

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

ARTÍCULO:

Personas en situación
de calle en Mar del Plata

ACTUALIZACIÓN:

Cultura
más allá del hombre

SITUACIÓN:

Reflexión ético-científica
en la Facultad de
Ciencias Exactas y Naturales



Recursos fitogenéticos

Conservación, utilización y acceso

EDITORIAL	3
ARTÍCULOS	
<ul style="list-style-type: none">• Conservación, utilización y acceso a recursos fitogenéticos de importancia para la agricultura y la alimentación <i>Andrea Clausen, Marcelo Ferre, Hugo Atencio, María Menéndez Sevillano, Beatriz Formica, Raquel Defacio, Mariana Ferreyra y Beatriz Rosso</i>	5
<ul style="list-style-type: none">• Personas en situación de calle en Mar del Plata El desafío de la igualdad desde las políticas públicas <i>Vanesa Lorena Battaglini</i>	11
ACTUALIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Cultura más allá del hombre <i>Alejandra Echeverría, Matías Mora, Diego Navarro, Nahuel Farías y Mariano Albano</i>	19
<ul style="list-style-type: none">• Intoxicación por monóxido de carbono Haciendo visible al enemigo invisible <i>Magalí Coccimiglio, Julieta Do Brito y Miguel Ponce</i>	27
SITUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• La reflexión ético-científica en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: una realidad posible <i>Comisión de Ética científica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales</i>	32
DIVERTIMIENTO MATEMÁTICO	
<ul style="list-style-type: none">• La matemática polaca en el Cuaderno Escocés <i>Ana C García Elsener y Jorge López</i>	36



NEXOS

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

Propietario:

Universidad Nacional de Mar del Plata

Director:

Manuel L. Gonzalez

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 postgrado 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 23 - N^o 31

Septiembre 2017

ISSN 0328-5030

Tirada: 2000 ejemplares

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 trasmisión 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

Momento de evaluación y balance: Crecimiento sostenido de la inversión en investigación

Con sumo agrado acercamos a Uds. el segundo número de la revista NEXOS en lo que va del año 2017. Este es el producto del permanente trabajo llevado a cabo por todos aquellos que hacen la revista, así como del aporte significativo de la comunidad científica de la UNMdP.

Hacia bastante tiempo que no se editaban dos números en el mismo año, lo que marca -por un lado- la importante generación de conocimientos desarrollados en nuestra Universidad y -por el otro- la importancia que la comunidad le da a divulgarlos en su propia revista. Desde la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Coordinación nos alegra sobremanera dado que indica, entre otros factores, un fortalecimiento y reconocimiento a la actividad científica por parte de las máximas estructuras de gobierno de la Universidad, Consejo Superior y Rectorado.

Y digo uno de los factores porque hay otros que también señalan la importancia otorgada a la investigación en nuestra Universidad. Dos hechos marcan esta determinación, ellos son: la consolidación de los cargos para las becas de investigación en el presupuesto y el crecimiento sostenido en el financiamiento de los proyectos de investigación. Nuestra Universidad refuerza así sus tres tipos becas del área, dos de ellos tienen como objetivo fundamental la formación de recursos humanos al más alto nivel de posgrado (30 becas de estudiantes avanzados, 40 becas categoría A para titulaciones a Maestría y Doctorado y 40 becas categoría B para finalización de doctorados). Por su parte, el crecimiento del monto total para los proyectos de investigación fue sostenido (2014: \$ 1.600.000.-, 2015: \$ 2.000.000, 2016: \$2.400.000 y 2017: \$ 3.562.000.-) y mayor al del presupuesto otorgado a la UNMdP por el Congreso de la Nación para igual período.

A esto debe agregarse que nuestra Universidad ha recibido un monto adicional dentro de la partida fijada para el fortalecimiento de las actividades de investigación en el presupuesto nacional para el corriente año, de \$5.600.000.- Este financiamiento está dirigido a proyectos institucionales que fortalezcan la actividad de investigación. Desde esta Secretaría se propuso al Sr. Rector, quien acordó y presentó a los Sras/es Decanas/os, la presentación de un proyecto transversal a varias unidades académicas.

Si a lo explicitado le agregamos los montos de proyectos financiados por diversos organismos -tanto nacionales como internacionales- y gestionados por la Unidad Administradora de Fondos para Investigación (UAFI-UNMdP) y la administración central, que superan a los otorgados por el presupuesto nacional y por la Universidad, podemos pensar en un futuro mejor a la situación actual.

Es importante destacar también que durante el período indicado (2014/17), nuestra Universidad pasó de tener dos institutos de doble dependencia con el CONICET a cinco, mientras hay uno en proceso de serlo; además de tres institutos asociados con la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).

Dado que todo lo dicho solo pudo haber sido realizado por el conjunto de la Comunidad Universitaria, vayan nuestras sinceras felicitaciones de parte de la Gestión del Rector Morea y de esta Secretaría y su Comisión Asesora.

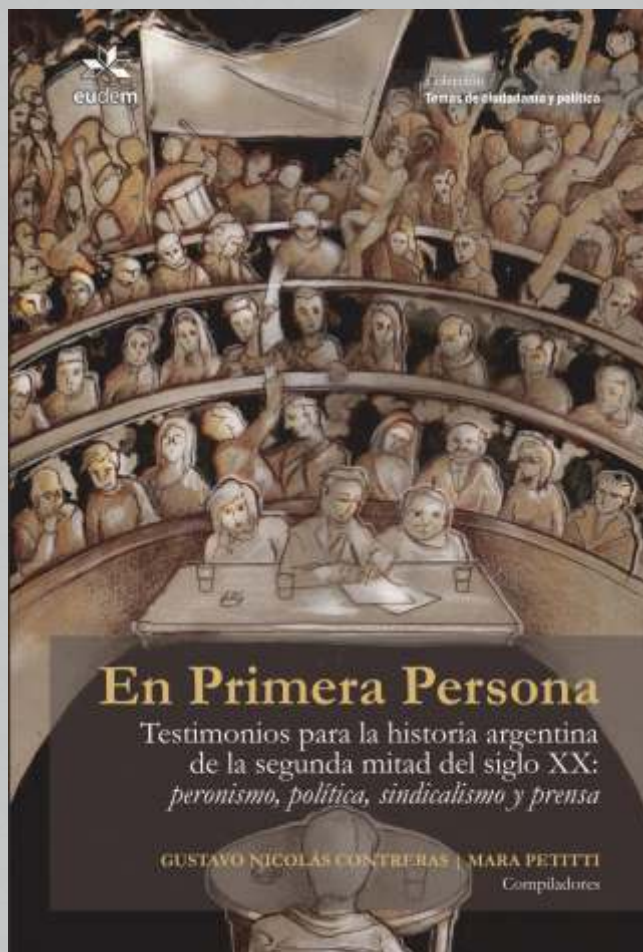
Mg. Ing. Manuel L. González

Secretario de Ciencia, Tecnología y Coordinación de la 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.

En Primera Persona

Testimonios para la historia argentina
de la segunda mitad del siglo XX:
peronismo, política, sindicalismo y prensa



Gustavo Nicolás Contreras – Mara Petitti (Comps.)

ISBN: 978-987-1921-88-1

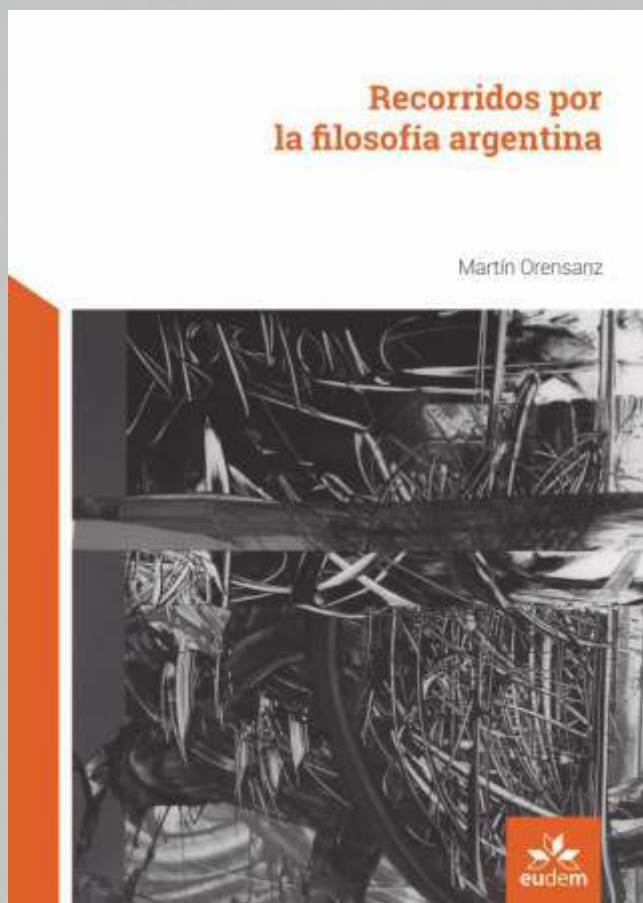
El presente libro reúne diez testimonios, más un epílogo también testimonial, que fueron seleccionados de un amplio conjunto de entrevistas que realizaron -a lo largo de los últimos veinte años- los miembros del Grupo de Investigación "Movimientos Sociales y Sistemas Políticos en la Argentina Moderna" de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Son protagonistas de la historia hablando en primera persona.

Los testimonios reunidos se enmarcan dentro del interés historiográfico por temáticas que relacionan el peronismo con la política, el sindicalismo, la prensa y la localidad, elementos sin duda relevantes que hacen a la historia argentina de la segunda mitad del siglo XX.

En este punto, estamos convencidos de que el material seleccionado no sólo puede ser aprovechado por otros investigadores dedicados al tema sino que puede resultar de interés para un extenso espectro de lectores atraídos por recorrer sucesos, sensibilidades y encrucijadas de aquella compleja e intensa coyuntura histórica.

Recorridos por la filosofía argentina



Martín Orensanz

ISBN: 978-987-1921-85-0

La filosofía en el actual territorio argentino cuenta con una extensa historia y un gran número de autores. A pesar de ello, los nombres de esos autores siguen siendo relativamente desconocidos incluso hoy en día. Nos encontramos en la paradójica situación de estar más familiarizados con la filosofía que se ha desarrollado en Europa, que con aquella que se ha elaborado en nuestro propio suelo. Para contribuir al conocimiento de nuestros principales filósofos, ofrecemos unos recorridos por sus obras.

La temática de este texto abarca la filosofía que se ha desarrollado históricamente en el actual territorio argentino. Incluye a las filosofías de los pueblos originarios, la filosofía desarrollada durante la época colonial del Río de la Plata, el pensamiento ilustrado de Mariano Moreno, el romanticismo de Esteban Echeverría, el positivismo de Florentino Ameghino, la axiología crítica de Alejandro Korn, el vanguardismo filosófico de Macedonio Fernández, el marxismo existencial de Carlos Astrada, el americanismo filosófico de Rodolfo Kusch, el materialismo científico de Mario Bunge, el posmarxismo de Ernesto Laclau y la filosofía de la ciencia de Guillermo Denegri.

Esperamos que este texto de divulgación pueda servirle a los lectores como un puente o una bisagra para abordar con mayor facilidad el estudio de las fuentes primarias, como también el de las monografías especializadas en torno a la filosofía argentina.

La matemática polaca en el Cuaderno Escocés

Aún teniendo en cuenta el trabajo de Copérnico, sería una locura afirmar que durante el siglo XVIII Polonia fuese un país de tradición matemática. Un motivo no menor es que en esa época Polonia no era un país. Con siglos de tradición y de una historia bastante complicada, para 1795 el territorio polaco estaba dividido entre Austria, Rusia y la antigua Prusia. La independencia polaca recién se logró en 1918.

Los matemáticos del incipiente país pergeñaron un plan, publicaron en un manifiesto:

“... no tendremos futuro si nos dedicamos a las teorías matemáticas clásicas que llevan siglos de desarrollo en otros lugares, debemos concentrarnos en áreas nuevas (topología, teoría de conjuntos, lógica) así tendremos las mismas oportunidades que todos los otros”.

Una de las universidades del nuevo país era la de Leópolis (Lwów o Lviv) que quedaba en la zona ex-austríaca. En esta universidad trabajaba Sierpinski, famoso por sus estudios sobre la teoría de conjuntos y el triángulo fractal que el lector puede apreciar:



Fig. 1: A partir de un triángulo, se le quita el triángulo central; a los tres triángulos que quedan se les hace lo mismo, y así se procede infinitamente. Lo que queda es el triángulo de Sierpinski. Sí, los matemáticos pueden volverse famosos por imaginar cosas como ésta.

Seguimos en Leópolis, y nos enfocamos ahora en la vida de otro famoso matemático del lugar. Stefan Banach, nacido el 30 de Marzo de 1892. Dicen que un empleado ferroviario llamado Greczek entregó un bebé a una lavandera de nombre Banach que vivía en Cracovia, también le dio dinero y le pidió que cuidara al bebé. Se dice que Greczek era el padre, pero la identidad de la madre se mantuvo en secreto porque, supuestamente, era una aristócrata. Cuando Banach tenía 15 años ganaba lo suficiente como para vivir

dando clases particulares de matemática. En 1910 terminó la escuela secundaria y entró al Instituto Politécnico de Leópolis.

Al comenzar la primera guerra mundial, todas las clases fueron suspendidas y Banach regresó a Cracovia. Había finalizado los exámenes correspondientes a los primeros dos años del Instituto Politécnico. Esa fue toda la educación formal que recibió. Banach tenía claro que quería dedicarse a la matemática y trabajar como asistente en el instituto. Consiguió un puesto en 1920, con la ayuda del profesor Steinhaus. Durante este período obtuvo su doctorado, no sin antes rendir exámenes especiales y pedir permiso al ministro de educación, con una disertación sobre lo que luego (ahora) los matemáticos y físicos de todo el mundo estudiamos en cursos avanzados de análisis: los espacios de *Banach*.



Fig. 2: Monedas y estampillas conmemorativas de Stefan Banach.

Pero esos espacios de Banach no son los que nos interesan. Más bien, nos importan los espacios que Banach habitaba y cómo este investigador interactuaba con sus estudiantes y colaboradores. Eso nos lleva a Roma, pero no a la ciudad italiana, sino a un café. Se dice que Banach, en el Café Roma, comenzó a convertir a Leópolis en un centro de investigaciones matemáticas. Entre otros, Hugo Steinhaus, Stan Ulam, Stan Mazur, y Marc Kac fueron renombrados matemáticos que trabajaron en Leópolis. Luego de los seminarios de investigación que tenían lugar en la universidad, estos catedráticos se juntaban en un café, para continuar sus debates. En un principio, se

juntaban en el Café Roma pero se dice que el propietario no estaba contento con la idea de dar fiado y esperar hasta la fecha de cobro de los profesores. Por ello, y por la mejor predisposición del staff, se mudaron al Café Escocés, que quedaba cruzando la calle.

¿Por qué el matemático cruzó la calle? Porque le fiaban cerveza, claro!

El Cuaderno Escocés

Aparentemente el propietario del Café Escocés era bastante tolerante ya que durante sus discusiones los matemáticos escribían a lápiz fórmulas y ecuaciones en las hermosas mesas de mármol del local. Esto traía varios inconvenientes: uno, la posibilidad de perder valiosos descubrimientos matemáticos cuando las mesas eran limpiadas y otro, el reproche de la esposa de Stefan, Lucja Braus, que no estaba contenta con que su marido fuera un graffiteador serial de mesas. La propia Lucja propuso la solución: compró un cuaderno enorme y le encargó a su marido que lo dejaran bajo la custodia del propietario del café. En esta nueva etapa, las normas cambiaron. Las discusiones sobre matemática se seguían dando y, cuando todos los integrantes de la mesa acordaban que el desafío era relevante, iban a parar al *Księga Szokocka*, que traducimos como: Cuaderno Escocés.

Más aún, el uso de un cuaderno permitía dejar constancia de desafíos y apuestas. Cuando una persona tenía mucho interés en un problema digno de quedar guardado en el cuaderno, anotaba un premio. Ese premio podía ser vino, pintas de cerveza, botellas de brandy, cenas en el mejor restaurante de la ciudad y hasta existió un problema (el 153) que premiaba a quien diera la respuesta con un ganso vivo.



Fig. 3: En 1972 Stanislaw Mazur le paga a Enflo el ganso vivo prometido por solucionar el problema 153.

La existencia del cuaderno marcó el principio de la Escuela Matemática de Leópolis y originó contribuciones a la matemática durante décadas y hasta la actualidad. Pero, querido lector/a, hay que recordar que el cuaderno estaba en un café en Polonia como el jamón de dos sándwiches, uno temporal -entre la primera y la segunda guerra mundial- y otro espacial -entre Alemania y la Unión Soviética-, así que no la pasó muy bien luego de sus primeros tiempos de gloria. Cuando los soldados soviéticos entraron a Leópolis, el 22 de septiembre de 1939, Banach era profesor en la Universidad y decano de la Facultad de Matemática y Filosofía. Poco tiempo después fue nombrado integrante de la Academia de Ciencias de la República Soviética de Ucrania. El cuaderno pasó a manos soviéticas y fue utilizado por otros matemáticos, como se puede apreciar en las notas realizadas después de 1939. La tradición de dejar premios para ciertos problemas continuó, pero los estudiosos del cuaderno afirman que la calidad matemática de los problemas planteados disminuyó.

La noche del 30 de Junio de 1941 tropas alemanas entraron en Leópolis. El 2 de Julio, arrestaron a un profesor del Politécnico y durante los días 3 y 4 de Julio, la SS y la Gestapo arrestaron a 22 profesores universitarios. Todos fueron fusilados. La escuela matemática de Leópolis sufrió varias pérdidas durante este período. Luego, la ciudad pasó a la URSS y Banach murió el 31 de Agosto 1945 por una enfermedad en los pulmones. Al finalizar la guerra, Lucja recuperó el cuaderno (se puede decir que Lucja es la guardiana del cuaderno. ¡Quiero la película!) y al morir, en 1954, pasó a manos de su hijo Stefan Banach Jr., que era neurocirujano. Al morir Stefan Jr., el cuaderno quedó en poder de sus hijas. El *Scottish notebook*, (como se conoce en inglés) es un santo grial de la matemática. Se han escrito libros y celebrado congresos homenajando su existencia. Sus preguntas motivaron cientos de artículos y nuevas ideas. Varios de sus problemas siguen abiertos todavía; es decir, sin resolver.

Otra Historia

Repasando la historia de los matemáticos polacos encontramos popes como Copérnico, uno de los primeros renacentistas en sugerir que los planetas giraban alrededor del Sol y no de la Tierra; o el moderno Maldelbrot, padre de la Geometría Fractal. Pero no podemos dejar de mencionar a otro grupo de matemáticos polacos contemporáneos al grupo del Cuaderno Escocés. Estos, contraponiéndose al naturalmente público ambiente del Café Escoses, trabajaron en el más absoluto secreto en un

destacamento militar a pocos metros del Instituto de Matemática de la Universidad de Poznan.

Los matemáticos polacos Marian Rejewski, Jerzy Rozycki y Henryk Zygalsky, entre otros, formaron parte del Biuro Szyfrów, división militar destinada a descifrar los mensajes del ejército alemán antes y durante la segunda guerra mundial. Los avances polacos en el análisis del Código Enigma, (excelente sistema alemán de comunicación cifrada) posibilitaron descifrarlo completamente y adelantar el final de la guerra en dos años, según se estima, evitando miles de muertes de ambos bandos.

Rozycki, como muchos otros, murió durante la guerra mientras que Rejewski y Zygalsky guardaron el secreto de lo ocurrido hasta 1978, poco antes de la muerte de ambos. Hoy, al igual que a los autores del Cuaderno Escoces, se los reconoce como parte fundamental de la historia polaca.

Un problema del cuaderno (¿Qué apostamos?)

El problema N°59 del Cuaderno Escocés se lo debemos a Stanisław Ruziewicz y dice: ¿Se puede descomponer un cuadrado en un número finito de cuadrados diferentes?

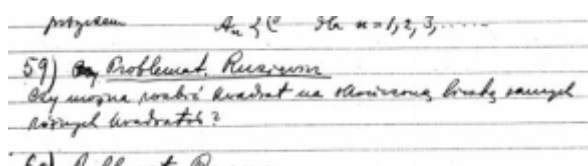


Fig. 4: Foto del Cuaderno original, se muestra el problema 59.

Para aclarar a qué nos referimos, la figura 5 muestra un cuadrado partido en otros 7, pero no son todos diferentes, como exige el problema. La palabra finito, la entendemos como lo contrario de infinito.

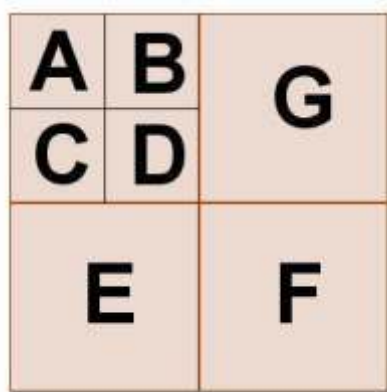


Fig. 5. Nótese que en esta partición no todos los cuadrados son diferentes. A, B, C y D son iguales entre sí. Lo mismo pasa con E, F y G.

Dejemos unos instantes para que el lector/a se tome el gusto de pensar el problema, aunque, sabiendo que está en el Cuaderno Escocés ya debe sospechar que no será nada fácil resolverlo. De paso, mientras hacemos tiempo, aclaramos que este problema no tiene apuesta. (Por las dudas al lector/a se le ocurra reclamar gansos o cerveza en la Republica de Polonia,)

Bueno,... ¿ya lo pensó? La respuesta es Sí!!! La primera solución encontrada es la que se muestra en la figura 6, que divide el cuadrado en 55 cuadraditos. Se la debemos a Sprague en 1938.

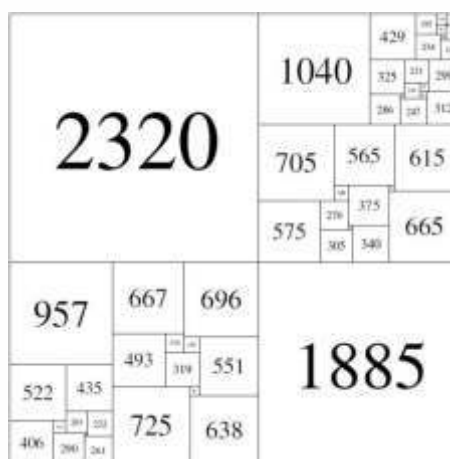


Fig. 6: Un cuadrado de 4205 x 4205 dividido en 51 cuadrados todos diferentes. En número interior es la longitud del lado.

Sin embargo, los matemáticos no nos contentamos con una única solución, cuando sabemos o intuimos que pueden existir otras, queremos saberlas todas y cuanto más simples u óptimas, mejor.

En 1978 el alemán A. J. Wilhelmus Duijvestijn demostró computacionalmente que la menor cantidad de cuadrados es 21. Se han encontrado muchas más y se siguen buscando.

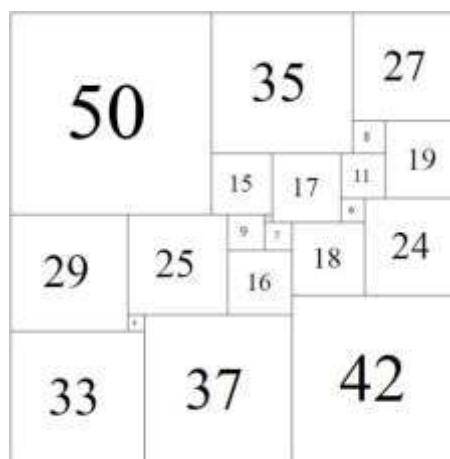


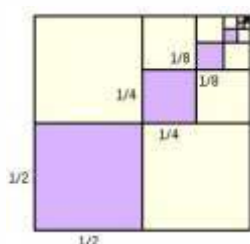
Fig. 7: Otra solución, con 21 cuadrados.

Problemas

Para entretenimiento del lector/a dejamos una lista de problemas y la apuesta imaginaria que harían los polacos si vivieran hoy. Hay uno relativamente fácil, otro difícil y otro al que no le conocemos la respuesta. Las explicaciones y otras referencias se pueden encontrar en: matematicanexos.blogspot.com.ar

Problema 1: ¿Es posible conseguir una partición en infinitos cuadrados? Si no exigimos que los cuadrados sean distintos es fácil, lo hacemos en la figura 8. Pero ... ¿si pedimos que todos los cuadrados sean diferentes?

Apuesta: Picada para cuatro.



Problema 2: ¿Cómo tiene que ser un rectángulo para que se pueda partir en cuadrados todos iguales?

Apuesta: Fernet con Coca.

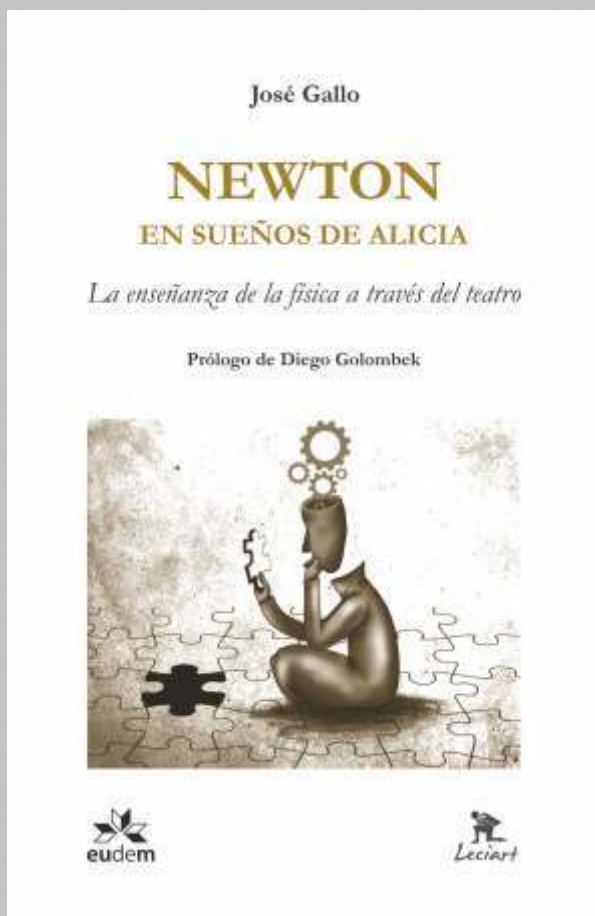
Problema 3: ¿Es posible dividir un triángulo equilátero en triángulos equiláteros todos diferentes? Por ejemplo, las particiones de la figura 1 no sirven porque todos los triángulos son iguales.

Apuesta: Un Toblerone y quesitos Adler

Autores: Ana C. García Elsener y Jorge N. López.

eudem

NEWTON EN SUEÑOS DE ALICIA



Es una obra de teatro, donde se le da vida al físico y matemático inglés Isaac Newton, que interactúa con Alicia, el personaje protagonista del conocido cuento *Alicia en el país de las maravillas*, del escritor británico Lewis Carroll, y que propone acercar saberes de la física, apelando a la imaginación, la sensibilidad y la belleza y valorizando la pregunta, la experimentación y el juego.

El texto teatral está destinado a niños de edades entre los 6 y 12 años. El material se propone como un instrumento didáctico para ser trabajado con los alumnos en el aula, relacionando diferentes áreas curriculares. Y también como material de divulgación científica, a través de una puesta en escena; en cuyo caso, la experiencia demuestra que suele ser sumamente atractivo asimismo para los adultos.

El libro, además del guión teatral, contiene la explicación, de una manera simple pero rigurosa, de los conceptos científicos abordados. Asimismo, en esta exploración del diálogo entre la ciencia y el arte, se incluyen ilustraciones inspiradas en el conocimiento científico tratado, que no pretenden ser didácticas y que por sí mismas son obras de arte.

José Gallo

ISBN: 978-987-1921-86-7

AUTORIDADES

Universidad Nacional de Mar del Plata

RECTOR
Lic. Francisco MOREA

SECRETARÍA ACADÉMICA
Lic. Paula MESCHINI

SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN
FINANCIERA
C.P./L.A. Santiago FERNÁNDEZ

SECRETARÍA DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y COORDINACIÓN
Mg. Ing. Manuel Lorenzo
GONZÁLEZ

SECRETARÍA DEL CONSEJO
SUPERIOR Y RELACIONES
INSTITUCIONALES
CP Osvaldo DE FELIPE

SECRETARÍA DE COMUNICACIÓN Y
RELACIONES PÚBLICAS
Mg. Alberto F. RODRÍGUEZ

SECRETARÍA DE EXTENSIÓN
UNIVERSITARIA
Lic. Juan Pablo ISSEL

SECRETARÍA DE ASUNTOS
LABORALES UNIVERSITARIOS
Abog. Carlos Gabriel TIRRELLI

VICERRECTOR
Ing. Raúl CONDE

SECRETARÍA DE OBRAS
Arq. Pablo Daniel VILLALBA

SECRETARÍA DE BIENESTAR DE LA
COMUNIDAD UNIVERSITARIA
CP/LA Hernán GOMIS

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN DE
LA INFORMACIÓN
Lic. Carlos Alberto RICO

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS
Arq. Germán PASTOCCHI

SUBSECRETARÍA LEGAL Y TECNICA
Abog. Fernando Román
GONZÁLEZ

SUBSECRETARÍA DE
TRANSFERENCIA Y VINCULACIÓN
TECNOLÓGICA
Lic. Olga DELLA VEDOVA

SUBSECRETARÍA DE EXTENSIÓN
UNIVERSITARIA
CP/LA María Eugenia LÍBERA

SUBSECRETARÍA ACADÉMICA
Lic. Daniel GUZMÁN

SUBSECRETARÍA DE EVALUACIÓN Y
SEGUIMIENTO ACADÉMICO
Lic. Daniel REYNOSO

Unidades Académicas

FACULTAD DE ARQUITECTURA,
URBANISMO Y DISEÑO
Arq. Guillermo Osvaldo ECIOLAZA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Ing. Agr. Virginia HAMDAN

FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y SOCIALES
Esp. Mónica Mabel BIASONE

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
NATURALES
Dr. Diego H. RODRÍGUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD Y SERVICIO SOCIAL
TO. Paula MANTERO

FACULTAD DE DERECHO
Dra. María del Carmen ORTEGA

FACULTAD DE HUMANIDADES
Dra. María COIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA
Dr. Guillermo LOMBERA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Lic. Ana María HERMOSILLA

COLEGIO ARTURO ILLIA -
DIRECTORA
Mg. Alfonsina GUARDIA

Comisión Asesora de Ciencia y Técnica

*Integrada por los Secretarios de
Ciencia y Técnica de las Unidades
Académicas*

Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño
Dr. Arq. Laura ZULAICA

Facultad de Ciencias Agrarias
Mg. Liliana IRIARTE

Facultad de Ciencias Económicas y
Sociales
Mg. Patricia ALEGRE

Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales
Dr. Raúl CASSIA

Facultad de Derecho
Dra. Ana María VERNETTI

Facultad de Humanidades
Dra. Marta Beatriz ARANA

Facultad de Ingeniería
Dra. Gloria Lía FRONTINI

Facultad de Ciencias de la Salud y
Servicio Social
Lic. Delicia Hilda MADOERY

Facultad de Psicología
Lic. Mirta SANCHEZ



NEXOS



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