's perspective. A study in intermediate cities of the San Jorge Gulf.*

**GUZMÁN, Mauro**

CONICET / UNPA-UACO  
[viktorm\\_g@hotmail.com](mailto:viktorm_g@hotmail.com)

### **Resumen:**

En este escrito se presenta los aspectos centrales del plan de trabajo Posdoctoral CONICET (2024-2027)<sup>23</sup>, cuyo objetivo general es describir la formación para el trabajo atendiendo a las prácticas y sentidos de docentes de escuelas secundarias técnicas de la región del Golfo San Jorge ubicadas en desiguales emplazamientos urbanos<sup>24</sup>. Se desarrollan discusiones conceptuales sobre las que se elabora el problema de investigación, la hipótesis de trabajo así como los interrogantes. Seguidamente se describen los aspectos centrales de la metodología de investigación y las actividades previstas para la consecución de los objetivos generales y específicos.

**Palabras claves:** Educación Secundaria, Formación para el trabajo, Desigualdades urbanas, Docentes

### **Abstract:**

*This paper presents the central aspects of the CONICET Postdoctoral work plan (2024-2027), whose general objective is to describe the training for work by focusing on the practices and meanings of teachers of technical secondary schools in the gulf San Jorge located in unequal urban sites. Conceptual discussions are developed on which the*

<sup>23</sup> El mismo lleva por título “Formación para el trabajo y desigualdades urbanas: un estudio con docentes de escuelas secundarias técnicas en el Golfo San Jorge”, y es dirigido por el Dr. Eduardo Langer y co-dirigido por el Dr. Lucas Bang.

<sup>24</sup> Las actividades se inscriben en el equipo de investigación Area Sociopedagógica de la UNPA, y los resultados forman parte del Centro de Intercambio y Reservorio de la Información Social y Educativa (CIRISE).

*problematization, the working hypothesis and the research questions are elaborated. Next, the central aspects of the research methodology and the activities planned to achieve the general and specific objectives are described.*

**Keywords:** *Secondary Education, Job Training, Urban Inequalities, Teachers.*

### **A modo de introducción: situando el problema e interrogantes de la investigación**

Esta investigación tiene como antecedente la tesis doctoral “Formación para el trabajo, estudiantes de escuelas secundarias y fragmentación urbana: un estudio en la ciudad de Caleta Olivia” (Guzmán, 2023)<sup>25</sup>, en donde se analizaron las características de la formación para el trabajo en las escuelas secundarias de Caleta Olivia atendiendo a la perspectiva de los/las estudiantes que asisten a instituciones que ofrecen distintas modalidades formativas emplazadas en diferentes condiciones de pobreza urbana. Por lo tanto, la indagación posdoctoral permitirá profundizar el conocimiento producido sobre las relaciones entre formación para el trabajo en escuelas secundarias y desigualdades urbanas, focalizando ahora en los y las docentes, esto es, en los sujetos que son llamados a enseñar procurando dicha formación, así como en las condiciones en que esa tarea se lleva a cabo.

El conocimiento a producir se inscribe en el campo de la sociología de la educación y de los estudios de gubernamentalidad (Foucault, 2006). Es decir, si educar es gobernar (Noguera Ramírez y Marín Díaz, 2012) y gobernar supone la voluntad de conducir las conductas para que los sujetos adquieran cierto modo de ser (Foucault, 2001), aquí nos preguntamos por las acciones de formación y transmisión de saberes que contribuyen a la producción de determinadas subjetividades (Grinberg, 2008) que se vinculan de distinta forma con el trabajo. Dicho interrogante cobra hoy particular interés si tenemos en cuenta que en el régimen de acumulación y regulación sociopolítica del capitalismo contemporáneo (Lorey, 2016; Laval y Dardot, 2013) se producen ciertas maneras de concebir los vínculos entre educación y trabajo (Levy, 2019;), donde los sujetos son llamados a adquirir *competencias* (Newman, 2012) y volverse *empleables* (Laval y

<sup>25</sup> La tesis estuvo dirigida por Dr. Eduardo Langer y co-dirigida por Dra. Silvia Grinberg, y fue desarrollada con Beca Doctoral CONICET (2017-2023) dirigida por Mag. Viviana Sargiotto y co-dirigida por Dra. Silvia Grinberg.

Dardot, 2013). El desplazamiento de la figura de *asalariado* a la de *emprendedor* (Moruno, 2015) o de obreros a operarios/operadores (Berardi, 2020), implican ciertas formas de concebir los significados del trabajo, así como los atributos que se demandan de los/las trabajadores/as que refieren a procesos de individualización y auto-responsabilización de los sujetos (Rose, 2007).

La investigación se sitúa en las localidades de Caleta Olivia y Comodoro Rivadavia<sup>26</sup>, dos ciudades intermedias<sup>27</sup> (Bellet y Llop, 2004) cuya dinámica socio-ocupacional, crecimiento urbano y sistema educativo están históricamente relacionados con las fluctuaciones de una economía asociada a la actividad extractiva de hidrocarburos (Pérez, 2013). Así, la reconfiguración del proceso productivo bajo los principios flexibles del capital a fines del siglo pasado (Harvey, 2017) afectó al mercado de trabajo y a los trabajadores, la expansión de la mancha urbana siguiendo lógicas de fragmentación (Pérez, 2013) y en las reformas educativas secundarias en la ciudad, basadas en preceptos vinculados con demandas de producción flexible y sociedades del gerenciamiento (Grinberg, 2008; Villagrán, 2018).

En estas lógicas, la formación para el trabajo, así como la tarea docente adquieren nuevos sentidos. Desde fines de siglo XX las reconfiguraciones bajo lógicas flexibles y empresariales como las que describimos involucraron procesos de reforma educativa y curriculares en sintonía con racionalidades de tipo neoliberal (Villagrán, 2018; Fernández González, 2019). Así, la formación de un Yo buscador y resiliente (Grinberg, 2013) o un sujeto aspiracional (Spohrer y Beiley, 2018) constituyen la nota característica de los procesos educativos, en correspondencia con lo que se entiende por empleabilidad en nuestros tiempos (Assusa y Brandan Zhender, 2014). De allí que nos preguntamos por las características que asumen los sentidos y prácticas docentes referidos a la formación para el trabajo en tiempos donde la enseñanza, desde las lógicas

<sup>26</sup> La selección de las localidades se debe a que ambas representan aquellas con mayor densidad poblacional y superficie urbana de la región (177.038 habitantes y 51.733 habitantes respectivamente según censo del INDEC en 2010)

<sup>27</sup> La noción de ciudades intermedias supone atender a cómo las características regionales se vinculan con funciones de intermediación entre procesos y flujos locales y globales (Bellet y Llop, 2004). Estas funciones implican la concentración de actividades especializadas que configuran los perfiles económicos, las estructuras socio-ocupacionales en estas ciudades así como influyen en la vida social y cultural de la población.

gerenciales, consistiría no en transmitir contenidos sino que los y las estudiantes aprendan los procedimientos para llegar a ellos por sí mismos, así como de que sean capaces de gestionar sus emociones (Grinberg, Armella y Bonilla, 2020). Nos proponemos realizar dicha caracterización atendiendo a la configuración de circuitos de formación diferenciales según los emplazamientos urbanos de las instituciones y las orientaciones formativas. Ello implica, por un lado, considerar las diferencias curriculares entre las especializaciones técnicas, puesto que suponen sentidos formativos que se relacionan de distinta manera con el mundo productivo (Maturó 2020; Martínez, Garino y Giampaolletti, 2020). Asimismo, y en sintonía con lo señalado en párrafos anteriores respecto a los procesos de desigualdad urbana, consideramos que las prácticas y sentidos docentes se producen diferencialmente según desiguales condiciones de precariedad y pobreza urbana (Bussi y Grinberg, 2023; Langer y Orlando, 2019).

La hipótesis de trabajo en este plan es que los/las docentes de escuelas secundarias producen prácticas y sentidos relacionados con la formación para el trabajo, los cuales se generan diferencialmente en sintonía con las condiciones de emplazamiento escolar y de las orientaciones formativas de las instituciones. Ello produce una desigual distribución de saberes para el trabajo que suponen circuitos diferenciales de formación para el trabajo, los cuales se vinculan de diversas maneras con el mercado socio-laboral del Golfo San Jorge. Nos situamos en la preocupación por entender los procesos de escolarización secundaria técnica en tiempos en que el acceso al conocimiento se ha vuelto central en las luchas que llevan adelante los sujetos y las comunidades para mejorar sus condiciones de vida, su futuro y tener lugar en el mundo del trabajo, la ciudad y la sociedad en general (Grinberg, 2022; Langer, 2017). Algunos de los interrogantes específicos que guían la investigación son: ¿Qué características asume para los/las docentes la formación para el trabajo en las escuelas secundarias técnicas emplazadas en diferentes condiciones socio-urbanas?, ¿Qué similitudes y diferencias se producen en las prácticas de los/las docentes acerca de la formación para el trabajo atendiendo a las características socioeconómicas del emplazamiento urbano de las instituciones en que ellos y ellas enseñan?, ¿Qué continuidades y discontinuidades

podemos hallar entre las propuestas pedagógicas de formación para el trabajo, los lineamientos curriculares provinciales, las planificaciones de las instituciones y las actividades realizadas por los/las docentes?, ¿Qué relaciones se pueden establecer entre las características socio-espaciales de las escuelas secundarias técnicas del Golfo San Jorge y los saberes que se enseñan respecto al mundo del trabajo según los y las docentes, atendiendo a sus nociones de empleabilidad y competencias?

### **Aspectos metodológicos**

La estrategia metodológica y el diseño de investigación, a través del cual se buscará la consecución de los objetivos planteados y respuestas a las preguntas de investigación, se llevará a cabo mediante una exploración de base múltiple.

En primer lugar, se procederá a la construcción de la muestra mediante una selección basada en criterios (Goetz y LeCompte, 1988) en el que se trabajará con docentes de escuelas secundarias técnicas de Comodoro Rivadavia y Caleta Olivia. Se utilizará el Sistema de Información Geográfica (Buzai, 2010), lo cual permitirá la sistematización y el análisis de información georreferenciada en el espacio, contemplando variables socioeducativas y sociodemográficas. Atendiendo a ello, se producirán mapas que contemplen la distribución de la pobreza urbana según índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), la geolocalización de las escuelas secundarias técnicas, así como la distribución de la oferta de orientaciones. Se trabajarán con datos disponibles del INDEC para la obtención del porcentaje de NBI en cada radio censal, los cuales serán agrupados según la lógica de cuantiles en tres grupos<sup>28</sup>: NBI Bajo, NBI Medio, NBI Alto. Así, la selección de la muestra se realizará en base al emplazamiento urbano de las instituciones. En cuanto a la composición de la muestra estará conformada por cuatro escuelas técnicas: dos instituciones en Caleta Olivia y dos en Comodoro Rivadavia, procurando que estén emplazadas en radios censales con diferentes NBI. Por otro lado, se procederá a la realización de una encuesta online a los y las docentes de las escuelas técnicas que se seleccionen, y cuya implementación se realizará a quienes se

<sup>28</sup> Esto quiere decir que se conforman grupos que contienen un número igual de entidades o elementos, por lo que no hay grupos vacíos o con demasiados elementos ni con pocos elementos. Así, en los tres grupos de NBI hay igual cantidad de radios censales.

desempeñen en todos los años del ciclo básico y ciclo orientado. La sistematización de la información se realizará mediante el programa informático SPSS Statistics, y se procederá a la producción de mapas con la georreferenciación de datos correspondientes a las líneas de indagación en las encuestas.

En un segundo momento, se realizará trabajo de campo en profundidad en las escuelas técnicas seleccionadas. Ello implicará, por un lado, observaciones de clase en asignaturas del ciclo básico y el primer y último año del ciclo orientado, así como en el espacio de taller. Por otro lado, se realizarán entrevistas en profundidad a los y las docentes que se desempeñen en aquellas asignaturas y espacios de taller en que se realizarán las observaciones de clase, así como a quienes se desempeñen como responsables de las prácticas profesionalizantes en cada escuela. En función del tamaño de la planta docente de cada escuela se procurará entrevistar al menos a 8 (ocho) docentes por cada escuela de la muestra, lo cual daría un total de 32 entrevistas en profundidad de las cuatro instituciones seleccionadas. Se prevé que dicha cantidad pueda variar en función del proceso de saturación empírica (Glaser y Strauss, 1967). Asimismo, se relevarán documentos que refieren a las planificaciones de las instituciones seleccionadas y las actividades realizadas por los/las docentes, ello con el fin de analizar cómo es enunciado el trabajo y los saberes para el trabajo en las propuestas pedagógicas.

En un tercer momento, se trabajará con documentos de lineamientos curriculares nacionales y provinciales, con el objetivo de dar cuenta de la manera en que son enunciados los propósitos pedagógicos de la modalidad técnica y de la formación específica de las especializaciones, prestando especial atención a cómo ello se relaciona con el trabajo y el sector productivo regional. La información producida en el segundo y tercer momento se analizará mediante el programa informático Atlas ti, el cual permite sistematizar grandes volúmenes de información cualitativa sin mecanizar el proceso de análisis, a la vez que provee herramientas para analizar de forma combinada datos de audio, video y texto. La analítica de la información se realizará siguiendo el método de comparación constante (Glaser y Strauss, 1967).

### **Referencias bibliográficas**

- Assusa, G. y Brandán Zehnder, M. G. (2014). Salvar a la generación perdida": gubernamentalidad, empleabilidad y cultura del trabajo. El caso de un programa de empleo para jóvenes en Argentina. *Revista de Sociología e Política*, 22(49), 157-174.
- Bellet, C. y Llop, J. (2004). Miradas a otros espacios urbanos: las ciudades intermedias. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, VIII (165). <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-165.htm>.
- Berardi, F. (2020). Subjetivación cognitaria. En Reis, M. (Comp.) *Neo-operaiísmo* (pp. 83-94). Buenos Aires: Caja Negra.
- Bussi, E. y Grinberg, S. (2023). Devenir docente-todoterreno. Modulaciones de la tarea de enseñar entre la precariedad y las políticas manageriales en la Región Metropolitana de Buenos Aires. *Revista de Educación*, 28 (2) 41-60.
- Buzai, G (2010) *Geografía y Sistemas de Información Geográfica: Aspectos conceptuales y aplicaciones*. Buenos Aires: GESIG.
- Fernández González, N. (2019). *El cercamiento neoliberal de la escuela pública en Madrid. Un estudio del discurso y la gubernamentalidad*. [Tesis de doctorado]. Universidad Autónoma de Madrid.
- Foucault, M. (2001). El sujeto y el poder. En H. Dreyfus & P. Rabinow (Eds.), *Michel Foucault: más allá del estructuralismo y la hermenéutica* (pp. 241-259). Nueva Visión.
- Foucault, M. (2006). *Seguridad, territorio y población*. Buenos Aires: FCE.
- Foucault, M. (2007). *Nacimiento de la biopolítica*. Buenos Aires: FCE
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Goetz, J.P. y LeCompte, M.D. (1988) *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Grinberg, S. (2008). *Educación y poder en el Siglo XXI. Gubernamentalidad y Pedagogía en las sociedades de gerenciamiento*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

- Grinberg, S. (2022) Hacia una cartografía de la desigualdad socioeducativa. Una historia del presente escolar. En Grinbrg, S. (Coord.) *Silencios que gritan en la escuela. Dispositivos, espacio urbano y desigualdades* (pp. 73-91). CLACSO.
- Grinberg, S., Armella, J. y Bonilla, M. (2020) *Mens sana in corpore exhausto*. Emociones y gestión de sí en escuelas secundarias del sur global. *Arxius de Sociología*, 42, 144-157.
- Guzmán, M. (2023). *Formación para el trabajo, estudiantes de escuelas secundarias y fragmentación urbana: un estudio en la ciudad de Caleta Olivia*. [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional de La Plata.
- Harvey, D. (2017). *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Langer, E. (2017). *Escuela, pobreza y resistencia: Defensas y luchas cotidianas de estudiantes*. Buenos Aires: Del Gato Gris
- Langer, E., & Orlando, G. (2019). Docencia, trabajo y disputas cotidianas en escuelas secundarias de las sociedades del gerenciamiento. *Revista De La Escuela De Ciencias De La Educación*, 2(14), 51-60.
- Laval, C. y Dardot, P. (2013). *La nueva razón del mundo*. Barcelona: Gedisa.
- Lorey, I (2016) *Estado de inseguridad. Gobernar la precariedad*. Traficantes de Sueños: Madrid.
- Martínez, S., Garino, D. y Giampaolletti, N. (2020). ¿Qué expectativas de futuro se plantean para varones y mujeres en escuelas secundarias técnicas de Neuquén? *Confluencia de saberes*, 1 (1), 57-78.
- Maturo, Y. (2020) Origen y desarrollo del sistema de educación técnico profesional para la educación secundaria en Argentina y Brasil. *Revistabrasileira da educação profissiona e tecnológica*, 2, 1-27.
- Moruno, J. (2015) *La fábrica del emprendedor. Trabajo y política en la empresa-mundo*. Editor digital: Titivillus.
- Newman, D. (2012) La construcción de sujetos trabajadores competitivos. La formación por Competencias Laborales como tecnología de gobierno. *Revista GPT Gestión de las Personas y Tecnología*, 14, 30-37.

- Noguera Ramírez, C. y Marín-Díaz, D. (2012) Educar es gobernar: La educación como arte de gobierno. *Cuadernos de Pesquisa*, (42), 14-29.
- Pérez, A. (2013). Políticas de escolarización: Un acercamiento al análisis de la oferta escolar en clave de territorio. En Grinberg, S. (coord.) *La escuela not dead. Dispositivos pedagógicos, territorios y desigualdad* (pp. 21-38). Rio Gallegos: Ediciones Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- Rose, N. (2007) ¿La muerte de lo social? Reconfiguración del territorio de gobierno. *Revista Argentina de Sociología*, 008 (5), 113-115.
- Spohrer, K., & Bailey, P.L. (2018). Character and resilience in English education policy: social mobility, self-governance and biopolitics. *Critical Studies in Education*, 61, 561-576.
- Villagrán, C. (2018). *Recepción y puesta en acto de la reforma del curriculum. Un estudio del devenir de la reforma en escuelas secundarias públicas de Santa Cruz*. [Tesis de doctorado] UBA.