



# NEXOS

ISSN 0328-5030  
AÑO 24 - NEXOS 32

Divulgación de las  
actividades científicas  
de la Universidad Nacional  
de Mar del Plata

## ARTÍCULO:

La ciencia frente a las supuestas  
propiedades medicinales de  
algunas especies autóctonas

## ARTÍCULO:

El teatro independiente después  
de los primeros veinte años de  
El Séptimo Fuego

## OPINIÓN:

Parasitología y filosofía

# El rol del residente en destinos turísticos



¿Buen anfitrión o agente de desarrollo?

### EDITORIAL

3

### ARTÍCULOS

- El rol del residente en destinos turísticos: ¿Buen anfitrión o agente de desarrollo? Miradas desde la investigación  
*Yanina Corbo, Mariángel Cacciutto y Nadia Roldán*

5

- Etnobotánica.  
La ciencia frente a las supuestas propiedades medicinales de algunas especies autóctonas  
*Mario Thevenon y Francisco Cardinali*

11

- El teatro independiente después de los primeros veinte años de El Séptimo Fuego  
*Gabriel Cabrejas*

17

### OPINIÓN

- Parasitología y filosofía  
Diferencia entre las preguntas epistemológicas de una disciplina científica y las preguntas filosóficas acerca de un conjunto de organismos  
*Martín Orensanz y Guillermo Denegri*

25

### DIVERTIMIENTO MATEMÁTICO

- Sudoku infinitum  
Lanzamiento mundial de un juego que puede ser milenario  
*Natalia Bordino, Jorge López y Alejandro Quintero*

31

### ESPECIAL

- 50 Aniversario de la creación de la carrera de Turismo en la Universidad Pública

34



# NEXOS

Divulgación de las  
actividades científicas  
de la Universidad Nacional  
de Mar del Plata

---

**Propietario:**  
Universidad Nacional  
de Mar del Plata

---

**Director:**  
Luis Aguirrezábal

---

**Editor:**  
Raúl A. Fernández

---

**Comité editor:**  
Celso Aldao, Mónica Bueno,  
María Coira, Alberto de la Torre,  
Gustavo Fernández Acevedo,  
Cristina Murray, Graciela Zuppa

---

**Arte:**  
Imagen Institucional  
UNMDP

---

**Impreso en:**  
Talleres Gráficos  
UNMDP

*La Secretaría de Ciencia, Tecnología y Coordinación de la UNMDP tiene entre sus objetivos la elaboración, ejecución y control de las políticas atinentes al desarrollo de las investigaciones, la formación de post-gradado y la vinculación con el medio relativa a estos campos. NEXOS surge como respuesta a la necesidad de potenciar y canalizar tanto la comunicación interna como la difusión hacia afuera de la Universidad de las tareas realizadas en el ámbito de esta Secretaría. NEXOS se distribuye gratuitamente a los docentes - investigadores de la UNMDP, a las universidades, a instituciones afines al sistema científico-tecnológico, a embajadas, a fundaciones y a nivel local, a centros profesionales y bibliotecas, como así también a todo aquel interesado que lo solicite.*

---

Año 24 - N<sup>o</sup> 32  
ISSN 0328-5030

## Normas Editoriales

**Nexos** es la revista de divulgación de las actividades relacionadas con la Ciencia y el Conocimiento desarrolladas en la UNMDP.

Las colaboraciones que se publican son presentadas por sus autores, docentes o investigadores -al menos uno de ellos-, de la UNMDP.

Se procura la mayor participación de todos los integrantes de la comunidad académica, de forma tal que la revista represente cabalmente la diversidad de dichas actividades en nuestra Universidad.

**Nexos** publica contribuciones de acuerdo a las siguientes secciones:

- **artículos:** explicaciones de trabajos de investigación realizados por los autores, con sus fundamentos y resultados,
- **opinión y debate:** sobre temas relacionados con las actividades propias de la transmisión o generación del conocimiento, o del ámbito universitario,
- **actualización:** sobre novedades o avances científicos y tecnológicos,
- **situación:** sobre temas propios de nuestra universidad (premios, participación en convenios, reseñas bibliográficas, reportes institucionales, etc.),
- **cartas de lectores:** comentarios sobre temas aparecidos en números anteriores o relacionados con el quehacer académico-científico.

### Recomendaciones para los autores

Los autores deberán tener en cuenta al redactar las colaboraciones, que la revista está dirigida a un público amplio, no necesariamente especialista en el tema. Por lo tanto, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- ✓imaginar que el lector es un profesional de otra área o un profesor de educación media, no necesariamente conocedor del tema,
- ✓usar el lenguaje más sencillo posible, recurrir abundantemente a ejemplos,
- ✓evitar palabras técnicas o de uso corriente sólo en ámbitos específicos; en caso de que su uso sea inevitable, explicar su significado con precisión y de manera sencilla,
- ✓no emplear palabras extranjeras si hubiese razonables equivalentes castellanos; evitar muletillas y expresiones de moda,
- ✓no abusar de citas, notas al pie ni referencias, para hacer más ágil la lectura; considerar el uso de recuadros aclaratorios,
- ✓la bibliografía no es obligatoria; en caso de incluirla, puede ser tanto para fundamentar el tema como para ampliarlo.

### Aceptación y orden de publicación

El Comité Editor (CE) podrá aceptar, rechazar o modificar las colaboraciones presentadas. En este último caso, las modificaciones de contenido serán consultadas con los autores. Cuando lo considere necesario, el CE podrá solicitar la opinión o arbitraje de especialistas externos.

El CE podrá realizar correcciones de estilo que a su criterio no afecten el contenido del artículo.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción del material sin autorización, la que será concedida sin inconvenientes especialmente para propósitos sin fines de lucro, con la condición de citar fuente y autores y que, en caso de ser reproducidas en medios materiales, sean entregados dos ejemplares.

Las colaboraciones firmadas no expresan necesariamente la opinión de los Editores ni de la UNMDP. Nexos se publica desde el año 1994 gracias al esfuerzo desinteresado de autores e integrantes del Comité Editor, ninguno de los cuales recibe, o ha recibido, remuneración económica.

✓incorporar figuras para ilustrar y clarificar el texto; si son imágenes, deberán ser originales y de alta calidad; si están relacionadas con una parte específica del texto, serán acompañadas por una breve leyenda aclaratoria.

✓pedir a alguien ajeno al tema que lea un borrador y verificar si entendió lo que se quiere transmitir.

La extensión de las colaboraciones depende de la sección a la que está dirigida: los artículos tendrán hasta 5000 palabras, las de actualización y situación, hasta 4000, las de opinión y debate, hasta 3000; mientras que las cartas de lectores y las reseñas bibliográficas tendrán menos de 500.

Las colaboraciones deberán indicar claramente el nombre del/ de los autores, junto con una breve reseña de sus datos biográficos-académicos. Se solicita incluir un resumen de menos de 150 palabras.

La publicación de las colaboraciones será sin cargo. Deberán ser enviadas impresas (3 copias, con doble espacio entre líneas) y en versión digital (formato .doc o sus equivalentes) a los datos de contacto.

El orden de publicación de las colaboraciones no necesariamente se correlaciona con el de recepción y/o aceptación, ya que se pretende que **Nexos** mantenga un equilibrio de secciones y áreas de conocimiento, y que represente la actividad científica-académica de la UNMDP en su conjunto.

Con la entrega de una colaboración los autores aceptan las normas editoriales y garantizan su originalidad y exclusividad. Los derechos de autor serán cedidos a la UNMDP.

# Editorial

## Articulando la investigación para potenciar el impacto del conocimiento

En el marco de su Estatuto y Proyecto Institucional, la UNMdP plantea como uno de sus objetivos fundamentales la formación de profesionales, docentes e investigadores con una sólida preparación académica y un fuerte compromiso ético y social, promoviendo la cultura científica y contribuyendo al desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento. Dentro de dicho marco y manteniendo las actividades que se llevan a cabo (sistemas propios de Proyectos y de Becas de Investigación), la Secretaría de Ciencia y Tecnología se ha abocado a profundizar la articulación interna y externa de la investigación en ciencia y tecnología. Esto se realiza en un contexto en el que la significativa reducción de fondos para la investigación y el cambio de estatus del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a Secretaría, constituyen medidas con un claro contenido simbólico negativo para nuestros investigadores y becarios.

Para mejorar la articulación de la investigación se planifica:

- a) establecer herramientas para que las unidades académicas, trabajando en conjunto, puedan responder a problemáticas regionales con enfoque multi y transdisciplinario,
- b) mejorar la capacidad global de la UNMdP para investigar aspectos básicos,
- c) disminuir la heterogeneidad en el desarrollo de la investigación inter e intra unidades académicas y
- d) mejorar el perfil transferencista de los actores de la investigación en CyT.

Para ello se están llevando, o se llevarán, a cabo diferentes acciones que involucran a todas las unidades académicas y disciplinas de nuestra Universidad. Estas acciones incluyen cursos especialmente orientados a becarios y jóvenes investigadores para mejorar su formación en investigación, las Jornadas INVESTIGAR UNMdP, que permiten el encuentro e intercambio de toda la Investigación de la Universidad y su visibilización hacia la comunidad, la realización de capacitaciones para búsqueda de oportunidades internacionales, la conformación de Redes de Laboratorios inter Unidades Académicas, el armado de una mesa de articulación con el medio local, regional y nacional, etc.

Estas acciones, que en parte se realizan en conjunto entre la Secretaría de Ciencia y Tecnología y la Subsecretaría de Transferencia y Vinculación Tecnológica, colaborarán a la apertura de convocatorias financiadas de Ideas Proyecto de Programas Interfacultades y de Ideas Proyectos de Transferencia. Una vez conformados, la Universidad buscará asegurar el financiamiento inicial y la formación de recursos humanos a través de proyectos y becas cofinanciados.

Se espera que estas acciones mejoren el impacto actual de la Investigación de la Universidad en diferentes aspectos, cubran sus áreas de vacancia y mitiguen los efectos del contexto externo actual adverso.

**Dr. Luis Aguirrezábal**

Secretario de Ciencia y Tecnología  
UNMDP

**Dr. Ing Mario Cisneros**

Secretario de Transferencia y  
Vinculación Tecnológica  
UNMDP

**Contacto:** Las consultas y los envíos de colaboraciones serán dirigidas a: Revista Nexos, Secretaría de Ciencia, Tecnología y Coordinación, UNMdP, JB Alberdi 2695 4º piso (B 7600GYI) Mar del Plata, ó por correo electrónico a [nexos@mdp.edu.ar](mailto:nexos@mdp.edu.ar).



## Por la vida y el territorio

### Disputas políticas y culturales en Norpatagonia

Este libro se sumerge en los problemas políticos y culturales que se expresan en las disputas territoriales en la Norpatagonia argentina, recorriendo el devenir de las sociedades de las provincias de Río Negro y Neuquén en perspectiva histórica. Al revisar las luchas por la tierra y el territorio se destacan algunos acontecimientos significativos en el contexto local y nacional, que pueden rastrearse desde el fin de la avanzada militar, hasta los conflictos medioambientales presentes. Es en el marco de estos acontecimientos que se ponen en escena las disputas simbólicas y políticas constitutivas de las conformaciones socioculturales y sus procesos de transformación que aquí se trata de visitar.

**Laura Mombello**

ISBN: 9789874440280

# El rol del residente en destinos turísticos: ¿Buen anfitrión o agente de desarrollo?

## Miradas desde la investigación

Yanina Corbo, Mariangel Cacciutto y Nadia Roldán

Si observamos la producción científica que se ocupa de analizar los destinos turísticos, nos daremos cuenta que habitualmente se estudian los denominados "elementos del sistema", tales como las empresas prestadoras de servicios, los turistas, el sector público local y la comunidad anfitriona. Sin embargo, no todas las investigaciones consideran de igual modo el rol que cada uno de ellos debe cumplir en el escenario turístico. El presente trabajo intenta dar cuenta de las diferentes visiones que los investigadores tienen acerca del rol que cumple o debe cumplir el residente de destinos turísticos. Las reflexiones presentadas son producto de las investigaciones realizadas por nuestro grupo, en las que se analizan las percepciones del residente marplatense sobre su participación en los procesos de toma de decisión vinculados con el desarrollo turístico local.

### Introducción

En ocasiones los residentes de destinos turísticos se plantean la conveniencia de vivir en una ciudad que -de repente- se siente invadida por visitantes o "habitantes temporales", sobre todo cuando las cantidades llegan a duplicar la población estable. En un contexto como éste, resulta interesante conocer qué piensan los residentes sobre el turismo y su desarrollo, esto es, tener una aproximación a su percepción o visión de la realidad.

A partir de la década del '70 del siglo pasado, estos temas fueron objeto de investigaciones, originando una extensa y variada literatura científica. Inicialmente, los estudios sobre los residentes adoptaban modelos tradicionales explicativos, vinculados casi exclusivamente con la identificación de los impactos generados por el turismo.

Con el transcurso del tiempo, fueron surgiendo nuevos enfoques que incorporaron a su análisis una multiplicidad de factores contextuales y consideraron relevantes la opinión y el rol de los residentes en su condición de actores involucrados en el desarrollo local.

En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo dar cuenta de la diversidad de abordajes presentes en investigaciones que consideran al residente de destinos turísticos como objeto de estudio y, posteriormente, identificar cómo esa mirada determina el rol que los residentes tienen o deben tener dentro del escenario político local y el devenir del turismo. Asimismo, se complementa el análisis con trabajos de nuestro grupo de investigación con nuestra ciudad, Mar del Plata, como caso de estudio.



### Las diversas formas de abordar el estudio de residentes en destinos turísticos

Desde la psicología, el término *percepción* es entendido como el proceso por el cual los organismos interpretan y organizan sensaciones para producir experiencias significativas sobre el mundo (Lindsay y Norman, 1977). De este modo, las situaciones o estímulos a los que se enfrentan las personas son interpretados sobre la base de sus experiencias previas. Aunque el estudio de las percepciones sea propio del campo de la psicología, otras disciplinas también lo han abordado. En el campo del turismo, varios autores han analizado particularmente las percepciones de los residentes y cómo éstas afectan sus actitudes y comportamientos en función del desarrollo del turismo.

Inicialmente, la mayoría de los estudios se enfocaron en conocer la visión de los residentes acerca de los impactos económicos, ambientales y culturales generados por la actividad turística. Así surgieron herramientas explicativas tales como el Índice de Irritabilidad (Doxey, 1975), el Ciclo de Vida del Destino (Butler, 1980) y las Respuestas frente a Impactos del Turismo (Dogan, 1989). El Índice de Irritabilidad explica mediante un modelo las reacciones de la comunidad residente y del desarrollo turístico frente al incremento de visitantes, afirmando que el aumento de la percepción de impactos negativos conduce a la irritación de la comunidad residente. El Ciclo de Vida del Destino sugiere que los destinos turísticos atraviesan diferentes etapas según el grado de desarrollo alcanzado, en las cuales se producen reacciones de diversa índole en la comunidad, de acuerdo con la percepción de los impactos. Finalmente, el modelo de Respuestas frente a Impactos del Turismo propone una serie de reacciones de los residentes, que van desde la aceptación a la resistencia.

Sin embargo, se evidenció que los modelos tradicionales no sólo son limitados por la disparidad de los resultados obtenidos, sino que conciben a la comunidad residente como una entidad homogénea, negando la existencia de diversidad de percepciones y actitudes. A ello se suma la dificultad de aplicar un método de medición estándar en destinos que a su vez presentan diferentes grados de desarrollo entre sí.

Paralelamente, se observó que estas concepciones presentaban limitaciones al no considerar la influencia de variables de tipo contextual, como son la historia local, las características demográficas de la población, las estructuras de poder y las redes de apoyo, los beneficios personales obtenidos, la densidad de turistas y su comportamiento, el nivel de desarrollo turístico

percibido, la satisfacción en cuanto a la presencia de nuevas infraestructuras y servicios públicos y la relativa capacidad política de los residentes para incidir en la toma de decisiones acerca de las políticas turísticas y del modelo económico en general (Vargas Sánchez, 2011; Horn y Simmons, 2002).

Como contrapartida, surgen nuevas investigaciones que intentan abordar el fenómeno en su complejidad. Estas perspectivas parten del supuesto de que existen diversos factores que estarían afectando las percepciones y los comportamientos de los residentes respecto del turismo, que deben ser consideradas en su singularidad y planteadas en un análisis integral. Así, se presenta la necesidad de comprender la subjetividad de los residentes para la formulación de políticas en función del desarrollo turístico.

Actualmente, los abordajes de tipo integral están siendo cada vez más utilizados, en tanto conciben al residente como un actor fundamental en los procesos de desarrollo turístico local y otorgan relevancia a sus opiniones, sin reducirlas a un mero factor de legitimación de decisiones políticas o a una variable a adaptar en función de los requerimientos de un buen anfitrión. De este modo, el residente se concibe en su capacidad para ejercer como agente turístico.

Desde la perspectiva del poder, Zapata Campos (2003) plantea que un agente turístico es aquel capaz de intervenir, modificar o influir el curso del sector turístico. Ello implica tener en cuenta tanto el papel que desempeña como sus relaciones. Debe considerarse también el origen de ese poder (para intervenir, modificar o influir) y cómo se distribuye entre los distintos agentes que cumplen el mismo papel.

Continuando con esta perspectiva sociopolítica de análisis de residentes, se introduce la noción de *gobernanza* entendida como un sistema de gobierno en el que los actores se interrelacionan para tomar decisiones y resolver sus conflictos, pasando de una dirección jerárquica de la sociedad –concepción tradicional de gobierno– hacia estilos de decisión más horizontales y cooperativos, que se expresan en diversas estructuras de gobierno, donde interviene el sector privado y la sociedad civil (Jiménez, 2008).

En este sentido, los residentes son susceptibles de integrar procesos de gobernanza en los destinos, a partir de su compromiso y participación activa en el devenir de la actividad, aunque también en cuestiones asociadas a la conservación de los recursos naturales y culturales, tal como sucede con las organizaciones de la sociedad civil abocadas a la salvaguarda y puesta en valor del patrimonio arquitectónico, la defensa de los espacios públicos en playas o la protección de área



naturales urbanas. Estos residentes, en tanto actúan en la defensa de intereses comunitarios, se constituyen así en agentes turísticos de Mar del Plata, tan relevantes para el desarrollo local como lo son las cámaras empresarias, los sindicatos, las asociaciones profesionales o el mismo estado.

Esta forma de concebir al residente se puede inscribir en el pensamiento crítico, que tal como lo entienden Arias Castañeda, Castillo Nechar, Panosso Netto y Mendoza Valdés (2013), tiene vigencia y relevancia en Latinoamérica en la actualidad, en tanto evidencia la racionalidad instrumental prevaleciente, que busca generar diagnósticos para mercantilizar destinos -incluyendo al residente en esta lógica-, y permite pasar a una racionalidad reflexiva, concibiendo al residente como persona (e integrante de una sociedad) y considerando su desarrollo.

### **Aportes sobre la percepción de la comunidad residente marplatense en relación con el turismo y la gobernanza**

Nuestro grupo de investigación realizó dos estudios sobre la comunidad marplatense como objeto de estudio. El primero, titulado "Comunidad residente y turismo local: hacia la evaluación integral de la gobernanza turística en Mar del Plata (2013-2014)", tuvo como objetivo conocer las representaciones de la comunidad en torno al turismo y la gobernanza turística local. Con el propósito de conocer las

percepciones de la comunidad sobre su papel en la toma de decisiones y la construcción de políticas para el sector, se optó por identificar instituciones sociales, deportivas, civiles, entre otras; en las cuales se nuclean los residentes, a fin de contactarlos y entrevistarlos.

En lo que se refiere a los sectores que participan en el desarrollo del turismo en la ciudad, se observó que los residentes marplatenses perciben como actores centrales de la gobernanza turística local tanto al sector público como al privado. Ambos, ya sea de forma conjunta o particularizada, son considerados los actores que participan principalmente en la toma de decisiones en relación con el turismo; y si bien se constata la presencia de un grupo de residentes que tiene una mirada más crítica respecto de su desenvolvimiento, prácticamente no se ven a sí mismos como actores intervinientes en estos procesos.

Con respecto al rol de la comunidad en el desarrollo turístico de la ciudad, se observó una asociación directa al concepto de buen o mal anfitrión en función de actitudes activas o pasivas que pudieran asumir los residentes. En este sentido, se identificaron puntos de vista diferentes ya que mientras un sector manifestaba que los marplatenses poseen una actitud positiva hacia el turista, otro sostenía que éstos poseen poco compromiso con el turismo.

A nivel general se observó una mirada crítica hacia cuestiones relativas a la convivencia turista-



Manifestación de residentes marplatenses en defensa del patrimonio urbano. Abrazo al conjunto arquitectónico de la calle 11 de Septiembre, como reacción al pedido de desafectación patrimonial. Foto: Blog de MDP a+u (Marplatenses Defensores del Patrimonio Arquitectónico y Urbano). Link: <https://bit.ly/2MxcZGn>

residente y un descontento respecto del comportamiento de los visitantes para con la ciudad y sus habitantes.

El segundo proyecto, titulado "Aportes para el análisis de actividades productivas y del nivel de bienestar de la población del Partido de General Pueyrredón", fue realizado en 2015 a partir de un convenio con el INDEC. En él se estudiaron las expectativas y el papel de la población residente en torno al turismo. Este estudio, más bien técnico (Barbini et al, 2015), permitió diagnosticar el grado de involucramiento y participación de los residentes en instituciones locales, la percepción sobre el desempeño del sector público y la participación de la comunidad en la toma de decisiones.

Del análisis de los datos fue posible observar que existe una baja participación de la comunidad residente en instituciones locales, aproximadamente el 20% de un total de 800 encuestados. Asimismo se pudo apreciar que al considerar el tipo de participación de los residentes en las instituciones locales, se constató que la opción que adquiere mayor proporción es *sólo realiza actividades* (38,8%), seguida de las alternativas *interviene en la toma de decisiones* (24,2%) y *expresa opiniones y preferencias* (19,7%).

Al analizar las percepciones acerca del desempeño del sector público, los residentes encuestados están de acuerdo, en un porcentaje

levemente mayoritario, en que las áreas municipales comunican las acciones y proyectos a la comunidad. Sin embargo, a la hora de considerar si las opiniones y necesidades de los residentes son tenidas en cuenta al tomar las decisiones y si se brindan los medios necesarios para considerar sus críticas y sugerencias, manifiestan mayoritariamente su desacuerdo con estas afirmaciones (ver cuadro).

#### A modo de cierre

El estudio de las percepciones de los residentes se ha abocado por mucho tiempo a conocer los impactos que genera el turismo e identificar así la inclinación a su favor o en contra. Estrechamente vinculada con esta concepción, desde una perspectiva lineal, surge el intento de asociar las reacciones de los residentes hacia el turismo con la etapa de evolución del destino.

La justificación de estos estudios ha estado basada en la utilización de la información como insumo para la planificación, planteándose en algunos casos la posibilidad de realizar acciones en pos de modificar las percepciones negativas y así favorecer actitudes acordes a la concepción de un buen anfitrión. Estos análisis basados en modelos han sido cuestionados, aunque actualmente coexisten con otros que incorporan nuevos factores condicionantes de las percepciones de los residentes y posibilitan una comprensión integral en relación con particularidades sociopolíticas de los destinos.

**Cuadro: Encuesta a residentes marplatenses sobre su grado de acuerdo con distintas afirmaciones sobre la gestión del turismo**

Afirmaciones		De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo
Las áreas del municipio vinculadas con la gestión del turismo...	...comunican sus acciones y proyectos a la comunidad	38%	15%	31,5%
	... convocan a la comunidad para que manifieste sus opiniones con respecto a las decisiones que se deben tomar	12,7%	17,6%	52%
	... ponen a disposición los medios necesarios para que la comunidad pueda expresar sus necesidades	21,2%	21,2%	40,2%
	... ponen a disposición los medios necesarios para que la comunidad pueda realizar críticas y/o sugerencias	21,5%	15,9%	41%



Desde un enfoque crítico, los aportes de investigaciones llevadas a cabo por las ciencias sociales, conciben a los residentes de destinos como agentes de desarrollo turístico susceptibles de integrar procesos de gobernanza a partir de su participación en el devenir de la actividad, así como también en cuestiones más amplias, tales como la conservación de recursos, equiparando la relevancia de su participación a la del sector público y el privado.

En línea con lo anterior, se considera la conveniencia de concebir a los residentes como actores con posibilidad de influir en el desarrollo de los destinos turísticos (sus lugares de residencia). En función de ello, los aspectos analizados en la ciudad de Mar del Plata se vinculan con las percepciones de la comunidad local acerca de su participación en el devenir de la actividad turística y del rol del sector público local, tomando como marco la teoría de la gobernanza.

En este sentido, se identificó que, para la comunidad marplatense, tanto el sector público como el privado, en forma conjunta o individualizada, son quienes toman las principales decisiones en relación con el turismo en la ciudad. Sumado a ello, consideran que su participación, sus necesidades y sus críticas y/o sugerencias no son tenidas en cuenta.

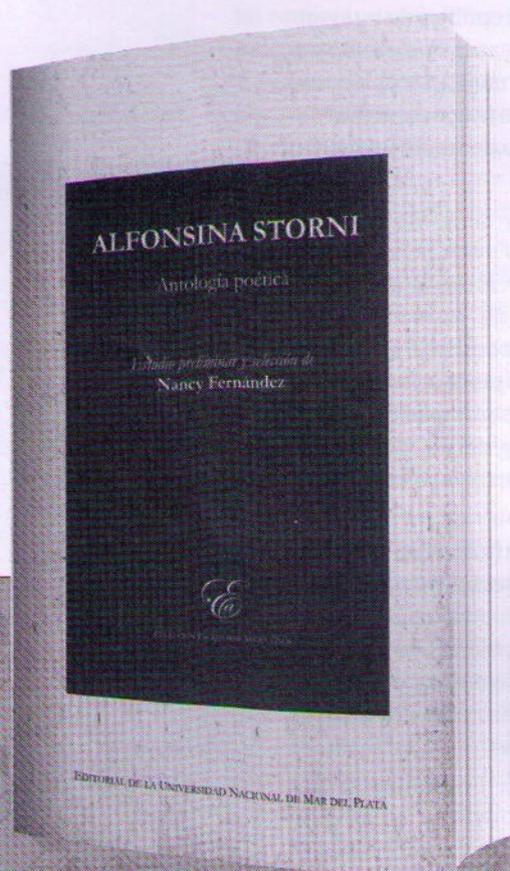
Finalmente, se destaca la importancia de investigaciones que continúen esta línea y que articulen, a su vez, con proyectos de extensión y transferencia, utilizando los diagnósticos resultantes para generar conciencia acerca de la importancia del empoderamiento de los residentes en la concepción de destinos turísticos sustentables.

#### Referencias bibliográficas

- Arias Castañeda, E., Castillo Nechar, M., Panosso Netto, A. y Mendoza Valdés, R. (2013). Teoría crítica y turismo. *Hospitalidad*, 10(2), 332-349.
- Barbini, B., Cacciutto, M., Castellucci, D., Corno, Y. A., Cruz, G. y Roldán, N. G. (2015). Aportes para el análisis de actividades productivas y del nivel de bienestar de la población del Partido de General Pueyrredón. Evaluación de las expectativas y el papel de la población residente en Mar del Plata en torno al turismo. (Informe técnico n° 2). Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. ISBN 978-987-544-682-3 disponible en <http://nulan.mdp.edu.ar/2449/>
- Butler, R.W. (1980). The concept of tourism area cycle of evolution: Implications for management of resources. *Canadian Geographer*, 1(24), 5-12.
- Dogan, H. Z. (1989). Forms of Adjustements: Sociocultural impacts of tourism. *Annals of Tourism Research*, 16(2), 133-143.
- Doxey, G. (1975). A causation theory of visitor – residents irritants. Methodology and research inferences. En *Proceedings of the Travel Research Association, 6a Annual Conference*, San Diego, 195-198.
- Horn, C. y Simmons, D. (2002). Community Adaptation to tourism: comparisons between Rotorua and Kaikoura, New Zealand. *Tourism Management* (23), 133-143.
- Jiménez B., W. G. (2008). El enfoque de políticas públicas y los estudios sobre gobierno. *Propuestas de encuentro. Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (41), 57-80.
- Lindsay, P. y Norman, D. (1977) *Human information processing: an introduction to Psychology*. New York: Academic Press.
- Vargas Sánchez, A., Porras Bueno, N., Plaza Mejía, M.A. (2011). Explaining resident's attitudes to tourism. Is it a universal model posible? *Annals of Tourism Research*, 38(2), 460-480.
- Zapata Campos, M. J. (2003). Los agentes turísticos: una aproximación desde la sociología y la ciencia política, en A. Rubio Gil *Sociología del Turismo* (pp. 213-250), España: Ariel.

**Yanina A Corbo, Mariangel Cacciutto y Nadia G Roldán** son Licenciadas en Turismo (UNMdP), docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (UNMdP) donde también integran el grupo de investigación "Turismo y Sociedad". YAC es candidata a Magister en Desarrollo Turístico Sustentable (en la UNMdP) y MC y NGR son candidatas a Magister en Ciencias Sociales (en la UN de Quilmes).

[yaninacorbo@hotmail.com](mailto:yaninacorbo@hotmail.com), [mcacciutto@yahoo.com.ar](mailto:mcacciutto@yahoo.com.ar), [nadiarodlan7@hotmail.com](mailto:nadiarodlan7@hotmail.com)



## Alfonsina Storni

### Antología Poética

“El prólogo dibuja una trayectoria sinuosa que recorre minuciosamente los mojones cronológicos de los poemarios de Alfonsina para mostrar sus búsquedas, los avances y retrocesos de sus intentos renovadores y a la vez las persistencias en el diseño de las autofiguras de la poeta: tal vez este aspecto sea el más densamente trabajado en su lectura, mostrando las imágenes donde se asoman los anuncios de la muerte. Estas características no obstan a que el prólogo informe al lector sobre los necesarios contextos de lectura; quiénes desdeñaron la poesía de Alfonsina –así los jóvenes de la vanguardia pues privilegiaban otras estéticas– también quiénes la valoraron. El estudio sobre la autora. Espero así al lector con la seguridad de brindarle una antología útil para capturar globalmente la figura y la poesía de Alfonsina” (Elisa Calabrese)

**Alfonsina Storni**

*Estudio preliminar y selección:*

**Nancy Fernández**

ISBN: 9789871921997

# Etnobotánica

## La ciencia frente a las supuestas propiedades medicinales de algunas especies autóctonas

Mario Thevenon y Francisco Cardinali

Desde tiempos remotos se utilizan las plantas con fines terapéuticos en medicina tradicional. Estos conocimientos ancestrales se han transmitido en forma oral y son el resultado de realizar comprobaciones empíricas. Actualmente, las plantas medicinales están siendo revalorizadas y son objeto de estudios que permiten la confirmación científica de sus propiedades. En el texto, se describe el trabajo de investigadores de la UNMDP con el objetivo de probar las supuestas propiedades medicinales atribuidas por la medicina popular a *Cuphea glutinosa*, una especie vegetal autóctona que habita la zona serrana del sistema de Tandilia.

### ¿Qué estudia la etnobotánica?

La etnobotánica es la rama de la botánica que estudia la interacción entre las plantas y los seres humanos desde la antigüedad. Se dedica a la recuperación y estudio del conocimiento que las sociedades han tenido y tienen, sobre las propiedades de las plantas y su utilización en todos los ámbitos de la vida. Es una disciplina científica que estudia la historia de las plantas en las diferentes culturas, estableciendo una relación dinámica entre la sociedad y la flora. Desde tiempos remotos se utilizan las plantas con fines terapéuticos en medicina popular. En las últimas décadas, dicha relación se fue deteriorando como consecuencia del avance de la ciencia y del cuestionamiento de los conocimientos tradicionales, basados en una metodología de prueba y error. Estos conocimientos empíricos, se han ido conservando de generación en generación, fundamentalmente como producto de la transmisión oral.

Las plantas medicinales están siendo revalorizadas y sus propiedades son objeto de estudios científicos.

### ¿Qué importancia tiene recuperar estos conocimientos?

En una sociedad cada vez más industrializada, recuperar los conocimientos tradicionales sobre las plantas es reconocerlas como un valioso recurso potencial para dar soluciones a problemas de la salud o de la alimentación, además de contribuir a la conservación de la biodiversidad y la valoración de especies autóctonas. En efecto, el conocimiento de la flora nativa y de sus usos tradicionales cobra importancia para preservar el paisaje original y conservar rasgos culturales.

Ante las especies exóticas invasoras, las plantas nativas ayudan a conservar las cadenas alimentarias y en consecuencia a proteger la flora y la fauna autóctona. De esta forma, se fortalecen los ecosistemas propios y se contribuye a la sustentabilidad. Algunas especies de plantas nativas presentan valores utilitarios, como por ejemplo: culinarios, aromáticos, medicinales, ornamentales, tintóreos, entre otros. Otras, son citadas en expresiones culturales y estéticas (cuentos, canciones, esculturas, pinturas), profundizando nuestro sentido de pertenencia.

Es importante destacar que los conocimientos tradicionales que poseen las diferentes culturas sobre el mundo vegetal, como resultado de la transmisión generacional, constituyen una valiosa fuente de información para varias ciencias.

Las actividades antrópicas y la introducción de especies exóticas en nuestra zona están poniendo en peligro de extinción a muchas especies de plantas nativas y con ello al conocimiento tradicional de sus usos.

En este mundo globalizado, las diferentes culturas se están homogeneizando y los conocimientos etnobotánicos corren el riesgo de desaparecer. Sin embargo, esta disciplina hoy se ha revalorizado junto con las utilidades que brindan a la población las especies nativas de cada zona.

Desde los comienzos de la civilización, el hombre ha utilizado muchas especies vegetales con fines terapéuticos. Algunas plantas se utilizan con fines preventivos y otras, curativos. En la actualidad, se utilizan en forma paralela a la medicina, permitiendo la complementación entre herboristería y la farmacia.

### ¿Qué recomienda la OMS sobre las plantas medicinales?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la medicina tradicional (MT) como la suma de conocimientos, técnicas y prácticas fundamentadas en las teorías, creencias y experiencias propias de diferentes culturas que se utilizan para mantener la salud, tanto física como mental. En el año 2002, la OMS presentó las nuevas directrices destinadas a las plantas medicinales utilizadas en MT, muy extendida en los países en desarrollo. Su objetivo es asegurar que las medicinas herbarias sean de buena calidad y no representen ningún riesgo para la salud de las personas ni del medio ambiente. Las estadísticas de la OMS indican que la MT se utiliza ampliamente y es un sistema sanitario que está creciendo rápidamente y es de gran importancia económica. En África, hasta un 80% de la población la utiliza para ayudar a satisfacer sus necesidades sanitarias. En Asia y en Latinoamérica, las poblaciones la siguen utilizando como resultado de circunstancias históricas y creencias culturales. En China, alrededor de un 40% de la atención sanitaria está basado en la MT (OMS, 2002).

Sin embargo, a medida que aumenta el uso de la MT, también aumenta el número de informes sobre reacciones adversas.

Muchos productos medicinales tradicionales son de venta libre. Un estudio de la OMS detalla que en 99, de los 142 países relevados, la mayoría de esos productos se pueden adquirir sin prescripción médica. En 39 países, muchos remedios tradicionales son autoadministrados y son preparados por el propio paciente. Estas tendencias plantean dudas acerca de la calidad de los productos utilizados, su idoneidad terapéutica en cada caso y la falta de seguimiento médico.

Las nuevas directrices apuntan a paliar los problemas producidos por el mal uso de las plantas medicinales. Actualmente, se ha incrementado el número de personas que sufren consecuencias negativas, ya sea por desconocimiento de estas medicinas, por su mala calidad o por una incorrecta determinación e identificación de las especies vegetales. Las directrices también contemplan la cosecha de estas plantas, ya que si no se controlan estas prácticas, se puede poner en riesgo de extinción algunas especies y la consecuente destrucción de los ecosistemas naturales. Contienen, asimismo, indicaciones para las tareas posteriores a la cosecha, que deben ser implementadas, a través de leyes nacionales y regionales sobre normas de calidad. En consecuencia, la OMS considera de vital importancia el cultivo, la cosecha y la correcta identificación de estas plantas, para asegurar la calidad y la seguridad de las medicinas herbarias (Xiaorui Zhang, 2003).

### ¿En qué consistió esta investigación?

En este marco teórico, los docentes-investigadores del laboratorio de Botánica del Departamento de Biología de la FCEyN desarrollan el proyecto de investigación: "Estudio integral de especies medicinales autóctonas: *Cuphea glutinosa* Cham. et Schldtl., nativa de las sierras bonaerenses", subsidiado por la UNMdP, que aborda el estudio de esta especie, con supuestas propiedades medicinales.

*Cuphea glutinosa* (Fig.1) es originaria de regiones templado-cálidas de América. En Argentina se la encuentra en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Catamarca, Jujuy, San Luis, Salta y Tucumán, especialmente en la estepa pampeana y en las altas planicies de las sierras pampeanas (Ratera y Ratera, 1980).



Fig. 1 – Vista general del ambiente serrano bonaerense en el que habita *Cuphea glutinosa*.



Fig. 2 - Vista de un ejemplar de *Cuphea glutinosa* en su hábitat natural.

Preferentemente habita en espacios luminosos rodeada de vegetación de baja altura como los bordes de caminos o senderos, habitualmente compactados por el pisoteo de animales o por la perturbación antrópica, tal como suelen presentar algunos lugares del cordón serrano del sistema de Tandilia entre las localidades de Balcarce y Mar del Plata, donde habitualmente se realiza la recolección del material de estudio (Fig. 2).

Morfológicamente, esta especie es una hierba semileñosa ramificada en su base, de 20 a 40 cm de altura, con hojas elípticas u ovadas, decusadas (cada par de hojas se dispone sobre el tallo formando un ángulo recto respecto del par superior o inferior, Fig. 3). Sus flores son hermafroditas, color púrpura y con un receptáculo tubuloso curvado con nectarios, sobre los que se insertan los ciclos florales (Fig. 4).

El fruto es una cápsula delgada y tabicada. A la madurez, la cápsula junto con el tubo floral persistente se rompe a lo largo de una línea dorsal, a través de la cual emergen la placenta y las semillas adheridas. Las semillas son ovoides a orbiculares, comprimidas



Fig. 3 - Planta de *Cuphea glutinosa* cultivada en maceta.



Fig. 4 - Detalle de tallo, hojas y flores de *Cuphea glutinosa*.

bilateralmente y muy pequeñas (Fig. 5). Para tener una referencia en este aspecto podemos decir que mil semillas de un tamaño promedio pesan aproximadamente un gramo.

Tal como surge de la bibliografía, esta especie se utiliza en medicina tradicional por sus propiedades diuréticas e hipotensoras (Marzocca, 1997). También ha sido utilizada como medicinal en comunidades tobas y por nativos de la zona serrana bonaerense, donde se la conoce como "siete sangrías" por su supuesta cualidad hipotensora.

Actualmente, es comercializada en herboristerías y es consumida en forma de infusión en concentraciones no definidas. La especie no está registrada en el "Códex Medicamentarius Argentino", el código oficial de la farmacopea argentina donde se describen las drogas, medicamentos y productos médicos necesarios o útiles para el ejercicio de la medicina y la farmacia, especificando lo concerniente al origen, preparación, identificación, pureza, valoración y demás condiciones que aseguran la uniformidad y calidad de sus propiedades.

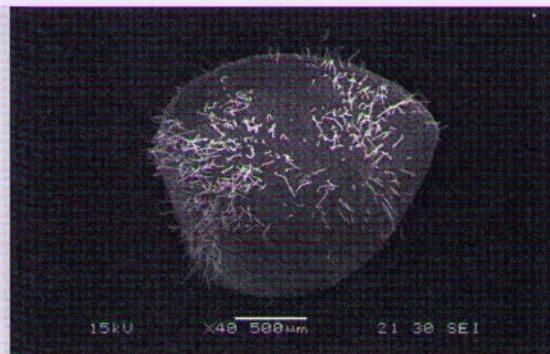


Fig. 5 - Micrografía electrónica de barrido de una semilla de *Cuphea glutinosa*



Fig. 6 - Vista del bioterio, con las jaulas metabólicas y animales en su interior.

*Cuphea glutinosa* no está registrada en la farmacopea argentina porque aún no se han realizado los estudios científicos que acrediten o demuestren sus potenciales cualidades medicinales y se reconozcan sus principios activos. En este contexto se abordó el estudio, para demostrar o refutar las propiedades diuréticas atribuidas a esta especie.

El diseño experimental consistió en la administración de distintas concentraciones de infusiones de planta completa a ratas Whistar. Además, se realizó un control positivo con furosemida, un probado diurético de rápida acción y un control negativo consistente en una solución salina que hace disminuir la diuresis. Todas las soluciones correspondientes a cada tratamiento fueron administradas oralmente con jeringa de punta de goma, para evitar lesiones en la boca de los animales (Balmaceda, 2011).

Los animales de laboratorio fueron mantenidos en jaulas metabólicas, dispuestas en un bioterio provisto de un capturador de datos, que controló la temperatura y el fotoperíodo, entre otras variables (Fig. 6). Las jaulas metabólicas permitieron separar la materia fecal de la orina (Fig. 7), que fue recogida en vasos de precipitado para determinar el volumen y realizar su posterior análisis bioquímico (niveles de electrolitos, pH, densidad, urobilinógeno, glucosa, cetonas, bilirrubina, proteínas, nitritos, presencia de sangre en orina y leucocitos).

#### ¿Qué resultados se obtuvieron en este estudio?

Los resultados mostraron que la administración oral de las infusiones al 5% de planta completa incrementaron fuertemente la diuresis a las 8 horas, lo que demostraría un efecto diurético retardado respecto de la furosemida, un diurético de

alta eficacia con un pico de diuresis a las 4 horas. El efecto diurético generado por la infusión de *Cuphea* a las 8 horas fue superior al de la furosemida a las 4 horas, lo que presenta a *Cuphea* como una interesante alternativa para el logro de un efecto diurético efectivo y dilatado en el tiempo (Balmaceda, 2011).

Se analizó también el efecto de la administración de infusiones de *Cuphea* sobre la excreción de sodio, aspecto relacionado directamente con la presión arterial. Se determinó que las infusiones generan una excreción de sodio similar a la lograda por la furosemida. También se determinó el efecto sobre la excreción de potasio, demostrándose que los niveles excretados son muy superiores a la referencia aportada por el testigo, pero inferiores a los provocados por furosemida. Esto destaca la acción de *Cuphea* ya que permite generar un importante efecto diurético

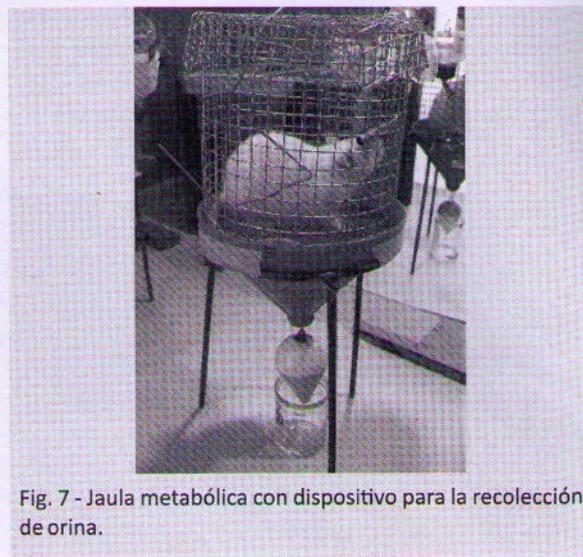


Fig. 7 - Jaula metabólica con dispositivo para la recolección de orina.

diferido, aunque sin notables efectos sobre la excreción de sodio y con niveles relativamente altos de excreción de potasio pero inferiores a los generados por furosemina.

Cabe aclarar que una excesiva pérdida del ión potasio conllevaría a un desorden electrolítico que afectaría la actividad muscular produciendo cansancio, fatiga, dolores musculares y debilidad física, en particular afectando el funcionamiento del músculo cardíaco.

Por otro lado, ningún tratamiento afectó los parámetros considerados en los análisis bioquímicos de orina que demostraron la ausencia de glucosa, cetonas, bilirrubina, sangre, leucocitos y valores normales de densidad, pH, urobilinógeno y proteínas. Los animales no presentaron cambios en su apariencia física ni en su comportamiento durante el ensayo ni en los días posteriores a su finalización (Balmaceda, 2011).

Los resultados obtenidos corroboran lo expresado por la MT en cuanto a que *Cuphea glutinosa* es efectiva para su uso como diurético, constituyendo una validación científica. El estudio de los efectos sobre la excreción de iones es un aporte adicional que muestra interesantes datos sobre su forma de acción en cuanto a tiempos y componentes.

#### ¿Qué importancia tiene conocer estos resultados?

La OMS acepta el uso de las medicinas tradicionales cuando han demostrado su utilidad para el paciente y representan un riesgo mínimo. Los gobiernos deben contar con instrumentos para garantizar que todos los usuarios de estas medicinas dispongan de la mejor información sobre sus beneficios y riesgos (Xiaorui Zhang, 2003). Tal como lo prescribe la OMS, es necesario conocer los posibles efectos adversos para evitar consecuencias negativas sobre la salud de las personas.

*Cuphea glutinosa* se comercializa en farmacias y herboristerías y sería muy importante que los profesionales de estos comercios conocieran los efectos ocasionados por la utilización de infusiones con dicha planta.

#### ¿Qué se está haciendo para que la utilización de esta especie sea la adecuada?

Los resultados de esta investigación han sido comunicados en reuniones científicas de la Sociedad Argentina de Biología y de la Sociedad Argentina de Botánica. También, han sido enviados para su publicación a una revista de la especialidad de reconocimiento mundial. En el ámbito local, se han presentado y discutido en los Encuentros de Biólogos en Red, evento organizado anualmente en la ciudad de Mar del Plata.

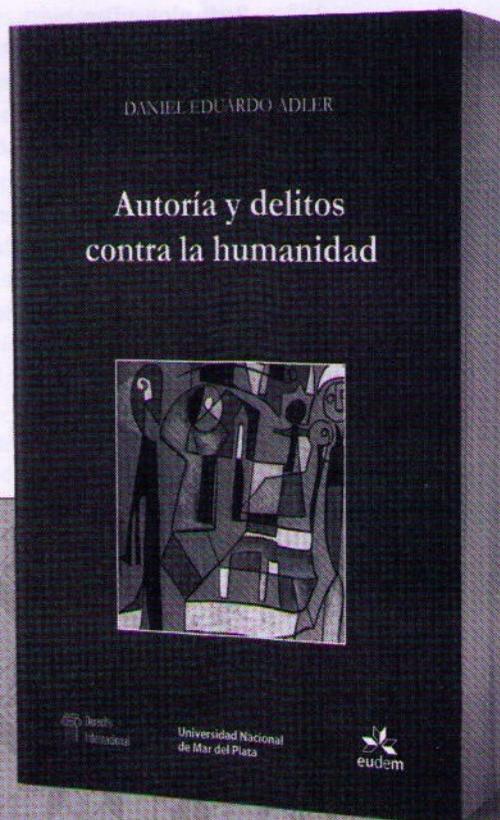
De esta manera, además de conocer algunas propiedades medicinales de esta especie, aspiramos a darle significado social a los conocimientos adquiridos como producto de nuestras investigaciones en la universidad pública.

#### Referencias bibliográficas

- Balmaceda, R. B. (2011). *Efecto diurético y salurético de Cuphea glutinosa Cham et Schlecht. (Lythraceae), en ratas*. (Tesis de licenciatura). Fac de Cs Exactas y Naturales, UNMdP. Mar del Plata. 54pp.
- Organización Mundial de la Salud. (2002). *Estrategias de la OMS sobre la medicina tradicional 2002-2005*. Ginebra. 63pp.
- Marzoca, A. (1997). *Vademecum de Malezas medicinales de la Argentina, indígenas y exóticas*. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora. 276 pp.
- Xiaorui Zhang. (2003). *Directrices de la OMS sobre buenas prácticas agrícolas y de recolección de plantas medicinales*. Ginebra. 87pp.
- Ratera, E. L. y Ratera, M. O. (1980). *Plantas de la flora argentina empleadas en medicina popular*. Buenos Aires: Hemisferio Sur. 147 pp.

**Mario Thevenon** es Profesor y Licenciado en Ciencias Biológicas y Especialista en Educación Ambiental. Es docente-investigador de la Fac. de Cs Exactas y Naturales, donde se desempeña como Jefe de Trabajos Prácticos de Morfología y Anatomía Vegetal y Plantas Vasculares, también ejerce la docencia en el Colegio Preuniversitario Arturo Illia. Integra el Grupo de investigación sobre Anatomía Vegetal en el Dpto. de Biología, FCEyN.

**Francisco Cardinali** es Ingeniero Agrónomo y docente-investigador de la Fac de Ciencias Agrarias y de la FCEyN, donde es Profesor Adjunto de Fisiología Vegetal y de Morfología y Anatomía Vegetal. Dirige el Grupo de investigación sobre Anatomía Vegetal del Dpto. de Biología, FCEyN. Mail: [fcardinali@gmail.com](mailto:fcardinali@gmail.com)



## Autoría y delitos contra la humanidad

Este libro ofrece un aporte a la autoría y participación en el derecho penal argentino, con una especial referencia a los delitos contra la humanidad. El autor entiende necesario establecer el concepto de autoría aún a riesgo de sinuosas discusiones dado que el código penal distingue entre autores, partícipes primarios, cómplices secundarios y determinadores, pero no define la autoría y para aplicar el derecho penal, como límite al poder punitivo del estado, se requiere saber cuál fue el aporte de cada quien al hecho. Se repasan las teorías de la autoría más aceptadas en la doctrina y la jurisprudencia y se ensaya una propia: la teoría de la ubicuidad, la que funda en fallos y en la observación criminológica, distinguiendo entre casos de baja y alta complejidad. Una construcción del derecho penal que pretenda legitimarse desde el discurso no puede prescindir del análisis criminológico.

**Daniel Eduardo Adler**

**Favio Farinella**

*(Colaborador)*

ISBN: 9789874440426

# El teatro independiente después de los primeros veinte años de *El Séptimo Fuego*

Gabriel Cabrejas

El siguiente artículo comporta una serie de conclusiones acerca de la naturaleza del teatro independiente, a la luz de la experiencia histórica del *Centro Cultural Séptimo Fuego* y sus veinte años de trayectoria. Se puntualiza su definición de teatrista, el concepto de teatro interviniente en la vida social, su proyecto de autosuficiencia gestinaria y económica y la estética de la austeridad deliberada del modelo.

El *Centro Cultural El Séptimo Fuego* cumplió su vigésima temporada de vida ininterrumpida e invita, por lo tanto, a escribir una historia del presente, no conclusa, con la vigencia de los que construyen aniversarios de vida y no edifican mausoleos. *Historia del mundo actual, Historia inmediata, Historia del presente o Historia del tiempo presente, Historia contemporánea*; el historiador parece un periodista distanciado, dotado de fuentes de la prensa escrita y fuentes orales como documentos destacados: una historiografía que es memoria y no libros. Después de todo, el verbo griego *historein* se refiere no sólo a hechos del pasado, sino también del presente. Vivencias de generaciones coexistentes antes que confrontación de pergaminos, un objeto en construcción en vez del descubrimiento de un objeto ya consolidado en un ayer tal vez impenetrable.

Para Pierre Chaunu, esta historia se circunscribe a los últimos cincuenta años como frontera cronológica (1978: 34). Eric Hobsbawm critica la pretendida objetividad del historiador, la que no se logra ni aún analizando épocas pretéritas no vividas por el historiador, quien siempre tendrá una relación personal con ellas, la "zona de sombra" de las influencias, la familia u otros testimonios<sup>1</sup>. El concepto *Geschichte* del alemán curiosamente también conlleva un efecto de realismo narrativo, al sumarle la semántica de cuento o relato.

Aquí, bien viene redefinir y afinar los conceptos de memoria. Josefina Cuesta (1993: 43-4), diferencia entre memoria *social* y memoria *colectiva*, "su diferencia radica en que aquella corresponde a toda la

sociedad y se define por su valor genérico, difuso, casi inaprehensible, mientras que por memoria colectiva se entiende la correspondiente a un grupo determinado". Memoria *pública* se refiere a una memoria *común* "como conjunto de recuerdos vividos por los individuos y reinterpretados por el grupo"; el concepto de memoria *popular* mediante la cual "se organizan y transmiten los ritmos de trabajo o de guerra, las costumbres y las tradiciones, ciertos hábitos sociales o las canciones", se opone al de memoria *culta*, (de los historiadores o especializada); por memoria *oficial* se entiende la que intenta la glorificación, la mitificación o, en otros casos, la ocultación para elaborar, propagar y mantener una identidad y una memoria nacionales.

Este artículo presenta una memoria circunstanciada de uno de los paradigmas del teatro independiente marplatense, réplica de la ideología estética, la inserción social y política y la conformación de un modelo de artista integral al fin consolidado en nuestra ciudad como en los grandes centros urbanos del país.

<sup>1</sup> Según Eric Hobsbawm: "En todos nosotros existe una zona de sombra entre la historia y la memoria; entre el pasado como registro generalizado, susceptible de un examen relativamente desapasionado, y el pasado como una parte recordada o como trasfondo de la propia vida del individuo. Para cada ser humano, esa zona se extiende desde el momento en que comienzan los recuerdos o tradiciones familiares vivos — por ejemplo, desde la primera fotografía familiar que el miembro de mayor edad de la familia puede identificar o explicar—hasta que termina la infancia, cuando los destinos público y privado son considerados inseparables y mutuamente determinantes. La longitud de esa zona puede ser variable, así como la oscuridad y la vaguedad que la caracterizan. Pero siempre existe esa especie de tierra de nadie en el tiempo" (2009: 10). Los españoles Aróstegui (2004) y Mateos (2008) han incursionado en el estudio, asimismo, de las relaciones de la memoria viviente con la historia.

**El teatrista, profesional multipropósito y autogestionario**

Las declaraciones de los miembros de *El Séptimo* coinciden en acentuar su dinámica interna: todos hacen todo, en oposición al actor comercial que llega a su camarín, desempeña su rol y se marcha. "No somos solamente actores o actrices. No nos limitamos a leer ni a ensayar un guión. Somos teatristas porque hacemos de todo", dice Karina García, actriz de *El Séptimo*.

Un artículo publicado en 2004 en el diario marplatense *El Atlántico* repite estos aspectos, confesos por "los integrantes del grupo Séptimo Fuego, que se dedica a la parte pedagógica y a la producción de obras... y se definen como teatristas. La función de un teatrista no se limita a preparar un personaje para la obra. También venden las entradas, pegan afiches, acomodan al público, entre otras tareas".

El diario de alcance nacional *La Razón* ressignifica la actividad de *El Séptimo* como "una alternativa al teatro oficial" y describe:

Quando faltan pocos minutos para levantar el telón, ellos no pueden detenerse en preparar la voz o el cuerpo para cada función. Están en la calle, buscando más público. A falta de agentes de prensa, son sus propios promotores. A falta de acomodadores, ubican a la gente antes de entrar en escena. Y a falta de productores, nunca cobran una entrada a más de cinco pesos. Son los representantes del teatro independiente de Mar del Plata. Componen los márgenes culturales de la ciudad, que no son geográficos sino ideológicos, para demostrar que si bien están lejos del mundo del espectáculo, son los que generan el mundo del teatro (2004).

Enrique Agilda, del grupo porteño *Siembra*, dice haber actuado para tres o cuatro personas, "era un acto de fé más que una representación teatral" (1960, 35) y continúa en términos parecidos a los de *El Séptimo* más de medio siglo después:

Ese diario quehacer: levantar un tablado en una casa semiderruida y confeccionar los trajes, decorados y utilería mediante el trabajo de los propios actores, el recitado de los textos de memoria y la severidad casi mística que precedió a cada una de las representaciones; el poder reconocer a un intérprete en quien realizaba la limpieza del hall de entrada en plena calle Corrientes; los voceros a la puerta del teatro invitando al posible espectador a entrar a un recinto del que no tenía ninguna referencia previa; el diálogo que se entablaba con un desconocido hasta identificarlo con la empresa y los folletos que se repartían enjuiciando actitudes ajenas y pregonando propósitos reivindicatorios del arte bastardeado por los comerciantes del teatro.... Los actores en la doble acepción de intérpretes dramáticos y realizadores de una acción colectiva, un ambiente esotérico no obstante la enunciación clara y pública de sus inquietudes (1960, 34).

ABC Cooperativa de Trabajo Limitada, nombre de una institución pionera del teatro marplatense de autogestión (dirigida por José María Orensanz en 1954), los bautizaba *oficiantes de una religión civil*. Sin la ética monacal del *Teatro del Pueblo* de Leónidas Barletta, se siguen los pasos de una coherencia cenacular. Construían una idea de sí mismos como actores-trabajadores-artesanos, "a la imagen del sacrificio, la pobreza, la humildad, el trabajo honesto y desinteresado se oponía la imagen del derroche de champán en las fiestas de radio, el lujo y lo desmedido" (Fischer/Ogás Puga, 2006: 193).

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	VIERNES	DOMINGO
7hs.						Última, con edición de amor y amistad	Última, con edición de amor y amistad
8hs.		La ciudad	El Dibujo	La Ciudad	Los trabajos	Los trabajos	
9.30hs.	Teatro para	El capital de los sentidos	El capital de los sentidos		El capital de los sentidos	El capital de los sentidos	
10hs.				Proyecto Juvenil			Pizza libre

**I.A.T. - Instituto de Arte Teatral**

INSCRIPCIÓN A PARTIR DE FEBRERO

Entrenamiento Actoral  
Historia del Teatro  
Filosofía de la Cultura  
Introducción a la Teoría Teatral  
Interpretación  
Iniciación al Teatro para Adolescentes  
Taller de Clown

**PLANO DE UBICACIÓN**

CATAMARCA

Av. INDEPENDENCIA

SALTA

JUJUY

ESPAÑA

20 DE SETIEMBRE

14 DE JULIO

Av. LURO

Av. COLON

SAN MARTIN

RIVADAVIA

BELGRANO

MORENO

BOLIVAR

DORREGO

TEATRO

INDEPENDIENTE

GRUPOS ALTERNATIVOS



CENTRO CULTURAL  
EL SÉPTIMO FUEGO

BOLÍVAR 3675 • TEL: 495-9572

E-mail: ccseptimofuego@tutopia.com

Jorge Dubatti pone de relieve esta forma de producir teatro basada en hacer de necesidad virtud, potenciando la “riqueza de la pobreza”, la optimización de los menguados recursos al extremo, la *resiliencia*, la capacidad de construir en la adversidad, de hacer todo con nada (2012: 82). El futuro de los elencos formateados por esta didáctica —que eligieron así, ya que sabían dónde iban a estudiar al traspasar el umbral de *El Séptimo*— es, inexorablemente, la libertad.

*El Séptimo* cuenta con su propia escuela de arte escénico, el *Instituto de Arte Teatral* (IAT). Viviana Ruiz, alma mater y directora de *El Séptimo*, explica al respecto:

La carrera de formación actoral del IAT tiene un fuerte enfoque hacia la construcción grupal: nuestro principal objetivo es crear grupos de autogestión, autónomos e independientes (incluso independientes de *El Séptimo*). En el primer año se prefigura la matriz de lo que será un grupo de compatibles, con las deserciones inevitables de todo taller (de 35 egresan 15, dos años después); en el segundo, la propuesta es hacer un texto de autor. Generalmente estimulamos la puesta de autores argentinos contemporáneos: Dragún, Cossa, Monti, Cuzzani, Goldenberg. El grupo deberá hacer temporada, compartir sala con otros quince elencos, idear la producción, realización escenográfica, difusión.

Dicho de otro modo se forma a los alumnos como *teatristas* completos. En cuanto al destino de los graduados del IAT, Ruiz expresa:

En la mayoría de los casos siguen en otros grupos (caso del grupo *Teatro del Oprimido* son todos egresados de acá) y algunos pasan al staff de *El Séptimo*. Un solo grupo egresado del IAT tuvo continuidad como tal, fue el grupo *Innumerables* que en segundo año hicieron *Lisístrata*, y la tuvieron tres temporadas en cartel; en tercer año hicieron *La Nave de los necios* con asesoramiento dramaturgico de Marcelo Marán. Luego siguieron como grupo entrenando en otros espacios y juntos escribieron *Contra las cuerdas* (basada en la vida de Severino Di Giovanni) y le pidieron a Marcos Moyano que los dirigiera. (entrevista por mail, 4/3 2017).

Es digno de destacar que muchos de quienes gestionan salas independientes en Mar del Plata egresaron del IAT: Marcelo Cañete (*Bancaria*) Martín Ciudadino- Daniel Blasina (*América Libre*).

*El Séptimo* desdice toda posición paternalista, que, además de ir contra sus axiomas, sería impracticable por falta de espacio: no podrían actuar tantos grupos en un lugar que también carece de posibilidades de ampliación edilicia. Como padres correctos, los septimianos educan a sus vástagos para que se vayan y reproduzcan la eticidad teatral-humana fuera de sus paredes, a su vez reenseñándola más allá



de las limitaciones físicas y la capacidad de absorción de la casa materna.

### Teatro interviniendo, no militante ni comprometido

Barletta acentuaba el sentido misional del artista como educador, guía y ejemplo, el teatro “la más alta escuela de la humanidad” (Larra, 1978: 106). El devenir ideológico de los tempranos '70, un teatro de teleología ideológica, pero, en rigor, militante. Lorena Verzero llama así a las experiencias colectivas de intervención política aún dentro de la Revolución Argentina y reconoce la centralidad que adquiere la prospectiva de la transformación social, la radicalización del pensamiento y la acción, profundizados a partir de la etapa final de Lanusse y la llegada del camporismo tanto como la popularidad de la guerrilla (2009: 445). Nada de eso sucede en estos tiempos posmodernos (poshumanos, según otros), que sin embargo asumen, del lado de *El Séptimo*, una nueva forma de activismo.

No se trata ya de un teatro *militante* porque no se adscribe a un partido o movimiento político; en cambio, ofreciéndose como sede de discusión de las asambleas populares desde 2002, luego del estallido de la convertibilidad y como editor del periódico *El Asambleísta*, inaugura una nueva ritualidad ideológica. Tampoco es comprometido, lo que remitiría al *engagement* del existencialismo francés importado por América Latina en los '60, pues en plena vigencia de la democracia los riesgos contra la libertad y la

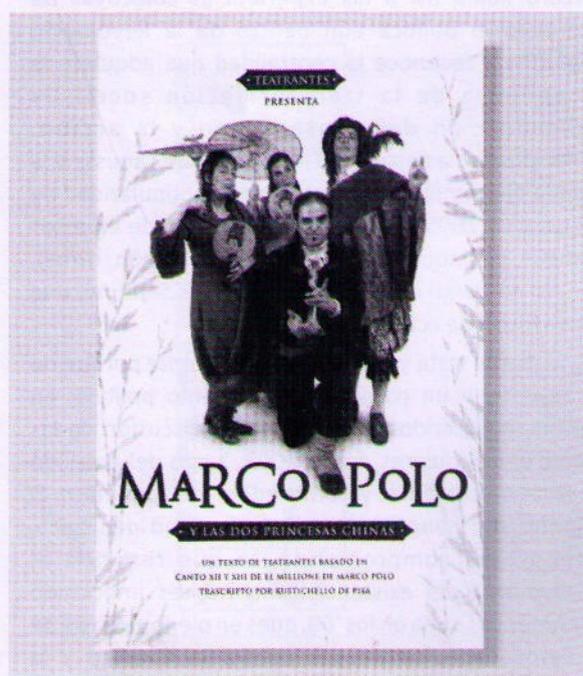


integridad física se han reducido notablemente, más allá de eventuales amenazas que *El Séptimo* no recibió en sus veinte años, hasta 2017, cuando sufrió llamados anónimos y atentados contra el frente del edificio.

El teatro alternativo es *interviniente*: participa en la vida popular, ofrece el espacio a expresiones de lucha y se enfrenta al poder factual (no tanto a un gobierno, en todo caso a todos) desde una posición inocultablemente progresista pero sin etiquetarse, lo cual podría restar el efecto y la seriedad de su independencia de criterio.

Desde el teatro se interviene en el ágora popular: los ciclos de *Teatro x la Identidad*, la proyección de películas del colectivo *Paren de fumigarnos*, la adhesión a las evocaciones del 24 de Marzo con performances o fragmentos de obras en la calle, la respuesta al clamor de la movilización estudiantil frente a la demolición de la educación universitaria (mayo del 2000), la cofundación de ATTRA (Asociación de Trabajadores de Teatro de la República Argentina) fuera del sindicalismo reivindicativo pero atenta a vigorizar la labor escénica y apta a denunciar despropósitos contra ella, la actitud de debate permanente ante las políticas públicas —recibir un premio *Estrella de Mar 2017* transmitido en directo por televisión a todo el país con pancartas contra la gestión cultural municipal—; todas estas acciones demuestran continuidad y consecuencia, que evitan cualquier preferencia política que escatime objetividad a su crítica.

La actitud crítica es su instrumento de inserción cultural en la sociedad. Salir a conquistar las avenidas e inmiscuirse en la fiesta cívica de las marchas y reclamos



masivos es algo a lo que un centro teatral democrático y empapado de lo que sucede a su alrededor llamado *El Séptimo* jamás se negó<sup>2</sup>. “El teatro tiene por función la de volver visible la relación de los sujetos con esa verdad que el mundo inmediato oblitera. La cuestión central es la del coraje de la verdad, la de la madre coraje, o del amargo coraje” (Badiou, 2011: 120). Al respecto, Ruiz informa:

Junto a otros colectivos como *El grito del Caladero*, *Paren de Fumigarnos* y *Verde mundo* compramos un proyector y organizamos durante 2014, 15 y 16 el ciclo Cine en el Teatro donde se proyectaba una película ambientalista y una de cine arte, con posterior debate, comidas etc. En el 2015 con motivo de las elecciones realizamos el ciclo de cine Ver la Política y actualmente se está inaugurando una muestra de fotos con la temática. Digamos que el vínculo con los espacios autogestionados y asamblearios sigue hasta hoy (entrevista por mail, 1/12/2016).

### Autosuficiencia, no autarquía

El teatro independiente moderno no rehúsa de aportes por parte del Estado porque los considera una forma de reconocimiento, pero no depende económicamente de ellos. Ruiz lo relata sin rodeos:

Durante los primeros ocho años, estábamos reacios a pedir subsidios: basados en los fundamentos del teatro independiente de Leónidas Barletta y con Renzo Casali como nuestro maestro, nos negábamos. Luego de muuuuuchas (*sic*) reuniones, asambleas con el grupo, etc. decidimos que había que exigirle al estado, que se ocupe de la cultura, pero sabiendo SIEMPRE que de todos modos íbamos a hacer lo que hacemos. Hace 12 años que recibimos un subsidio del INT (*Instituto Nacional de Teatro*) de funcionamiento de sala que llega TARDE, MAL Y EN CUOTAS... pero todos los años lo pedimos y cuando lo recibimos decidimos para qué sirve...reposición de lámparas, pintura, mantenimiento, no más que eso... Una sola vez recibimos subsidio para equipamiento, y cuando lo pagaron no alcanzó ni para la mitad del equipamiento que compramos. Es decir, el espacio nosotros lo sostenemos con el 30% de lo que se recauda de cuotas de alumnos, boletería, talleres, etc. (*Sic* mayúsculas. Entrevista por mail, 1/12/2016).

<sup>2</sup> Para Roberto Cossa (2013, 13) *todo* teatro es político: “El teatro de arte es siempre rebelde. Y por eso es siempre político. Cuando le toca, le pone el pecho al autoritarismo; en tiempos de bonanza institucional se enfrenta al mercantilismo, a la banalidad y al mal gusto. Y en todos los casos necesita romper con las modas. Es decir, hace política”. Recuerda que “por inspiración personal o arrastrado por las circunstancias que se vivían en el país y en el mundo -o por ambas cosas- Barletta advirtió que el teatro podía mutarse en foco de resistencia cultural. Por eso convirtió su pequeña sala (el *Teatro del Pueblo*) en un verdadero mitín de los artistas (13-4). A diferencia de Barletta, decididamente antiperonista, Viviana Ruiz y el grupo se declaran prescindentes de una inscripción partidista, sin abandonar una identidad ideológica sin fisuras.

La estrategia de *El Séptimo* solicitando apoyo económico se limita al Estado y nunca al esponsoreo privado: el suministro estatal sólo exige facturación probatoria y el cumplimiento de cierta rutina de estrenos, demostrativos de un trabajo concretamente realizado. Así, los subsidios son complementarios pues no se depende en absoluto de ellos; son condición necesaria e insuficiente. La conclusión es que si no alcanza lo recaudado, se moderan las expectativas y la inversión en escenografía y sala, o se prioriza el pago de servicios, de manera que no se resigna independencia en ningún caso. El propósito del grupo no consiste en la fama —si ser reconocidos, finalidad más sutil y de larga labranza— ni la riqueza, sino vivir del teatro, crecer en instrucción, expandir las actividades. La interacción con otros elencos que comparten el credo dan sustentabilidad y perduración sin apelar a productores, managers, fundaciones privadas o instituciones internacionales.

**Estética de la austeridad, no de la pobreza**

El escenario a la altura del público, el uso generalizado de la cámara negra, los rojos y negros de la indumentaria y el decorado, la tendencia a restringir los trastos a su mínima expresión simbólica, son denominadores comunes de un arte de la puesta que las compañías invitadas a *El Séptimo* comparten aunque provengan de otros lugares. Una biblioteca con anaqueles inclinados donde los libros se acumulan torcidos en *Don Fausto* (de Pedro Orgambide), una red colgante desde el techo en *Gurka* (de Vicente Zito Lema), liencillos con el rostro dibujado de los personajes históricos en la última noche de Lavalle (*Noche en vela*, del grupo *Teatrantres*), una mesa, lápices y una silla en *Variaciones Meyerhold* (de Eduardo Pavlovsky), el empleo expresionista de claroscuros (las puestas de Antonio Mónaco), las velas en lugar de los reflectores para los momentos de luto o meditación, pautan un sistema de la semántica teatral dentro de límites autoimpuestos, a fin de concentrar la mirada del espectador sobre el acontecimiento.

Las tribunas móviles permiten la ruptura del escenario a la italiana, la redistribución de las filas de asientos hacia los laterales deja un pasillo transversal para el desplazamiento de los actores en el centro de la pista (*La Orestíada*, de Esquilo) y el replanteo de las estructuras en un espacio pequeño produce una relación intimista, no identificatoria pero próxima, entre intérpretes y espectadores, que se perdería en las grandes salas comerciales. “Las gradas y las sillas son tan flexibles que pueden llegar a ser circulares, paralelas o tradicionales; todo depende de la puesta teatral. De algo no quedan dudas: el público se sorprende en cada obra” (El Atlántico, 2004).

*El Séptimo* puede invertir en derechos —*Muerte accidental de un anarquista* de Darío Fó demanda una erogación del 3000 € y una ardua tarea para su acopio— sin la seguridad del recuento, pero siempre se elige una obra representativa del ideario y no una comedia de balneario o de vodevil de menor cuantía y calidad, asumiendo las contingencias. La otra cara es el cierre de la revista *La Fábrica de Bienes Inmateriales* (2012), publicación de crítica teatral ganadora del premio *Teatros del Mundo* del Centro Cultural Rojas, que no pudo prolongarse en el tiempo por falta de fondos para su impresión.

A Badiou se le acredita la consideración de ideas-teatro, que sea un “acontecimiento de pensamiento” y la relación *inmanentista* que propone: “el teatro no tiene la verdad fuera de sí mismo, ni debe contentarse con una *catarsis* de las pasiones o de las pulsiones, ni es el absoluto que descendió en la finitud escénica. El teatro produce en sí mismo y por sí mismo un efecto de verdad singular, irreductible. Hay una verdad-teatro que no se da en ningún lugar que no sea el escenario” (2011: 121). Esto se compulsa aún, o especialmente, en el tratamiento de los temas históricos o sociales, en los cuales el punto de vista septimiano se empodera sobre un discurso representado ajeno a los políticos, literarios o periodísticos, a veces reuniéndolos en otra síntesis. No es novedoso, es consecuente y continuado.



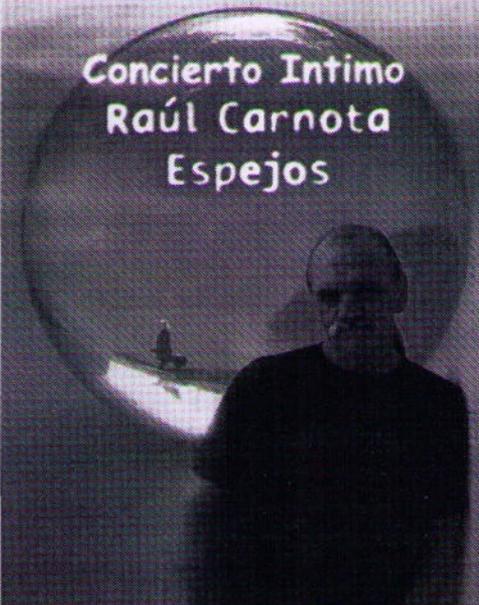
### ¿Qué clase de espectador?

*El Séptimo* ha extirpado dos modalidades que estuvieron muy a la *page* en los '90 y a sus creadores les resulta inaplicable. Una es una forma de *living theater* en la que los espectadores, como invitados a una casa, pasean de cuarto en cuarto detrás de un actor-guía que encabeza un acto en cada habitación reciclada (*Drácula* y *Tamara*, fueron dos obras veraniegas con ese canon). La otra es la (fastidiosa) tendencia a componer diálogos eventuales sacando de la butaca a los espectadores de distintas filas y obligándolos a ponerse en ridículo y secundar al capocómico (muy propio de los circos y varietés). El cambio en la disposición de la escena o que los actores se mezclen entre los oyentes los incluye, pero el juego cercanía-distancia los coloca en el agenciamiento de la interpretación, que es la manera fundada de participar en libertad.

El poder común a los espectadores no reside en su calidad de miembros de un cuerpo colectivo o en alguna forma específica de interactividad. Es el poder que tiene cada uno de traducir a su manera aquello que él o ella percibe, de ligarlo a la aventura intelectual singular que los vuelve semejantes a cualquier otro aun cuando esa aventura no se parece a ninguna otra (...) Todo espectador es de por sí actor de su historia, todo actor, todo hombre de acción, espectador de la misma historia. (Rancière, 2013: 23).<sup>3</sup>

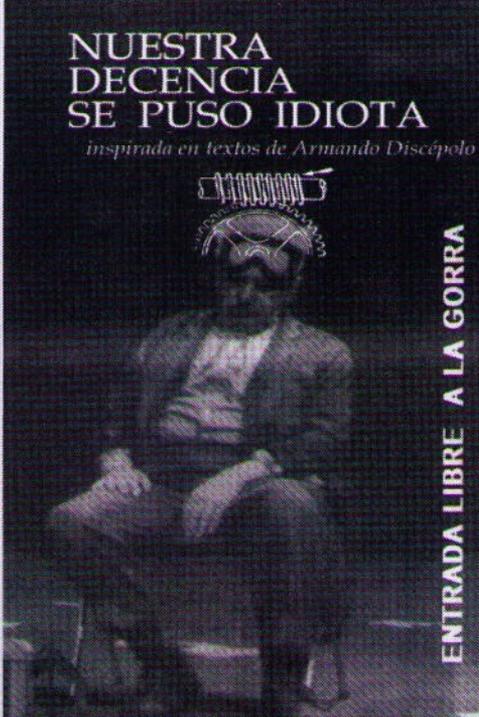
En dos décadas, el *Centro Cultural El Séptimo Fuego* produjo decenas de obras, hospedó a compañías del país, dictó seminarios y formó centenares de alumnos. Y, sobre todo, cumplió con responsabilidad solidaria, fidelidad a sus principios e ingenio, la dogmática, sin apremios, libre, del teatrismo independiente.

<sup>3</sup> A Dubatti debemos el concepto de *convivio*, que abre la experiencia teatral a lo que sucede en la interioridad de la sala y en las acciones de un espectador lejos de la pasividad. Lo define en tres aspectos: 1) "reunión de dos o más hombres, encuentro de presencias en una encrucijada espacio-temporal cotidiana" (Dubatti, 2007: 43) y "conjunción de presencias e intercambio humano directo, sin intermediación ni delegaciones" (47), 2) el acontecimiento poético o puesta en escena, aleación de texto dramático, actuación, montaje técnico, "salto ontológico de la realidad cotidiana o desterritorialización" (47), y 3) el acontecimiento constitutivo del espacio del espectador, a partir de la observación de la *poiesis* desde una distancia ontológica, ejercicio de la percepción con todos los sentidos, "con todo el cuerpo, no sólo la mirada" (47).



Concierto Intimo  
Raúl Carnota  
Espejos

El Séptimo Fuego ÚNICA PRESENTACIÓN  
Bolivar 3675 SÁBADO 26/01  
LOCALIDADES EN VENTA 22:00hs



NUESTRA  
DECENCIA  
SE PUSO IDIOTA  
*inspirada en textos de Armando Discépolo*

ENTRADA LIBRE A LA GORRA

dirección: **ADRIAN CANALE**

Viernes de ENERO y FEBRERO 23:30 HS.  
CENTRO CULTURAL EL SEPTIMO FUEGO  
BOLIVAR 3675 - T.E.495-9572



**Fuentes primarias:****Periódicos:**

- "Teatro made in casa": *El Atlántico*, 26/9/2004, 2.
- "El teatro under y los artistas locales aprovechan el verano". *La Razón*, 20/1/2004.

**Entrevistas:**

- Viviana Ruiz y Marcos Moyano, 2 de diciembre de 2008.
- Viviana Ruiz: 1 de diciembre de 2016 y 4 de marzo de 2017.

**Fuentes secundarias:**

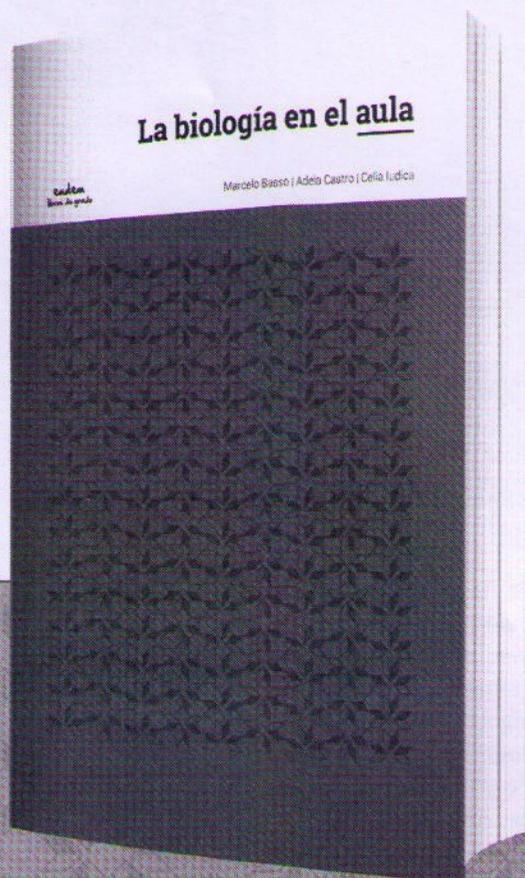
- Agilda, E. (1960). *El alma del teatro independiente. Su trayectoria emocional*. Buenos Aires: Intercop.
- Aróstegui, J. (2004). *La historia vivida*. Madrid: Alianza.
- Badiou, A. (2011). *Imágenes y palabras. Escritos sobre cine y teatro*. Buenos Aires: Manantial.
- - (2014). *Elogio del teatro. Diálogo con Nicolás Truong*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Chaunu, P. (1978). *El rechazo de la vida. Análisis histórico del presente*. Madrid: Espasa Calpe.
- Cuesta, J. (1993). *Historia del presente*. Madrid: EUDEMA.
- Dubatti, J. (2007). *Filosofía del teatro/1. Convivio, experiencia, subjetividad*. Buenos Aires: Atuel.
- - (2012). *Cien años de teatro argentino. Desde 1910 hasta nuestros días*. Buenos Aires: Biblos/ Fundación OSDE.
- Fischer, P. Ogás Puga, G. et al. (2006). "El Teatro del Pueblo: período de culturización". En Pellettieri, Osvaldo (Dir.) *El Teatro del Pueblo: una utopía concretada*. Buenos Aires: Galerna/ Fundación Somigliana, 159-212.
- Hobsbawm, E. (2009). *La era del Imperio, 1875-1914*. Buenos Aires: Crítica.
- Larra, R. (1978). *Leónidas Barletta, el hombre de la campana*. Buenos Aires: Conducta.
- Mateos, A. (2008). *Historia y memoria democrática*. Madrid: Eneida.
- Rancière, J. (2013). *El espectador emancipado*. Buenos Aires: Manantial.
- Verzero, L. (2009). "El cuerpo politizado: tendencias actorales en el teatro militante". En Dubatti, J. (Coord.). *Historia del actor II. Del ritual dionisíaco a Tadeuz Kantor*. Buenos Aires: Colihue, 445-454.

**Páginas web:**

- Cossa, R. (2013). "El teatro siempre hace política". *Sobretudo*. Revista digital de crítica e investigación teatral. Recuperado de [www.teatrodelpueblo.org](http://www.teatrodelpueblo.org). p. 13-4. Fecha de captura: 9 de enero de 2014.
- Tamara por Pablo Sodor (1998). Recuperado de [www.geocities.ws](http://www.geocities.ws). Fecha de captura: 8 de mayo de 2017

**Gabriel Cabrejas** es Profesor en Letras y Doctor en Historia por la UNMdP. Es docente investigador de la Fac de Humanidades, UNMdP, donde se desempeña como Profesor en las asignaturas *Estética* y *Seminario Cine y Vanguardia del siglo XX*. Es autor de libros sobre la historia y el desarrollo del teatro marplatense. [gabcab2003@yahoo.com.ar](mailto:gabcab2003@yahoo.com.ar)





## LA BIOLOGÍA EN EL AULA

### Apuntes para la actualización y la práctica

Los contenidos de este libro están elegidos de acuerdo a los diseños curriculares para la enseñanza de la Biología en el nivel secundario. Cada capítulo ofrece un resumen actualizado de los conceptos que consideramos que el profesor de Biología necesita tener para fundamentar lo que debe volcar en sus clases cotidianamente, y un listado bibliográfico para profundizarlos. Adicionalmente, en cada capítulo se propone un modo posible y probado en el aula de transferir esos conocimientos a los estudiantes de nivel secundario. Se comparten textos y actividades, materiales secuenciados didácticamente, con sugerencias que el profesor podrá tomar como guía para elaborar lo que finalmente llevará al aula.

Esperamos que sea una colaboración a la construcción de los criterios que los docentes debemos aplicar cuando enseñamos Biología, elaborados a partir de la disciplina pero ajustados a las problemáticas regionales y el entorno sociohistórico actual.

**Marcelo Basso - Adela Castro - Celia Iudica**

ISBN: 9789874440365

# Parasitología y filosofía

## Diferencia entre las preguntas epistemológicas de una disciplina científica y las preguntas filosóficas acerca de un conjunto de organismos

Martín Orensanz y Guillermo Denegri

A primera vista, la parasitología y la filosofía no parecen tener mucho en común. Sin embargo, aquí presentamos algunos casos históricos donde se cruzaron los caminos de ambas. Aristóteles, por ejemplo, escribió algunas líneas acerca de los parásitos y trató de averiguar cómo surgen. En el siglo XVIII, hubo discusiones filosóficas en torno a un tipo de insecto que se conoce comúnmente como "pulgón". Durante la segunda mitad del siglo XIX, un parasitólogo llamado Küchenmeister desató una ola de controversias éticas, al realizar experimentos parasitológicos con seres humanos. En la primera mitad del siglo XX, los estudios sobre la enfermedad de Chagas tuvieron consecuencias en la filosofía política al ubicar al Estado como garante de la salud pública. A estos ejemplos históricos, añadimos los casos de otros dos parásitos, llamados *Diplozoon paradoxum* y *Sacculina carcini*, y mostramos que se pueden hacer reflexiones filosóficas en torno a sus ciclos de vida.

### Introducción

Con motivo de la edición del libro *Fundamentación epistemológica de la parasitología*, con los trabajos sobre el tema de uno de los autores (Denegri, 2008), el diario Página/12 publicó una entrevista realizada por el conocido divulgador y periodista científico Leonardo Moledo (link en Bibliografía). En ella, titulada *Parásitos tremendamente filosóficos*, Moledo plantea la siguiente inquietud:

"Lo que a mí me intriga es lo siguiente: cuando uno lee cuestiones de biología, puede muy bien imaginarse que la evolución plantea problemas filosóficos, que la clasificación plantea problemas filosóficos, que la distinción entre lo vivo y lo no vivo plantea problemas filosóficos. Pero nunca se me ocurrió que, por ejemplo, un hipopótamo pueda plantear problemas filosóficos. Acá usted está tratando de ver problemas filosóficos relacionados con los parásitos. Usted tiene un ciclo de parásitos y eso reposa sobre una teoría. Usted analiza esa teoría para ver cuál es el núcleo duro, cuáles son las hipótesis auxiliares, lo que Lakatos llama 'el cinturón protector'. ¿Cuál es el núcleo duro aquí?"

La respuesta fue:

"La crítica que usted hace es una crítica muy común, que supone que la mayoría de las metodologías surgidas en el campo de la filosofía de la ciencia es aplicable sólo a los grandes núcleos de la ciencia. El problema es que nosotros nos pasamos haciendo cursos de filosofía de la ciencia, estudiando a Popper, a Kuhn, a Lakatos, pero sin aplicarlo nunca. Lo que yo me planteo, entonces, es cómo aplicar esos desarrollos a mis investigaciones. La idea fue que no había dentro de la parasitología una reconstrucción teórico-metodológica que me permitiera a mí explicar y predecir el fenómeno parasitario. ¿Yo puedo predecir con un grado de aproximación más o menos bueno qué parásitos se asociarán con qué hospedador? Para eso hice una reconstrucción del núcleo duro, y resulta que ese núcleo duro está restringido a los endoparásitos, a los parásitos internos."

En cierto modo, Moledo confundió dos tipos de reflexiones filosóficas distintas: la "reflexión filosófica acerca de los parásitos" y la "reflexión filosófica acerca de la parasitología". A pesar de que suenan parecido, se trata de dos reflexiones filosóficas de diferente índole porque implican preguntas



claramente distintas, debido a que los objetos de reflexión son marcadamente diferentes. En el primer caso, el objeto de reflexión son los parásitos mismos. En el segundo, lo es la disciplina biológica que los estudia, es decir, la *parasitología*.

Por más que parezca extraño, es cierto que existieron reflexiones filosóficas acerca de los parásitos mismos. En la antigua Grecia, filósofos como Aristóteles y Teofrasto describieron algunas especies de gusanos parásitos (cestodes y nematodos), así como algunas especies de piojos y de garrapatas. Para explicar su origen, apelaron a la idea de la generación espontánea. Ellos creían que los parásitos se originaban a partir de la materia en descomposición. Faltarían muchos siglos para que Francesco Redi refutara esa teoría, en el siglo XVI. Y aún así, muchos científicos continuaron con su adhesión a la teoría de la generación espontánea, hasta que Pasteur la refutó definitivamente en la segunda mitad del siglo XIX.

¿En qué difieren las reflexiones filosóficas acerca de los parásitos *per se*, de las reflexiones filosóficas en torno a la parasitología como disciplina científica? Respecto de un parásito, no tiene sentido que preguntemos en qué consiste su progreso científico, porque los parásitos no progresan científicamente. Pero sí tiene sentido preguntar en qué consiste el progreso científico de la parasitología. ¿Progresan a través de la acumulación de datos, como sostienen los inductivistas? ¿O progresan refutando hipótesis viejas y proponiendo hipótesis nuevas, como lo sostiene Popper? ¿O acaso progresan a través de cambios de paradigmas durante las revoluciones científicas, como cree Thomas Kuhn?

Mencionemos otra pregunta para aclarar un poco más la diferencia anterior. No tendría ningún sentido que nos preguntemos qué método científico utiliza un parásito, porque los parásitos no utilizan métodos científicos. En cambio, sí tiene sentido que nos preguntemos qué método científico se utiliza en la parasitología. ¿Se trata del mismo método que se utiliza en la física, por ejemplo, que es fuertemente cuantitativo, ya que se hace amplio uso de la matemática? ¿O en cambio se trata de un método más bien cualitativo, que le otorga un papel protagónico a la observación, la descripción y la clasificación, como sostiene Ernst Mayr?

Por estos motivos, creemos que Moledo ha confundido dos tipos de reflexiones filosóficas distintas. Parece suponer que las reflexiones filosóficas en torno a los parásitos son las mismas que se pueden formular en torno a la parasitología. Quizás los parásitos no despierten interrogantes filosóficos. Pero no creemos que se pueda decir lo mismo con respecto a la parasitología. Como toda ciencia, la parasitología

admite preguntas sobre qué consiste su progreso y qué método utiliza.

El trabajo que generó la entrevista se inscribe dentro de la "filosofía de la parasitología", no dentro de la "filosofía de los parásitos". Sin embargo, aquí queremos mostrar que existieron reflexiones filosóficas acerca de los parásitos mismos desde, por lo menos, Aristóteles hasta nuestros días.

### Discusión y conclusiones

En la Grecia antigua, la ciencia y la filosofía no eran dos disciplinas separadas. Para Aristóteles, por ejemplo, los problemas científicos despertaban problemas filosóficos. En sus investigaciones sobre los animales y en otros tratados acerca de los seres vivos, Aristóteles combina la observación de los animales, su descripción y su clasificación, junto con sus ideas filosóficas; puntualmente con su idea de causa final. Todos los seres vivos, para Aristóteles, tienden hacia la causa final, entendida como Bien, tema que desarrolla en su metafísica. Elabora un ordenamiento de los seres vivos según una "escala de la naturaleza", que va desde los animales más simples e "imperfectos", hasta el ser humano. Aristóteles tenía que resolver el problema filosófico del origen de los parásitos, y para ello se sirve de la teoría de la generación espontánea.

Examinaremos ahora tres casos de parásitos que desde el siglo XVIII hasta nuestros días han incentivado discusiones filosóficas. En orden cronológico, veremos los casos de la partenogénesis del pulgón en el siglo XVIII, los dilemas éticos suscitados por la utilización de seres humanos para la investigación de lombrices solitarias en el siglo XIX y los problemas de filosofía política generados a partir del conocimiento obtenido sobre la enfermedad de Chagas en el siglo XX. Al final, agregaremos dos casos más, del siglo XX, que a nuestro parecer despiertan interrogantes filosóficos, como son el monogeneo



Pulgón, insecto parásito vegetal.

*Diplozoon paradoxum* y el crustáceo parásito *Sacculina carcini*.

Primer caso: partenogénesis en el pulgón. Los pulgones son pequeños insectos de la familia Aphididae; a pesar de su nombre, no guardan relación con las pulgas. Mientras las pulgas son parásitos de animales, los pulgones son parásitos de plantas. En el siglo XVIII, el naturalista Charles Bonnet demostró que los pulgones se reproducen por partenogénesis. La partenogénesis, que literalmente significa "reproducción virginal", es la reproducción sin fecundación. Bonnet vió que los pulgones hembras depositan huevos que, sin la fertilización de un macho, crecen hasta convertirse en larvas y luego en pulgones adultos. Este descubrimiento causó una gran conmoción en su época, porque cuestionaba la idea de que toda reproducción requiere fecundación. Dice Rostand al respecto:

Réamur estima que la reproducción del pulgón es tal vez "la mayor singularidad que la historia natural nos haya mostrado hasta ahora, una singularidad interesante para los físicos y hasta para los metafísicos, y especialmente indicada para justificar el empleo del tiempo pasado en observar a los más pequeños insectos." El ilustre fisiólogo Albert de Haller declara que el pulgón es "un ser importante en física". Se habla del pulgón en todos los medios ilustrados y sus aberrantes costumbres se comentan hasta en los salones. Casi al mismo tiempo en que Bonnet descubría la reproducción virginal del pulgón, su compatriota Abraham Trembley mostraba el extraordinario poder de regeneración de la hidra o pólipos de agua dulce (1741). Ambos descubrimientos, casi simultáneos, ejercieron gran influencia en el progreso de las ciencias naturales, puesto que contribuyeron a orientar la atención hacia los animales inferiores, al propio tiempo que ilustraban la vertiente filosófica de la biología, revelando la diversidad de los medios empleados por la naturaleza e inspirando una saludable desconfianza respecto a las reglas demasiado generales. (Rostand, 1985, p. 57)

Vemos, por lo tanto, que el estudio de los pulgones suscitó discusiones filosóficas en el siglo XVIII así como despertó dudas epistemológicas. La demostración de la existencia de la partenogénesis indicaba que se puede dudar de los conocimientos previos.

Segundo caso: dilemas éticos en la investigación de ciclos de vida. En la segunda mitad del siglo XIX, el parasitólogo Friedrich Küchenmeister se encontraba



Taenia solium

estudiando el complejo ciclo de vida de la lombriz solitaria *Taenia solium*. Obtuvo permiso del gobierno para administrar cisticercos (un estadio específico del ciclo de vida del parásito) a condenados a muerte; lo hizo mezclándolos en la comida, unas semanas antes de que fueran ejecutados. Tras su ejecución, fueron diseccionados, encontrándose la forma adulta de los parásitos en los intestinos de los condenados.

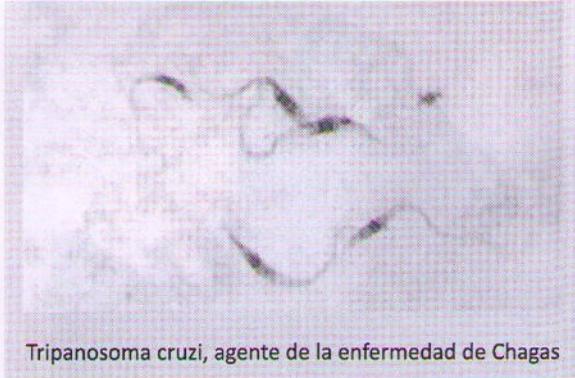
Küchemeister publicó los resultados e inmediatamente se inició una ola de controversias. Los críticos sostuvieron que los experimentos eran criminales y que no era correcto que se experimentara de esa manera con seres humanos, incluso tratándose de condenados a muerte (Grove, 1990). Puede afirmarse, entonces, que se inició un debate ético en torno a los experimentos para conocer el ciclo de vida completo de las lombrices solitarias, utilizando seres humanos. Los experimentos no fueron criticados desde lo estrictamente metodológico, sino que fueron éticamente cuestionados.

Tercer caso: parasitología y salud pública. En la primera mitad del siglo XX, la enfermedad de Chagas generó problemas de filosofía política. El investigador argentino Salvador Mazza sostuvo que esta patología estaba relacionada con la precariedad de las viviendas y afirmó que para combatirla había que mejorar las condiciones habitacionales en las zonas endémicas. Sus detractores lo acusaron de comunista. Uno de sus discípulos, Miguel Eduardo Jörg, cuenta que Mazza tuvo que financiar las investigaciones de su propio bolsillo en varias ocasiones (Denegri & Sardella, 2000).

Las distintas posturas frente a la enfermedad de Chagas generaron discusiones en la filosofía política, ya que entre sus problemas fundamentales se encuentra el definir los roles que debe cumplir el Estado.

Una reflexión crítica, implica el análisis de la participación y responsabilidad de Estado como garante de la salud pública. Si la solución a la enfermedad de Chagas implica mejorar las condiciones sanitarias y de vivienda y si la población afectada no





Tripanosoma cruzi, agente de la enfermedad de Chagas

tiene los recursos económicos y sociales para mejorar estas condiciones, ¿quién debería encargarse de ese problema? ¿Acaso no le compete al Estado garantizar la salud de sus habitantes? Éstas son preguntas claramente de filosofía política surgidas a partir del conocimiento obtenido sobre la enfermedad de Chagas y que contribuyeron a un fructífero debate donde la política, la filosofía y la ética se entrecruzan de manera inter, multi, pluri y transdisciplinariamente.

El Dr. Amilcar Arguelles, ministro de Salud pública de la última dictadura militar expresó que “*del Chagas viven más de los que mueren*”, haciendo alusión al financiamiento de grupos de investigación que generan conocimiento sin transferencia a los damnificados por la enfermedad. Cabe recordar la excelente película “Casas de fuego”, sobre la vida y la obra de Salvador Mazza y su lucha inquebrantable y casi solitaria contra los poderes de turno, en la epopeya que fue crear, sostener y desarrollar la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina (MEPRA) en plena zona endémica del norte argentino.

A estos ejemplos históricos podemos añadir dos casos de parásitos cuyos ciclos de vida son tan singulares que provocan el asombro e invitan a la reflexión filosófica. El primero de ellos es el monogeneo *Diplozoon paradoxum*, que tiene un ciclo de vida único en el reino animal. Se trata de un organismo que inicia su vida en forma de larva; cuando se encuentra con otra, sus cuerpos se fusionan y quedan acoplados de manera permanente. El nombre científico de la especie refleja ese desarrollo; “Diplozoon” quiere decir “doble animal”. La traducción literal es: “doble animal paradójico”.

Platón, en *El Banquete*, hace de Aristófanes uno de sus personajes. En esa obra, Aristófanes expone una teoría pintoresca acerca del amor. Dice que en una época remota, los antecesores de los seres humanos tenían cuatro piernas, cuatro brazos, y dos rostros. Eran como dos seres humanos unidos por sus espaldas. Había tres clases: los que tenían dos aparatos genitales masculinos; los que tenían dos aparatos genitales femeninos; y los andróginos, que tenían un aparato

genital femenino y otro masculino. Estos seres hicieron enojar a los dioses, y fueron partidos por la mitad por los dioses ofendidos. De allí derivan los seres humanos tal como los conocemos. Por eso es que cada persona, movida por el amor, busca “su media naranja”; es decir, busca a otra persona para completarse y restituir, de alguna manera, ese ser primordial que fue partido por los dioses. Aristófanes agrega que si los seres humanos vuelven a hacer enojar a los dioses, éstos los partirán de nuevo en dos mitades, y entonces tendremos solamente un ojo, un brazo, y una pierna. Si eso sucediera, ya no buscaríamos a otra persona, sino a tres, para recomponer esa totalidad perdida.

El caso de *Diplozoon paradoxum* es muy cercano al cuento expuesto por Platón. Pero el ciclo de vida de ese monogeneo no es ningún cuento, sino un hecho asombroso y singular del reino animal. Baer describe ese ciclo de vida de la siguiente manera:

Tales larvas son designadas con el nombre de diporpa y ya habían sido descritas por los autores antiguos, que no sabían que representaban una etapa en el ciclo de *Diplozoon*. Cuando dos diporpas entran en contacto la una con la otra, la primera, por medio de su ventosa ventral, agarra el saliente dorsal de la segunda y ésta hace lo mismo con la primera. Desde este instante la metamorfosis proseguirá una vez que las dos larvas se hayan fusionado al nivel de sus puntos de inserción comunes. El intestino se ramifica y forma una anastomosis con el de la compañera; de esto se deduce que el alimento absorbido por una aprovechará conjuntamente a la otra. Se observa, igualmente, una fusión recíproca de los conductos sexuales masculinos y femeninos, de manera que los dos individuos quedan acoplados definitivamente y la fecundación siempre es cruzada, a pesar del hecho de que cada uno de los asociados, siendo hermafrodita, es potencialmente autofecundable. (Baer, 1971, pp. 104-105).



Fig 4 - Diplozoon paradoxum dibujado por Haeckel, 1904.

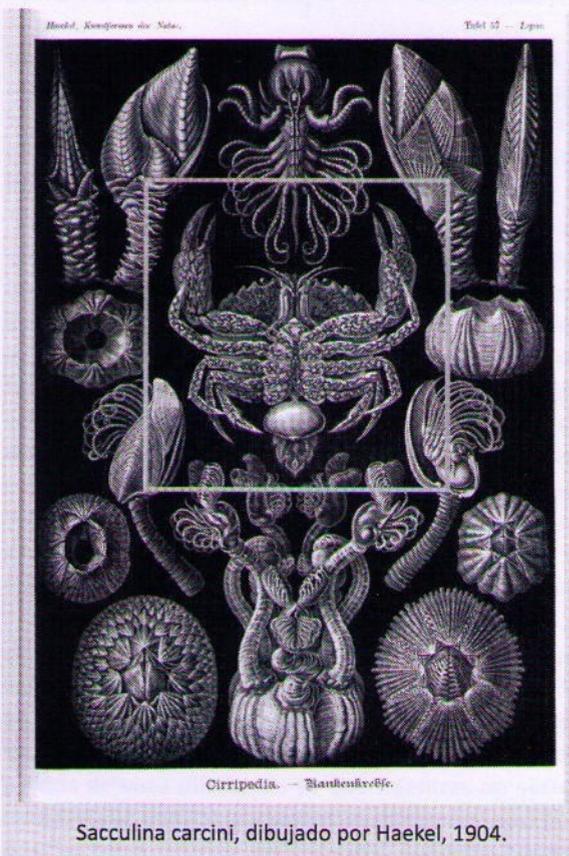
*Diplozoon paradoxum* motiva la reflexión filosófica porque su ciclo de vida cuestiona el concepto ontológico de individuo. Si la palabra "individuo" significa aquello que no se puede dividir, entonces el "doble-animal paradójico" es un individuo, porque ninguno de sus miembros puede sobrevivir aislado del otro. Si se los separa luego de que sus cuerpos se fusionan, ambos mueren. Filosóficamente, ¿se puede llamar "individuo" a dos seres fusionados? o, ¿son dos individuos distintos?

Veamos el último ejemplo de implicaciones filosóficas generadas por parásitos. Se trata del crustáceo parásito *Sacculina carcini* quien, tras ingresar al cuerpo de un cangrejo, cambia su morfología de una manera absolutamente radical. Se transforma en una "masa celular" que se ramifica dentro del cuerpo del cangrejo. El aspecto final de este parásito es similar a las raíces de una planta; es un organismo cuyo cuerpo se parece a un conjunto de raíces.

¿Cuántas transformaciones hay en el reino animal que sean más espectaculares y asombrosas que las de *Diplozoon paradoxum* o *Sacculina carcini*? En el caso de *S. carcini*, su transformación es tan radical que, como dice Baer, ni siquiera sabríamos que se trata de un crustáceo rizocéfalo si no conociésemos sus larvas (1971). *S. carcini*, al desarrollarse, vuelve a un estado tan elemental que sólo se puede describir como "masa celular". Ningún otro animal cambia su morfología de una manera tan extrema. El estado adulto de este crustáceo no se asemeja en nada a otros organismos filogenéticamente emparentados con él.

En los siglos XVII y XVIII, los partidarios de la epigénesis biológica sostenían que todos los organismos se desarrollan a partir de una masa amorfa, de la cual se van diferenciando progresivamente. William Harvey fue uno de sus primeros exponentes, pero la teoría de la epigénesis fue cuestionada no sólo por fisiólogos y naturalistas de la época, sino también por filósofos como Pascal y Malebranche (Rostand, 1985). Si los teóricos de la epigénesis hubiesen conocido el caso de *S. carcini*, habrían encontrado el ejemplo por excelencia para fundamentar su punto de vista.

Cada uno de los casos que hemos visto, relativos a la parasitología, incluyendo los pulgones, las lombrices solitarias, la enfermedad de Chagas, el monogéneo *Diplozoon paradoxum* y el crustáceo *Sacculina carcini*, implica problemas filosóficos; lo que pone en evidencia que la parasitología como disciplina científica tiene interesantes y fascinantes desafíos que la filosofía puede contribuir a dilucidar.



*Sacculina carcini*, dibujado por Haeckel, 1904.

#### Agradecimiento

Dedicamos estas reflexiones a la memoria de Leonardo Moledo (1947-2014). Agradecemos la entrevista en *Página/12* y sus cuestionamientos respecto a los aspectos filosóficos de los parásitos. Fueron ellos los que motivaron el presente escrito.

#### Referencias bibliográficas

- Aristóteles (1992). *Investigación sobre los animales*. Madrid: Gredos.
- Baer, J. G. (1971). *El parasitismo animal*. Madrid: Guadarrama.
- Denegri, G. (2008). *Fundamentación epistemológica de la parasitología. Epistemologic Foundation of Parasitology* (Edición Bilingüe). Mar del Plata: EUEM. 232 pp.
- Denegri, G. & Sardella, M. H. (2000). *Elogio de la integridad: conversaciones con Miguel Eduardo Jörg*. Mar del Plata: Editorial Martín.
- Grove, D. I. (1990). *A History of Human Helminthology*. London: C. A. B. International, 848 pp.
- Moledo, L. (2009). "Parásitos tremendamente filosóficos", *Página/12*, Buenos Aires. <https://www.pagina12.com.ar/diario/ciencia/19-136283-2009-12-02>.
- Rostand, J. (1985). *Introducción a la historia de la biología*. Barcelona: Planeta-De Agostini, 214 pp.

**Guillermo Maria Denegri** es Licenciado en Zoología y en Filosofía y Doctor en Ciencias Naturales, por la UN de La Plata. Es Profesor Adjunto en el Dpto. de Biología y Director del Instituto de Investigación en Producción, Sanidad y Ambiente, ambos de la Fac. de Cs Exactas y Naturales de la UNMDP. Es Investigador principal de la carrera del CONICET. Ha dirigido tesis doctorales, de maestría y de grado, así como becarios e investigadores. Fue Presidente de la Federación Latinoamericana de Parasitología (2003-2005). Su campo de trabajo son las enfermedades parasitarias de importancia en salud pública. [gdenegri@mdp.edu.ar](mailto:gdenegri@mdp.edu.ar)

**Martín Orensanz** es Licenciado en Filosofía por la UNMDP. Es becario del CONICET y está cursando el Doctorado en Filosofía de la UN de La Plata. Su tema de investigación es la filosofía de la biología, con particular énfasis en el análisis epistemológico de la parasitología. [martin7600@gmail.com](mailto:martin7600@gmail.com)

# Sudoku Infinitum

## Lanzamiento mundial de un juego que puede ser milenario

Natalia Bordino, Jorge N. López y Alejandro Quintero

Los orígenes del sudoku son inciertos. Es posible que estén basados en los cuadrados latinos del famoso matemático Leonhard Euler (1707-1783). El primer dato certero acerca de ellos es de los años '70 del siglo pasado, cuando comienzan a aparecer en una revista neoyorkina. A partir de entonces los japoneses explotaron este entretenimiento y le dieron el nombre oficial de sudoku (su: número, doku: solo). Recién en 2004, llegó el reinado del sudoku a nivel mundial.

Pero ... ¿qué es un sudoku? Es un rompecabezas lógico. El objetivo es completar una cuadrícula (a veces dividida en regiones), en las que hay algunos números de antemano. El objetivo es rellenar las casillas en blanco de tal forma que en cada fila, columna y región no haya números repetidos.

Invitamos al lector a ir resolviendo los diferentes sudokus presentados a medida que avanza con la lectura de este Divertimento Matemático. Para facilitar la visualización, las regiones van a estar señaladas con distintos tonos de gris.

Comenzaremos mostrando dos sudokus de distintos tamaños y su solución para ilustrar cómo resolverlos. Arranquemos con un sudoku de 4x4, con 4 regiones de 2x2. En cada columna, fila y región deberán colocarse todos los números del 1 al 4.

1	2		
3			
			4
	1		



1	2	4	3
3	4	2	1
2	3	1	4
4	1	3	2

Ahora, veamos un sudoku de 9x9, con 9 regiones de 3x3:

6	3	2		8		1		
2				5			8	9
1	9		6				3	
		8			6		5	
			1	8	7			
	6		5			9		
9				7		1		6
8	1		2					5
2	4		3			9	7	



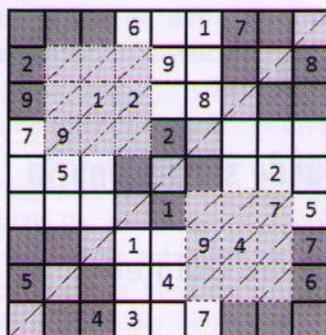
6	3	5	2	9	8	7	1	4
2	7	4	3	5	1	6	8	9
1	8	9	7	6	4	5	3	2
7	4	8	9	3	6	2	5	1
9	5	2	1	8	7	4	6	3
3	6	1	5	4	2	9	7	8
4	9	3	8	7	5	1	2	6
8	1	7	6	2	9	3	4	5
5	2	6	4	1	3	8	9	7

Les dejamos algunos sudokus clásicos para completar:

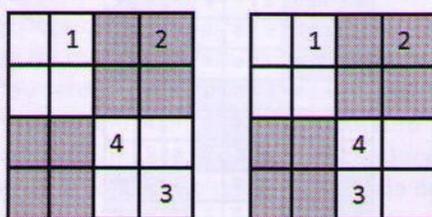
	8		4		9	6	5	3
6	4	2	8				7	
					8			
		7			5		4	2
			7		1			
8	5		6			1		
		6						
	1				4	7	3	6
2	7	3	5		8		1	

1			2
4			1
2			

Existen muchas formas de sudokus. Desde los más sencillos de 4x4 y los de los diarios de 9x9 que mostramos arriba, y que podemos llamar clásicos, hasta algunos osados que aparecen en las aplicaciones de celular, en los que hay más regiones a tener en cuenta. En la figura siguiente, por ejemplo, además de las 9 regiones de 3x3, se incluyen otras 2 subcuadrículas de 3x3 y la región formada por las casillas de la diagonal; por lo tanto, este sudoku tiene 12 regiones que se superponen.

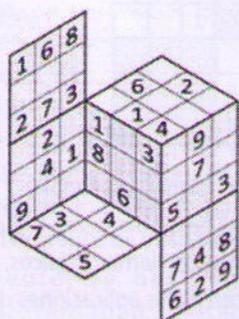


La dificultad en la resolución de un sudoku, no sólo se debe a las “formas” que tienen las regiones y la cantidad de casillas, sino que también depende fuertemente de la cantidad de números dados y de su ubicación en el tablero. En 2012, se probó que los sudokus de 9x9 clásicos tienen solución única si ya están ubicados al menos 17 números. En los sudokus de 4x4 se necesita fijar 4 números, aunque sólo con esto no basta!!! También es importante su ubicación, tanto para que se pueda resolver como para que su solución sea única; como se puede ver en el siguiente ejemplo:



Los invitamos a que encuentren 2 soluciones distintas para el sudoku de la izquierda. El de la derecha, ¿tiene solución? ¿Por qué?

Ahora que ya es un experto resolviendo sudokus, anímese a resolver uno más complejo, en apariencia. Aquí debe tener en cuenta que las filas y las columnas “doblan”.



### Sudoku y diseño de experimentos

Los sudokus se relacionan con una rama de la matemática que ayuda al diseño de experimentos. Daremos un pequeño pero ilustrativo ejemplo. Imaginemos que están en auge unas hermosas flores,

muy caras de cultivar y cuyas plantas son propensas a enfermarse en el momento de la germinación. Hay 4 variedades de flores: las negras, las blancas, las cuadrículadas y las atigradas. Imaginemos también que somos investigadores, que tenemos indicios de que la combinación de dos drogas, llamadas A y B, pueden evitar esa enfermedad. Por lo tanto, queremos probar las combinaciones de distintas cantidades de ambas drogas, que se aplican en la tierra y en dosis que varían de 1 a 4 gotas.

Entonces, dividimos nuestro jardincito en 16 cuadros y en cada uno de la primer columna ponemos 1 gota de la droga A (ver figura); en los de la segunda columna ponemos 2 gotas de A, etc. En cambio en cada fila variamos la cantidad de gotas de la droga B. Un colega científico, medio ansioso, se apuró y empezó a plantar algunas variedades, plantó dos atigradas, una cuadrículada, una blanca y una negra.

		Cantidad de gotas de la droga A			
		1	2	3	4
Cantidad de gotas de la droga B	1				
	2				
	3				
	4				

Lo que no sabía nuestro colega es que nos preocupaba que el suministro de cierta dosis de alguna droga afectara el delicado estampado o color de la flor. Por ello, hay que asegurarse que cada cantidad de dosis de droga sea probada en cada variedad de flor. Esto quiere decir, por ejemplo, que cada tipo de flor tiene que ser sometida a dos gotas de la droga A, es decir, que en la segunda columna tendrá que ser plantada una flor de cada tipo. Y lo mismo para todas las filas y columnas. Esto es equivalente a resolver el sudoku 4x4 (sin regiones) de la figura siguiente. En ella, el 1 representa la flor cuadrículada, el 2 la atigrada, el 3 la blanca y el 4 a la negra.

		1	2
			3
		4	
2			

Si queremos que nuestro ejemplo sea equivalente a resolver un sudoku tradicional 4x4 con cuatro regiones, pensemos que hay para probar una tercera droga (C) y que aplicamos sus 4 dosis como se indica en la siguiente figura. Entonces, para conocer su efecto se necesita que en cada sub cuadrado (de 2x2) haya una flor de cada variedad.

1 gota de C	1	2
	2 gotas de C	3
3 gotas de C	4	
2	4 gotas de C	

Intente resolver los sudokus de 4x4 de las últimas dos figuras para saber si nuestro colega arruinó, o no, el experimento. Para otro ejemplo bien diferente ver Nexos N° 25, página 49.

**Sudoku infinitum (lanzamiento mundial)**

En este preciso momento, Ud. -como lector de Nexos- tiene el privilegio de asistir al lanzamiento mundial de una nueva familia de sudokus que llamaremos *sudoku infinitum*.

Para construir un *sudoku infinitum* debemos imaginar un tablero infinito, un cuadrículado sin límites, ni hacia la derecha ni hacia arriba. Luego se colocan algunos números fijos, como ejemplo nosotros pusimos el 1 en todas las casillas de la diagonal.

...					...
Fila 4 →				1	
Fila 3 →			1		
Fila 2 →		1			
Fila 1 →	1				
	↑ Columna 1	↑ Columna 2	↑ Columna 3	↑ Columna 4	↑ Sigue...

Fig. A

Resolver un *sudoku infinitum* consiste en colocar todos los infinitos números naturales (o sea, 1, 2, 3, 4, ...) sin repetir en cada columna y lo mismo en cada fila, sin que quede ningún cuadrado vacío. Chan!!! Ahora, Usted, seguramente planteará varias dudas... Una de ellas, natural (valga la redundancia) es, si hay infinitos números naturales, ¿cuándo se terminan de ubicar? Antes de responder esta pregunta veamos posibles formas de resolver este sudoku.

En el tablero de abajo empezamos a rellenar el sudoku. Aquí se cumple que en cada fila están todos los números naturales, pero cuando queremos completar las columnas que han quedado vacías ... vemos que es imposible, pues tendríamos que repetir sí o sí algún número que ya está en esa fila. Justamente porque ya los pusimos a todos!!!

				1	∴
			1	2	...
		1	2	3	...
	1	2	3	4	...
1	2	3	4	5	...

Este es el mejor momento para que Ud. vuelva a la Fig. A e intente resolverlo por sus propios medios. Anímese no es tan difícil como parece a simple vista.

A continuación, le vamos a proponer una solución. Tomemos un sector del sudoku que ya está completo de la siguiente forma:

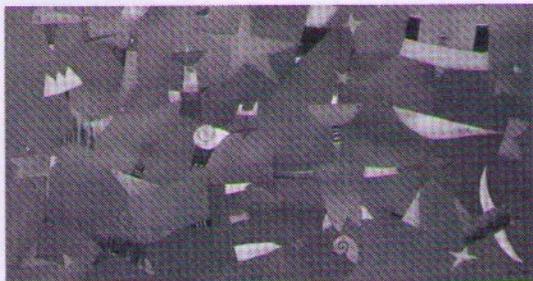
						∴
6	5	8	7	2	1	
5	6	7	8	1	2	
4	3	2	1	8	7	
3	4	1	2	7	8	
2	1	4	3	6	5	
1	2	3	4	5	6	

Fig. B

Notemos que las zonas grises no responden a regiones como antes, simplemente lo pintamos para que el lector preste atención a los bloques que se van armando. Una buena pregunta es cómo hacer para que en la fila 6 aparezcan el 4 y el 3. La misma pregunta vale para la fila 7 o para las columnas 6 o 7. Para ello, una técnica sería la siguiente:



## 50 ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN DE LA CARRERA DE TURISMO EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA



50 años  
1968-2018  
TURISMO  
UNMDP

“Cuando conectamos la educación con el turismo, estamos uniendo dos fuerzas que pueden hacer de este mundo, un lugar mejor”

*Taleb Rifai*

El turismo como fenómeno moderno comenzó a gestarse a partir de mediados del siglo XIX, cuando los beneficios de los avances tecnológicos y económicos de la revolución industrial facilitaron el mejoramiento de los servicios. Por otro lado, las conquistas sociales de los trabajadores hicieron posible que el turismo dejara de ser exclusivo de las clases acomodadas y llegara a otros estratos sociales que habían alcanzado la satisfacción de sus necesidades básicas. Este contexto favorece la inserción de la actividad en las prácticas de tiempo libre de las sociedades desarrolladas e impulsa el turismo internacional.

Entre las décadas de 1950 y 1980, el pensamiento desarrollista se instaló en América impulsando el inicio de las carreras de turismo en las universidades. En este marco el turismo fue visto con la mirada de la industrialización, como una fuerza económica avasallante para el despegue de las economías latinoamericanas. En estos años, las universi-

dades argentinas comenzaron a dictar la carrera de turismo con la meta de contribuir a la formación de profesionales y cubrir una carencia en su etapa de desarrollo turístico.

En 1961 sucede un hecho trascendente; el gobierno de la provincia de Buenos Aires crea la Universidad provincial (con sede en Mar del Plata) estableciéndose como objetivo la formación de profesionales en las distintas disciplinas de orden científico, técnico y humanístico, poniendo énfasis en la creación de escuelas e institutos.

Mar del Plata se había convertido en el centro turístico más importante del país y sus necesidades de profesionalización de la comunidad eran muy grandes. Así, en 1968 surge el Instituto Superior de Turismo, que al año siguiente pasa a Escuela Superior de Turismo, facultada para otorgar los siguientes títulos: Asistente-Guía en Turismo, Perito y Licenciado en un orden creciente de complejidad en la formación académica. La estructura curricular se integraba con

tres áreas de conocimiento: desarrollo regional y planificación turística, área contable, económica y administrativa, y ciencias humanas. El plantel docente se conforma con profesores de diferentes disciplinas, en su mayoría arquitectos, ingenieros, contadores y abogados; algunos de ellos de destacada labor en nuestra Universidad como Roberto Vega, Juan Carlos Mantero, Norberto Ramírez y Federico Querio.

A principios de la década de 1970, la carrera transita por una etapa de consolidación tras la decisión de las autoridades universitarias y provinciales de asignar la categoría de Facultad de Ciencias Turísticas a la Escuela Superior. Este hecho marca un hito para las universidades públicas argentinas: Mar del Plata alberga la primera Facultad de Turismo del país.

En 1976, con la llegada del gobierno de facto al poder, se produjeron grandes cambios en las instituciones universitarias. En Mar del Plata, Turismo perdió su jerarquía de Facultad y pasó a

integrarse como una carrera más de la Facultad de Ciencias Económicas, que cambió su denominación a Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCEyS). Con la llegada de la democracia en el año 1983, se inició un proceso de recuperación en la educación superior, pero esa recuperación todavía no alcanzó para que Turismo vuelva a ser Facultad como en 1978; una deuda que todavía mantiene la universidad con esta carrera.

En 1991 fue creado el Centro de Investigaciones Turísticas con el objetivo de generar conocimiento sobre el uso del tiempo libre, el turismo y la recreación. Entre sus tareas merece destacarse la publicación, desde 1997, de la revista "Aportes y Transferencias: tiempo libre, turismo y recreación", reconocida como publicación de nivel superior de excelencia por CAICYT-CONICET, y la celebración de

diversas reuniones científicas nacionales e internacionales. Actualmente, el Centro de Investigaciones Económicas y Sociales cuenta con tres grupos de investigación "Turismo y Sociedad", "Turismo y Territorio: Espacios naturales y culturales" y "Economía ecológica" que abordan la problemática turística desde diversas perspectivas disciplinares.

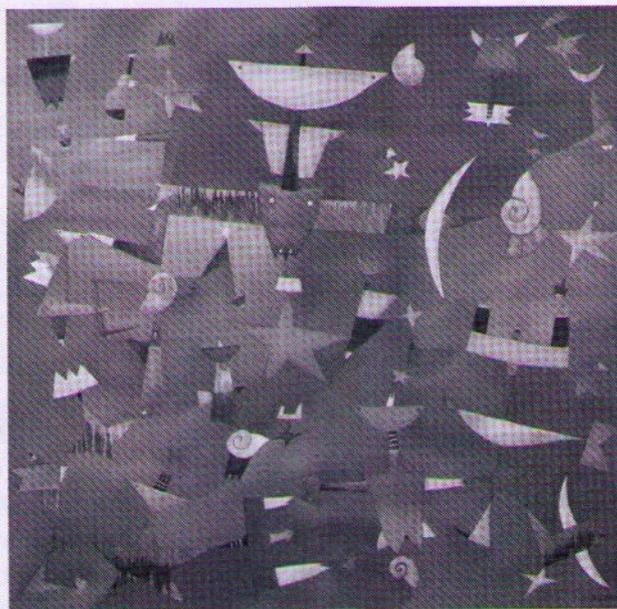
En relación con el rol docente, la actual gestión de la FCEyS ha impulsado la propuesta de titulaciones intermedias en articulación con el grado. En Turismo se ha creado la Licenciatura Universitaria, que se encuentra fuertemente vinculada con la actual Licenciatura. Por otra parte, en el área de posgrado se dicta, desde 2005, la Maestría en Desarrollo Turístico Sustentable, acreditada por la CONEAU con la Categoría B.

A nivel académico, entre las universidades nacionales que imparten formación en turismo,

nuestra carrera es altamente valorada. El caudal de inscriptos en los últimos años no ha sufrido grandes variaciones. En 2018, del total de alumnos que ingresaron a nuestra Facultad (1610), cerca del 18 % corresponde a Turismo, tanto a nivel tecnicatura como licenciatura.

En esta celebración de los cincuenta años de la creación de la Carrera de Turismo en nuestra Universidad, no podemos dejar de mencionar el protagonismo de la comunidad marplatense en el proceso de cambio que devino en la incorporación del turismo en la universidad pública. Proceso que en la actualidad se enfrenta al reto de formar una generación con una nueva visión de la actividad turística que trascienda lo meramente comercial y pueda contribuir al desarrollo sostenible de un turismo para todos.

Comité Organizador  
50 Aniversario de la Carrera de Turismo



...que la tierra se confunde con el cielo. Óleo sobre tela, 120 x 120 cm. Año: 2011



NEXOS



SECRETARÍA de CIENCIA,  
TECNOLOGÍA y COORDINACIÓN  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
de MAR DEL PLATA



DIAGONAL ALBERDI 2695 (B7600GYI)  
MAR DEL PLATA | ARGENTINA



+54 0223 492 1705 INT. 141



[WWW.MDP.EDU.AR](http://WWW.MDP.EDU.AR)