

PARA ESTAR INFORMADOS Y CONOCERNOS MÁS

## La Facultad de Ingeniería de la UNPSJB desarrolló un prototipo de respirador artificial

por Dr. Ing. Daniel Barilá, Sede Comodoro Rivadavia

*Docentes y personal de apoyo de laboratorios de las carreras de Ingeniería Mecánica y Electrónica de la Facultad de Ingeniería diseñaron y construyeron el prototipo*

Ante la pandemia global del COVID 19, muchas han sido las iniciativas para paliar la situación y fundamentalmente, estar preparados ante rebrotes que eventualmente puedan hacer colapsar los sistemas sanitarios. Esta situación seguirá siendo crítica hasta que las vacunas estén disponibles para realizar una campaña intensiva que permita atacar a la raíz de la pandemia.

En este marco, el Hospital Regional y el Sanatorio de la Asociación Española de socorros mutuos de Comodoro Rivadavia, solicitaron a la Facultad de Ingeniería que estudie la factibilidad de construir equipos para **Asistencia Ventilatoria Mecánica (AVM)**, popularmente denominados "respiradores artificiales". Ante ese requerimiento, la Facultad desarrolló un

equipo AVM apto para situaciones que necesiten intubación intertraqueal como sucede en los casos graves de COVID 19.

Desde el principio del desarrollo del prototipo, actuó como consultor médico permanente el Dr. José Celia, referente del Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Regional y Coordinador Médico del Servicio de Terapia Intensiva del Sanatorio de la Asociación Española de SM de Comodoro Rivadavia.

El equipo desarrollado es capaz de suministrar mezclas de aire y oxígeno puro en diferentes proporciones. Posee dispositivos de seguridad para medir presión de suministro a los pulmones, sistema de detección de fugas, medición de flujo inspirado y flujo exhalado.



### En este número

El primer ciclo de webinar con graduados de la Facultad fue todo un éxito!

Página 3

La Facultad de Ingeniería de la UNPSJB participó en la séptima edición del Rally Latinoamericano de Innovación 2020

Página 5

Cuando un emergente permite pensar nuevas maneras de pensar: nuevos posicionamientos afectivo-pedagógicos en la virtualidad (II parte)

Página 7

Séptimo Foro de Mujeres impulsado por TecPetrol

Página 7

Una experiencia de formación de posgrado en los Países Bajos

Página 8

Nuevos graduados de la Maestría en Gestión Sanitaria Forestal

Página 9

Combinando el software GeoGebra con la impresión 3D y el sistema Braille

Página 10

La Ingeniería y los desafíos de las nuevas normalidades

Página 11

Participación en talleres internacionales y nacionales de enseñanza de la ingeniería en tiempos de pandemia

Página 12

Eventos internacionales

Páginas 2, 13

Responsable de diseño y edición:  
Francisco Carabelli

**INFORMACIÓN DE CONTACTO:**  
francisco.carabelli@gmail.com  
Dirección: Ruta 259, km 16.4, Esquel (9200) Chubut.  
Tel.: (02945)-450820

ISSN 2591-4189

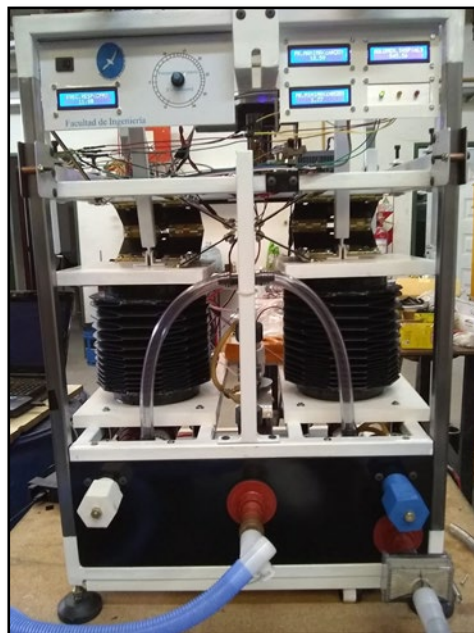
## La Facultad de Ingeniería de la UNPSJB desarrolló un prototipo...

Posee una válvula con la capacidad de controlar la presión en los pulmones al final de la espiración (conocida como válvula PEEP, abreviatura de "positive end expiratory pressure". También es posible seleccionar la fracción de oxígeno inspirado ( $FiO_2$ ) dependiendo de los requerimientos de cada paciente.

Este equipo puede complementar el servicio que brindan los respiradores comerciales en caso de que fuera necesaria su producción en serie ante la eventualidad de una crisis sanitaria como la que han atravesado otros países.

Una de las premisas principales planteadas por quienes solicitaron el desarrollo a la Facultad era lograr un equipo de bajo costo, con posibilidad de construirse en las cantidades necesarias y sin necesidad de suministros de la industria de equipos médicos ya que la experiencia ha demostrado que la disponibilidad de mercado puede ser insuficiente para cubrir la demanda. En este sentido, cabe mencionar que muchos de los desarrollos que aparecieron a nivel mundial en esta crisis utilizan como base equipos médicos como el AMBU ("Airway Mask Bag Unit"). Este equipo es una bolsa resucitadora utilizada ante la emergencia accionado manualmente por quien asiste al paciente.

Si bien el equipo fue solicitado por instituciones de Comodoro Rivadavia, la idea es ponerlo a disposición de la sociedad en general en caso de que fuera necesario en cualquier localidad que atraviese por una situación crítica.



Todos los gastos de la construcción fueron solventados con recursos de la Facultad de Ingeniería que surgen de trabajos que habitualmente se realizan a demanda de la industria.

El dispositivo fue desarrollado por personal docente y no docente de apoyo técnico de las carreras de Ingeniería Mecánica y Electrónica de nuestra Facultad y se suma a los notables esfuerzos realizados por otras instituciones como es el caso del sistema desarrollado en el Colegio Deán Funes de nuestra ciudad quien con prontitud destacable salió a cubrir una demanda real ante una posible situación de emergencia sanitaria.

El grupo que participó tanto en el diseño como en la construcción está constituido por Santiago Barrios, Orlando Herrera, Alejandro Münnemann, Gerardo Ahrtz, Claudio Merelli, Rodolfo Gómez, Pedro Kolodka y Daniel Barilá.

### EVENTOS INTERNACIONALES

## V Congreso Mundial de Educación en Ingeniería



El tema de esta edición del congreso es **El Futuro de la Educación en Ingeniería: Retos y Oportunidades Actuales**. Los congresos de Educación en Ingeniería, Tecnología e Informática son más relevantes que nunca para conectar a las comunidades y ayudar a los educadores y a los responsables de las políticas educativas a encontrar soluciones creativas e innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje en la crisis actual y en el futuro a largo plazo. El congreso se realizará en modalidad híbrida, presencial y virtual. El sitio web es <https://edunine.eu/edunine2021/sp/index.html>

## El primer ciclo de webinar con graduados de la Facultad fue todo un éxito!

por Dra. Cecilia Gomez y Lic. Carlos Baroli, Sede Esquel

Durante septiembre y octubre se llevó a cabo el Primer Ciclo de Webinar con graduados de la Facultad de Ingeniería titulado "El aporte de las distintas profesiones cuya formación brinda la Facultad de Ingeniería a la transformación social y económica en un mundo pospandemia", organizado por las coordinaciones de Investigación y Posgrado y de Extensión de la sede Esquel. Esta actividad se inscribe en el Programa de Vinculación con Graduados de la Facultad de Ingeniería, que forma parte de la planificación institucional y cuyo objetivo es mejorar los instrumentos para estar comunicados con los graduados y para lograr establecer con ellos interacciones que resulten de mutuo beneficio.

El propósito del Ciclo fue la de generar un espacio de vínculo con los graduados de la Facultad, que permita a su vez ser compartido con los actuales estudiantes universitarios y del último año de colegios secundarios como así también la comunidad en general. Complementariamente, consideramos que nuestros graduados pueden aportar su valiosa visión para abordar la temática propuesta. Asimismo, otro de los propósitos del Ciclo fue que la Facultad vaya haciendo sus primeras experiencias institucionales en los nuevos dispositivos tecnológicos que la situación de pandemia ha generalizado en el país y el mundo.

"EL APORTE DE LAS DISTINTAS PROFESIONES CUYA FORMACIÓN BRINDA LA FACULTAD DE INGENIERÍA A LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA EN UN MUNDO POSPANDEMIA"

Ciclo de Webinars con graduados de la Facultad de Ingeniería

SEGUNDA JORNADA:  
"DESAFÍOS QUE GENERA EL MUNDO POSPANDEMIA A LAS EMPRESAS"

Panelistas: Dra. Celia Cintas (Laboratorio de IBM Research Africa), Ing. Pablo Mari (YPF S.A.), Ing. Alan Cortez (Halliburton Argentina S.R.L.) e Ing. Samuel Adrián Oliva (YPF S.A.).

9 de octubre 15 hs  
<https://youtu.be/jgJ--dAucBs>

Inscripciones para solicitud de certificado de asistencia ingresar al formulario disponible en:  
<https://docs.google.com/forms/d/1RTUAJzUc-HXpkTr9URiZUIC-0dBLJu3UvnSMRXD5WTM/edit>

"EL APORTE DE LAS DISTINTAS PROFESIONES CUYA FORMACIÓN BRINDA LA FACULTAD DE INGENIERÍA A LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA EN UN MUNDO POSPANDEMIA"

Ciclo de Webinars con graduados de la Facultad de Ingeniería

PRIMERA JORNADA: "LA SUSTENTABILIDAD COMO REFERENCIA INDISPENSABLE DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES"

Panelistas: Ing. Danilo Hernández Otaño (Administración de Parques Nacionales), Ing. Rodrigo Roveta (Secretaría de Bosques Chubut), Ing. Manuel Jaramillo (Fundación Vida Silvestre) e Ing. Adrián Contreras (Compañía de riego del VIRCH)

25 de septiembre 15hs  
<https://youtu.be/PcOC6EwW744>

Resol. FT-SJB. 388/20

Inscripciones para solicitud de certificado de asistencia ingresar al formulario disponible en:  
<https://docs.google.com/forms/d/1RTUAJzUc-HXpkTr9URiZUIC-0dBLJu3UvnSMRXD5WTM/edit>

El Ciclo estuvo conformado por dos encuentros y participaron graduados de distintas carreras de las sedes Esquel, Trelew y Comodoro Rivadavia. El primer encuentro se realizó a fines de septiembre y su eje temático se tituló "La sustentabilidad como referencia indispensable del aprovechamiento de los recursos naturales" (imagen superior). Los panelistas que participaron del mismo fueron el Ing. Ftal. Manuel Jaramillo (director de la Fundación Vida Silvestre Argentina), el Ing. Ftal. Danilo Hernández Otaño (jefe de Zona Norte del PN Los Alerces), el Ing. Ftal. Rodrigo Roveta (Secretario de Bosques de Chubut) y el Ing. Civil con orientación hidráulica Adrián Contreras (Gerente General de la Compañía de Riego del VIRCH).

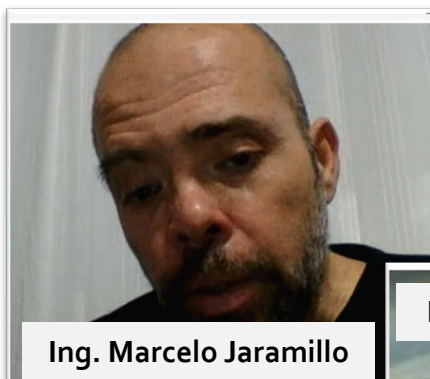
El eje temático del segundo encuentro fue "Desafíos que genera el mundo pospandemia a las empresas" (imagen izquierda) y estuvo integrado por los siguientes panelistas: Dra. Celia Cintas (Laboratorio de IBM Research Africa en Nairobi, Kenia), Ing. Electrónico Pablo Mari (supervisor de Mantenimiento Operativo en la empresa de Energía YPF S.A.), Ing. Químico Alan Cortez (ingeniero de campo de Halliburton Argentina S.R.L.) e Ing. Industrial Samuel Oliva (Analista de Servicios Generales de Operaciones Sur en YPF Luz).

Las jornadas se realizaron durante un espacio de dos horas de manera virtual y en transmisión sincrónica mediante YouTube. La apertura de ambos encuentros fue realizada por el Sr. Decano de la Facultad y luego coordinados por la Dra. Cecilia Gomez y el Lic. Carlos Baroli.

Los panelistas expusieron durante 20 minutos de acuerdo a la temática convocante y desde su enfoque disciplinario- profesional como egresados de la facultad, haciendo referencia a su presentación personal y laboral, lugar actual del país o del mundo donde se encontraba al momento de la comunicación, título, sede y año de graduación, breve referencia a su recorrido universitario y laboral desde su graduación, su situación laboral actual, relevancia de la formación recibida en el desempeño laboral, enfoque particular respecto del eje temático específico y otros aportes que considerase pertinentes.

Luego de las presentaciones tuvo lugar un rico espacio de preguntas e intercambio con los graduados, entre los participantes a través del canal de YouTube, de los graduados entre sí y con quienes coordinaron el encuentro. Ambas jornadas contaron con un nutrido y variado público que reunió más de 50 personas e incluyó tanto a la comunidad universitaria como al público en general. Estamos convencidos que este es no sólo uno de los caminos explorables durante este tiempo de pandemia, puesto que estimula a los estudiantes y promueve su acercamiento con los graduados sino que representa también una manera muy concreta de contactar nuevamente a algunos de nuestros egresados para conocer de sus trayectorias y vivencias y dejar establecida una vía de comunicación para posibles actividades en conjunto.

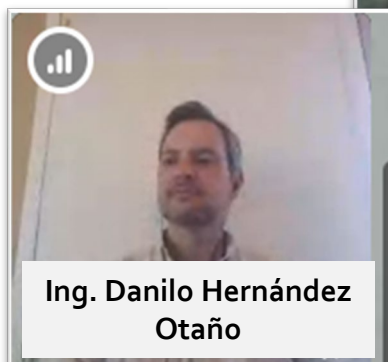
## El primer ciclo de webinars con graduados de la Facultad...



**Ing. Marcelo Jaramillo**



**Ing. Adrián Contreras**



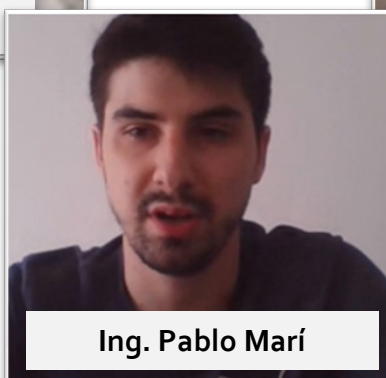
**Ing. Danilo Hernández Otaño**



**Ing. Samuel Oliva**



**Dra. Celia Cintas**



**Ing. Pablo Marí**



**Ing. Alan Cortéz**

## La Facultad de Ingeniería de la UNPSJB participó en la séptima edición del Rally Latinoamericano de Innovación 2020

por Ing. Alejandra Espelet, Sede Comodoro Rivadavia

Contribuyendo a desarrollar una nueva cultura de innovación abierta y de creatividad, trabajando en equipos, aún en contextos de pandemia

Este año y a pesar del contexto que nos toca atravesar por la pandemia COVID-19, entusiastas estudiantes de Comodoro Rivadavia, Esquel, Trelew y Puerto Madryn integrantes de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, estuvieron presentes en la 7ma Edición del Rally Latinoamericano de Innovación que se desarrolló durante 28 horas consecutivas, desde el viernes 2 de octubre a las 12 hs hasta el sábado 3 de octubre a las 16 hs.

Esta Edición del Rally se realizó en simultáneo con 8 países de Latinoamérica: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, El Salvador, Nicaragua y Uruguay, y contó con la participación de 6372 estudiantes distribuidos en 115 sedes quienes propusieron soluciones tecnológicas a desafíos presentados por organismos públicos y privados de las regiones participantes. A nivel nacional participaron 41 sedes con 1789 inscriptos en competencia.

Los estudiantes inscriptos dispusieron de 28 horas para seleccionar uno de estos desafíos (sobre siete opciones posibles), entender el problema, conformar los equipos, plantear una solución, identificar los beneficiarios, validar esa solución y ajustar lo que consideraran necesario hasta lograr una propuesta que fue presentada mediante un video con una duración de hasta 2 minutos y un reporte pautado que da cuenta de la potencial sustentabilidad e impacto social de la propuesta. Todo el material entregado por los equipos pasa a formar parte del dominio público. Este año se incorporó una nueva actividad de carácter lúdico que propuso realizar una interacción con otro equipo de otro país interviniente para lo cual debían los equipos designados realizar un video para la red social Tik Tok.

El Rally nació con el objetivo de brindar un espacio de formación de competencias sociales, políticas y actitudinales para que los jóvenes desarrollen capacidades emprendedoras y aptitudes de trabajo en equipo en pos de brindar soluciones tecnológicas a problemas reales. A través de esta actividad los estudiantes movilizan recursos que les permiten poner en juego múltiples habilidades para el trabajo en equipo, la comunicación eficaz y el desarrollo del pensamiento complejo.



De arriba hacia abajo: Equipos Albatros, CIS, Arrayanes e ING-PACTO de la sede Comodoro Rivadavia

## La Facultad de Ingeniería participó en la séptima edición...



De arriba hacia abajo: Equipos Magios Patagónicos, Aceitados y Los Postesados, de las sedes Trelew-Puerto Madryn

El "Rally Latinoamericano de Innovación" es una competencia internacional que tiene como propósito fomentar la innovación abierta en estudiantes de carreras de ingeniería de Latinoamérica con la participación de otras carreras de la Universidad y estudiantes de toda la comunidad. Esta actividad, el Rally latinoamericano, está inscripta en el Programa de Emprendedorismo e Innovación que está en marcha desde el año 2018 en la Facultad de Ingeniería.

En la Sede Comodoro Rivadavia de la Facultad de Ingeniería la actividad fue coordinada por la Ing. Alejandra Espelet, en sede Esquel por el Ing. Gustavo Salvador y en Sede Trelew-Pto Madryn por el Lic. Marcos Kupczewski, quienes brindaron el acompañamiento a los estudiantes que participan del certamen y en instancias anteriores y posteriores.

La Sede Comodoro Rivadavia estuvo representada por un total de 4 equipos, que tuvieron entre 6 a 9 integrantes cada uno. El jurado estuvo conformado por la especialista en Gestión Emprendedora Débora Reitovich de la Agencia Comodoro Conocimiento, el Sr Enrique Casares, Socio Gerente de la Empresa Tecnotrol y el Gerente de la Empresa Innovisión, el Analista programador universitario Esteban Núñez.

En la Sede Esquel participaron 19 estudiantes, 15 universitarios y 4 del colegio secundario, conformando 3 equipos de trabajo. Los universitarios pertenecen a las facultades de Ingeniería y Ciencias Económicas, los estudiantes secundarios al colegio Puerta de Sol de la localidad de Trevelin. La evaluación de los proyectos fue realizada por un jurado conformado por 3 referentes de la región: la Ing. Claudia Zapata (CIEFAP), el Tec. Lucas Vázquez (consultor en multimedia) y el Lic. Juan Pablo Luna (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio de la Prov. De Chubut).

La organización local de Trelew-Puerto Madryn contó con la colaboración de Carolina Paredes, Claudia Beccaria, Leda Cotti de la Lastra, Leonardo Ordinez, Lucas Fantacone, Marcos Paredes, Marta Sáenz López y Santiago Slovinsky. El proceso de evaluación estuvo a cargo de Maite Domínguez, Karina Fernández, Dana Cardozo y Andrés Malnero.

Después de estas 28 hs de arduo trabajo y en un contexto extraordinario queremos manifestar el agradecimiento especial a los estudiantes, docentes y graduados que participaron, a las autoridades de la Facultad de Ingeniería, a los no docentes que colaboraron en distintas tareas, a las organizaciones Agencia Comodoro Conocimiento, Sociedad Cooperativa Popular Limitada de la ciudad de Comodoro Rivadavia, Colegio de Profesionales de Ingeniería y Agrimensura de la provincia de Chubut, y a los equipos de comunicación de la UNPSJB (Área Audiovisuales, Prensa y Redes).

*¡Felicitaciones a todos y los esperamos en la 8va edición del Rally Latinoamericano de Innovación 2021!*

En el próximo número del Boletín Digital daremos a conocer los integrantes de cada equipo y los ganadores en cada sede

## Cuando un emergente permite pensar nuevas maneras de llegar: nuevos posicionamientos afectivo-pedagógicos en la virtualidad (II parte)

por Julieta Mieres\*, estudiante de la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales y docente de Puerto Madryn

### Experiencia en un Instituto Superior de Formación Docente

La realidad en el Instituto es diferente a la de la escuela. Ahí sí la utilización de Classroom es moneda corriente. Al haber tenido que realizar clases con anticipación en la carrera y el haberlas puesto en marcha, sin dudas marcaron una diferencia sustancial.

Si bien hay muchos aspectos que fui aprendiendo principalmente con el desarrollo de este año tan particular, no me resultó tan complicado darle comienzo a las diferentes clases y pude orientar a los equipos con los que trabajo en el profesorado. El uso de tutoriales y el poder diseñar presentaciones superadoras al Power Point, hicieron un "efecto contagio" en otras materias me alegró mucho.

Si dudas para este nivel tomé principalmente los contenidos trabajados en cuanto al acompañamiento de los docentes tutores, sinceramente no pensé en utilizar estas estrategias tan rápido. La afectividad mediada por la tecnología tiene sus propios marcos y me resultó muy importante poder retomarlos en la práctica concreta de la realidad por la que estamos atravesando.



\* Contacto:  
[julietamieres@yahoo.com](mailto:julietamieres@yahoo.com)

El Viernes 28 de agosto se realizó el séptimo Foro de Mujeres impulsado por Tecpetrol. El equipo de Relaciones Universitarias convocó a estudiantes avanzadas en la carrera de Ingeniería en Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la UNPSJB: Noelia Otazun, Evelyn Mautz, Belen Hernández, Karen Cerezo, Gabriela Painemal, quienes estuvieron acompañadas por Yael Bernardi, profesional de Tecpetrol que estudió Geología en la misma universidad y Natalia Sabbag, Ingeniera de Integridad de Campo.

El objetivo de la iniciativa es habilitar espacios para generar intercambios y responder a las dudas e inquietudes de las futuras ingenieras, compartir las prácticas que tiene la compañía en materia de género así como datos concretos sobre la performance de cada una de estas universidades en los procesos de selección. Además, el espacio estuvo destinado a debatir sobre los modelos a seguir en el mundo profesional y conocer sus expectativas.

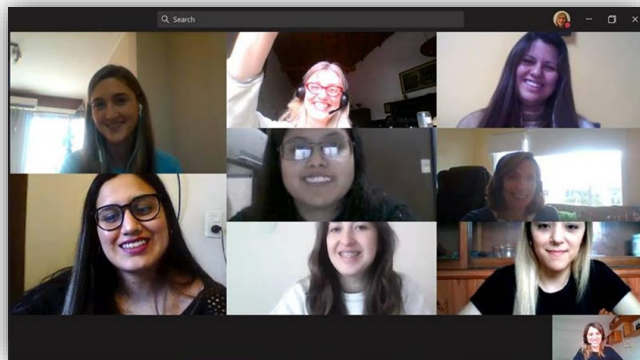
La brecha digital también se encuentra presente, pero la autonomía de los estudiantes ayuda a pensar nuevos caminos o alternativas.

De todas maneras creímos con el equipo de la Práctica muy importante poder acompañar a nuestras estudiantes y encontrarnos a través de Google Meet. Luego de la reunión, nuevos lazos se tejieron mediante la empatía de habernos permitido meternos en sus casas (muchas de ellas con sus hijos/as dando vueltas), quedando demostrada la diversidad que por momentos suele teñirse de cierta homogeneidad en un aula común.

En "La educación miope", Christian Basilis señala: "*Puedo echarle la culpa al régimen, puedo echarle la culpa al Ministerio, pero en el aula yo puedo hacer la gran revolución*". En su momento fue una frase muy potente que hoy necesito ampliar. Creo que las revoluciones se dan desde pequeños micromundos, que contemplan las particularidades y las condiciones con las que se cuenta. Creo que el concepto de aula se maximiza gracias a este nuevo tiempo que "nos tocó" vivir. Un tiempo que debemos aprovechar para impulsar cambios, nuevas miradas y sueños para poder brindar de una vez por todas un cambio estructural educativo. Sin reemplazar una práctica tradicional por otra igual pero mediada por la tecnología sino una que nos haga ver que el trabajo colaborativo es una manera de actuar ante escenarios diversos e inestables; que la pedagogía está en pleno movimiento desde la pregunta más que desde las certezas; que la brecha digital no pasa por dar o no computadoras, sino por un sistema complejo de posibilidades ligadas al conocimiento y no sólo al equipamiento y sobre todo que ningún cambio se puede hacer si no se liga al sentimiento afectivo de docentes comprometidos que toman decisiones en función de sus estudiantes.

## Séptimo Foro de Mujeres impulsado por TecPetrol

por Virginia Cesarini, Área de Empleo y Relaciones Institucionales de TecPetrol



Quisiera comenzar recapitulando que en julio de 2020 culminó mi primer año en la carrera de Msc. en Ingeniería Hidráulica. De un total de 120 créditos necesarios para la graduación, obtuve 58 créditos de los distintos cursos, algo muy cercano a lo previsto. Como balance, creo que fue un periodo en el que fui encontrando mis gustos e intereses dentro de un campo tan diverso como es diseñar con la hidráulica. Nunca imaginé la diversidad de temáticas que ofrece esta universidad, ni de las inmensas posibilidades de intercambio con colegas de otras disciplinas.

Particularmente, sobre los últimos meses del año académico cursé la materia "Building with Nature" coordinada por Stefan Aarninkhof, en la cual hicimos un excelente trabajo con un colega de los Países Bajos. Las tareas partieron de un caso de estudio en la bahía de Guanabara (Río de Janeiro, Brasil), sobre el cual se nos planteó el reúso sustentable de material dragado y la relocalización del Puerto de Río de Janeiro, basándonos en el libro de la IADC "Dredging for Sustainable Infrastructure".

En otra materia que estuvo interesante, "Coastal Dynamics II" coordinada por Sierd de Vries, nos dieron un caso de estudio en la costa de Carrara, Italia, sobre el cual simulamos el rol de consultores en la preparación de un modelo de transporte de sedimentos en zonas costeras.

Estos últimos meses fueron el punto de partida pensando en lo que resta de mi máster, que consistirá principalmente en la Tesis, tres cursos, y un Proyecto Multidisciplinario. Sobre este último, hemos empezado conversaciones con integrantes de la municipalidad de La Haya y de "Delta Futures Lab", una red de profesionales que tiene como fin contribuir al manejo sustentable de zonas de estuario.

En este caso existe un interés de parte de la municipalidad de planificar el desarrollo de la zona costera de la ciudad (Scheveningen) considerando nuevos riesgos como efecto del cambio climático, y junto algunos compañeros queremos articular acciones y preparar un diseño preliminar que le sea útil a la ciudad. Como decía al principio, nos gustaría incluir soluciones basadas en la filosofía de "Building with nature" y de gestión integral costera.

Por otro lado, he comenzado con un trabajo de verano colaborando con Poonam Taneja y Mark van Koningsveld (entre otros) de las cátedras "Ports & Waterways" I y II. Mi tarea consiste en verificar la propiedad intelectual de los contenidos del libro de notas de la materia. De paso, les he comentado mis ganas de cubrir el puesto de ayudante alumno si la vacante surge, por lo que quizás esta sea una posibilidad de aquí a seis meses.

## Una experiencia de formación de posgrado en los Países Bajos

por Ing. Sebastián Iglesias, sede Trelew



Como se imaginarán, las posibilidades de viajar son pocas en estas circunstancias. Por eso, junto a Vanesa hemos decidido recorrer hermosos lugares que ofrecen los Países Bajos. Por ejemplo, hemos viajado por el sur, Zeeland, donde se encuentran las barreras contra inundación por las cuales los neerlandeses se hicieron tan famosos. Este país ofrece muchas playas también, por lo que aprovechamos bastante las olas de calor yendo allí. En general es simple manejarse en tren o tram a cualquier punto del país, y una vez que se llega a una estación, hay bicicletas para alquilar.

En bicicleta, siempre va a haber un camino disponible para llegar hasta el punto más recóndito que se nos ocurra. Por último, fuimos a Alemania a visitar a dos amigos que viven en Friburgo, y pasamos unos muy lindos días allí conociendo la Selva Negra.

A partir de septiembre estoy tomando tres cursos: "Dredging Technology", "Hydraulic Fieldwork", y "Bed, Bank and shore Protection". Realicé también la aplicación a un curso de neerlandés que ofrece la universidad. Desde hace meses, la educación se adaptó a la modalidad online, y es la intención de la universidad continuar así hasta fin de 2020 por lo menos.

Como reflexión comento que no es tan entretenido como las clases offline, pero agradezco sinceramente los esfuerzos de la universidad por seguir permitiéndonos estudiar.

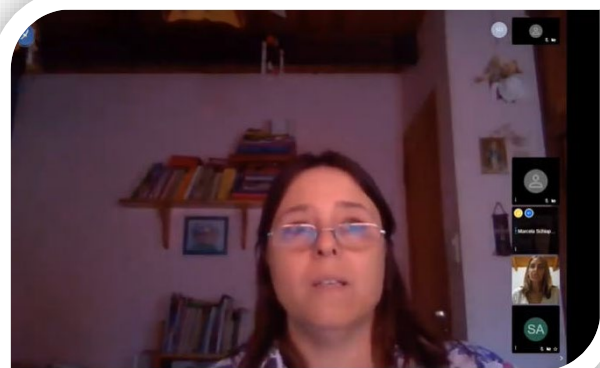


## Nuevos graduados de la Maestría en Gestión Sanitaria Forestal

por Dra. Cecilia Gomez, sede Esquel

El 11 de septiembre y el 6 de octubre pasados defendieron sus tesis de maestría en Gestión Sanitaria Forestal los Ing. Agr. Marcela Schiappacassi y Guillermo Giordana, quienes se suman al lote de los primeros posgraduados de un posgrado netamente propio de la facultad. Como ya se ha sistematizado en estos tiempos de pandemia, ambos maestrandos defendieron sus tesis de manera virtual desde sus localidades de residencia, Trevelin y Bariloche respectivamente.

La tesis de la ingeniera Schiappacassi se titula "Dinámica poblacional de la avispa barrenadora de los pinos *Sirex noctilio* F. en Chubut: un estudio retrospectivo sobre el papel del manejo sanitario y de factores ambientales", fue dirigida por el Dr. Juan Corley la Dra. Victoria Lantchner. Marcela es profesional técnico de la oficina local Esquel del SENASA y decidió cursar la maestría como parte de su formación superior en relación con su ámbito de desempeño disciplinar. El objetivo de su trabajo fue llevar a cabo un análisis retrospectivo de las actividades realizadas en Chubut durante el período 2004-2010 respecto del manejo de la plaga forestal *Sirex noctilio*, la avispa barrenadora de los pinos, de modo de profundizar el conocimiento sobre su dinámica poblacional y evaluar el éxito de las acciones de control ejecutadas, con el fin último de proponer prácticas que permitan mejorar el manejo de la plaga en la región. Para ello realizó un exhaustivo análisis de la información compilada en la base de datos de las instituciones que tienen a su cargo el manejo de la plaga en la provincia. Analizó la distribución espacial y temporal del daño de la plaga en Chubut, la relación del daño con variables ambientales (manejo silvícola, clima, topografía) y el efecto de las prácticas de control biológico con el nematodo *Beddingia siricidicola* y los parasitoides *Ibalia leucospoides* y *Megarhyssa nortoni*.



Los principales resultados muestran que la plaga logró establecerse en toda la región, observándose estallidos poblacionales en gran parte de las zonas estudiadas con mayores niveles de daño en la zona norte de la provincia. Los resultados encontrados permiten remarcar la importancia de una planificación del manejo y control de plagas forestales pensada a largo, mediano y corto plazo con métodos repetibles en el tiempo, y la importancia de que las decisiones sanitarias se retroalimenten a partir de resultados de prácticas pasadas y de los nuevos conocimientos científicos.

Por su parte la tesis del ingeniero Giordana se titula "Mal del Ciprés en la ciudad de San Carlos de Bariloche. Valoración del riesgo" y fue dirigida por la Dra. Ludmila La Manna y el Dr. Thomas Kitzberger. Guillermo además es Especialista en Gestión de Riesgos Ambientales y se desempeña como Director de Parques y Jardines en la Municipalidad de San Carlos de Bariloche, por lo que su tema de tesis está en estrecha relación con su aplicación en el ámbito laboral.



Como parte de su estudio se propuso analizar los factores relacionados con la enfermedad en el en el área urbana y periurbana de la ciudad de San Carlos de Bariloche, evaluando la asociación entre el Mal del Ciprés y los factores antrópicos y abióticos, además de generar un modelo y mapa de riesgo de ocurrencia de Mal del Ciprés. Realizó un exhaustivo trabajo a partir de una base de datos de la Dirección Provincial de Bosques de la Provincia de Río Negro, la cual fue depurada mediante el análisis e interpretación de imágenes satelitales de distintos años, y con el complemento de un intenso muestreo de campo, con lo que generó una cobertura de sitios con presencia de Mal del Ciprés. A partir del análisis de esta información, y de coberturas de variables ambientales y antrópicas (precipitación, pendiente, exposición, distancia a viviendas, a caminos, a cursos de agua) desarrolló un modelo de riesgo.

Entre los principales resultados resalta que la ocurrencia del Mal del Ciprés en San Carlos de Bariloche está asociada a la inserción de la trama urbana sobre las áreas con bosque nativo, y que las variables de carácter antrópico son las que controlan la presencia y el riesgo de la enfermedad, tales como la distancia a viviendas, a caminos y a jardines con riego.

Hace más de una década que comencé a trabajar con el software GeoGebra, el cual fue creado por Markus Hohenwarter como producto de su tesis de doctorado en Educación Matemática en la Universidad de Salzburg, Austria.

GeoGebra es un software matemático interactivo y libre, en constante actualización; a la vista gráfica 2D le siguió la vista gráfica 3D, para poder trabajar con sólidos y hace algo más de un año que se comenzó a aplicar lo referido a Realidad Aumentada y a impresión 3D.

GeoGebra permite poder descargar el objeto generado en la vista gráfica 3D a un archivo tipo STL, el cual puede ser convertido a GCODE por un software libre como CURA, o SLIC3r, y ser impresos en una impresora 3D.

Adquirí una impresora 3D, y con ella comencé a diseñar **objetos matemáticos**, en primer lugar, trabajé con los sólidos platónicos: el tetraedro, cubo, icosaedro, octaedro y dodecaedro.

Luego de este trabajo se me ocurrió que estos objetos estén disponibles para todos, y pensando: "¿Qué tal si personas no videntes eligen la carrera de matemática?" con el potencial de GeoGebra incluí el alfabeto Braille. El Braille es un sistema de lectura y escritura táctil para personas no videntes. Fue ideado a mediados del siglo XIX por el francés Louis Braille, y consiste en un sistema de 6 puntos en relieve, organizados como una matriz de tres filas por dos columnas, que convencionalmente se numeran de arriba abajo y de izquierda a derecha. El sistema braille es un alfabeto; y con él pueden representarse letras, signos de puntuación, números, símbolos matemáticos, música, etc.



<https://youtu.be/bwJv54qa4XY>

La Comunidad Latinoamericana de GeoGebra surge como compromiso de un trabajo mancomunado y desinteresado de varios docentes e investigadores de Argentina, Chile, Costa Rica, México, Colombia, Ecuador, Panamá, Perú y Uruguay con el objetivo de dar a conocer novedades, investigaciones, innovaciones, propuestas de clase y todo lo referido al software GeoGebra.

## Combinando el software GeoGebra con la impresión 3D y el sistema Braille

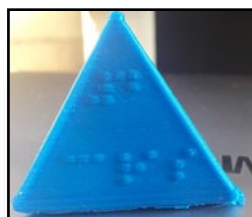
por Lic. Mariana Torres, sede Comodoro Rivadavia



Primero cree un dado, escribiendo en sus caras los números del 1 al 6.

Este objeto puede ser trabajado con estudiantes no videntes que se encuentren en nivel inicial (jardín de infantes) y nivel primario.

Otra de las aplicaciones que diseñé consistió en, escribir el **nombre** del objeto en castellano y en inglés en distintas caras del cubo. El potencial de este objeto es poder integrar diferentes idiomas.



Por último, escribí "4 CARAS" en el tetraedro, combinando números y palabras en Braille.

Este trabajo lo expuse en el marco de la [#ClaseAbiertaGeoGebra](https://www.youtube.com/GeoGebraLatino) el día 3 de Junio de 2020 y fue transmitido desde el canal de YouTube de la Comunidad Latinoamericana de GeoGebra de la que formo parte, con más de 700 reproducciones. En el momento del vivo hubo personas de diferentes países siguiendo la transmisión.

Las redes sociales de la Comunidad donde nos pueden encontrar son:

FACEBOOK: <https://www.facebook.com/GeoGebraLatino>

TWITTER: <https://twitter.com/geogebraLatino>

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/c/GeoGebraLatino/>

## La Ingeniería y los desafíos de las nuevas normalidades

por Responsable de Edición del Boletín Digital FI

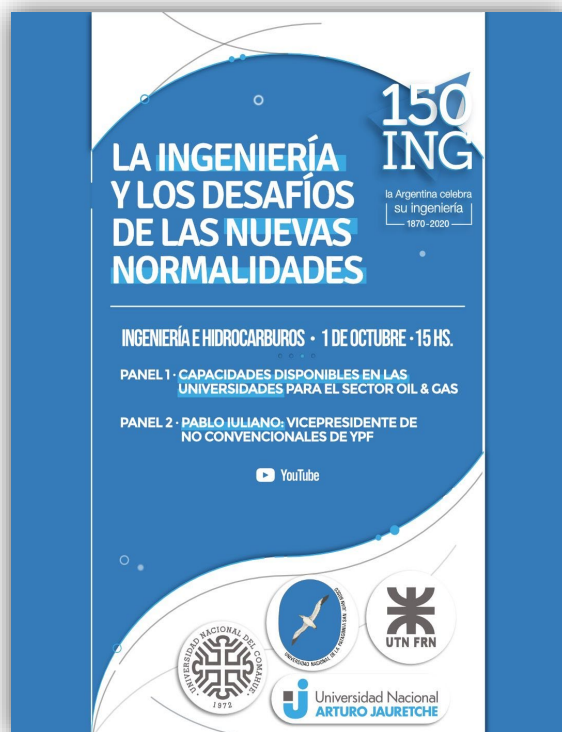
En la tercera edición de este ciclo de webinar organizado por cuatro facultades del ámbito patagónico (de las Universidades Nacionales del Comahue y de la Patagonia San Juan Bosco, Tecnológica Nacional y Arturo Jauretche). Un integrante de cada facultad realizó una breve presentación relacionada con la temática que era la los hidrocarburos. Por la Facultad de Ingeniería la geóloga Leonor Ferreira fue quien disertó sobre la Articulación con el medio laboral: Relación entre universidad e industria”.



El Ing. Pablo Aníbal Juliano, vicepresidente de No Convencionales de YPF fue el disertante principal del evento. Algunos de sus conceptos fueron los siguientes:



“Es fundamental el trabajo conjunto entre universidad e industria. Hace 7 años comenzaron las primeras experiencias en Loma Campana haciendo los primeros pozos, fue el primer proyecto de shale-oil fuera de USA. En este tiempo se logró conocimiento, conocer la roca, cuál era la productividad de la roca y su potencial. ¿Qué se puede hacer? Vaca Muerta (VM) es muy grande, respecto del gas se está sentado sobre una garrafa gigante. VM permite pensar en un futuro que vaya más allá del autoabastecimiento, lo que está a la mano para crecer es lo no convencional. Con los yacimientos que se tienen se puede imaginar un futuro en que se reemplace el petróleo convencional y que la Argentina exporte 200 a 300 mil barriles de petróleo en unos años. El principal competidor será el shale norteamericano, por lo que hay que lograr la eficiencia y la competitividad que tienen allá. A futuro se quiere crecer y exportar petróleo y también gas (es un poco más complejo). Este futuro está 4-5 años más adelante, si pasa más tiempo se habrá perdido el camino para poder hacerlo. El costo total de cada barril producido está distribuido en toda la cadena de valor, ese valor hay que reducirlo y hacerlo comparable a lo que sucede en USA.”



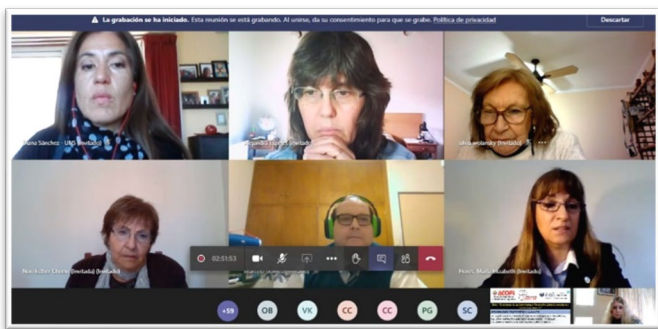
“¿Cómo está la industria en relación con la universidad?  
¿Que necesita de ella? En el futuro va a faltar gente capacitada, porque el dinero y los equipos se pueden conseguir. Si se imagina el horizonte de exportación de 200-300 mil barriles de petróleo habrá varios proyectos masivos más que los 3 o 4 que actualmente se tienen y allí es donde más se nota la falta de gente. ¿Qué necesita VM para poder transformar esta oportunidad en realidad? Dos cosas: 1) comenzar a transitar el camino de lograr una mayor eficiencia y, 2) la gente formada para encarar este desafío. Hay que mostrarles a los estudiantes que la industria de la energía representa una oportunidad de desarrollo profesional.

¿Qué perfil de profesional se necesita? Hay varios: el de *investigación y desarrollo*, muy atado al concepto de transferencia tecnológica que hay que hacerlo en conjunto, el de *trabajadores de operaciones, de mantenimiento*, que requieren cierta capacitación básica, el de técnicos más especializados enfocados en el manejo y armado de equipos más complejos y los ingenieros con dos perfiles: los más enfocados en IyD (simulación, p.e.) y los más operativos.

Con estos perfiles se habrá logrado mucho en el trabajo de lograr la próxima generación de trabajadores que harán realidad la oportunidad de desarrollo de VM. El entramado PyME también necesita acercarse a la universidad y lograr que esta sea la generadora de los talentos que se necesitan, además del desarrollo de tecnología para resolver los problemas más complejos.”

## Participación en talleres internacionales y nacionales de enseñanza de la ingeniería en tiempos de pandemia

por Mg. Ing. María Elizabeth Flores, sede Comodoro Rivadavia



Al finalizar el taller se realizó un debate abierto sobre ejes temáticos de discusión prioritarios:

- B-learning al regreso de la presencialidad: ventajas.
- B-assessment al regreso de la presencialidad: ventajas.
- Las TIC como facilitadoras del Aprendizaje Activo y Autónomo del estudiante: consejos de buenas prácticas a partir de la experiencia.
- Innovaciones que deberían incorporarse en la enseñanza y aprendizaje presencial a partir de la experiencia en la virtualidad.
- Innovaciones que deberían incorporarse en la evaluación y aprendizaje presencial a partir de la experiencia en la virtualidad.

La próxima actividad, de la que participarán las mismas docentes, es un Taller Nacional de "Enseñanza y Evaluación en la Ingeniería en tiempos de Pandemia. Co construyendo nuevas prácticas docentes", para dar continuidad a las actividades con las unidades académicas de CONFEDI.

El taller será coordinado por los mismos grupos previamente mencionados, con la colaboración de un conjunto de moderadores capacitados por el Laboratorio MECEK pertenecientes a facultades de ingeniería de todo el país. La dirección general de la actividad está a cargo de los profesores Víctor Kowalski y Sandra Cirimelo.

El taller, que se dictará en dos ediciones y cuenta con tres instancias de participación (individual asincrónica, grupal asincrónica y grupal sincrónica) pretende generar un espacio virtual de encuentro, reflexión y aprendizaje colaborativo entre docentes, con los siguientes objetivos:

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) organizó el taller "Enseñanza de las ingenierías y pandemia: ¿simple coyuntura o nuevos escenarios?", como parte de una actividad previa al Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2020. La misma se desarrolló en modalidad virtual el 4 de septiembre de 2020, con la coordinación del Grupo de Investigación Competencias en Ingeniería de la Universidad FASTA y el Laboratorio MECEK. Participaron en calidad de Moderadoras Alejandra Espelet y María Elizabeth Flores, debido a que integran el equipo académico del Laboratorio MECEK, un espacio de construcción federal y colectivo.

Los objetivos del Taller fueron los siguientes:

- Socializar las dificultades y obstáculos detectados en la enseñanza de las ingenierías en el contexto de la pandemia.
- Socializar los resultados de las prácticas educativas creativas generadas en la enseñanza de las ingenierías en el contexto de la pandemia.
- Proponer lineamientos de prácticas docentes que permitan capitalizar las mejoras obtenidas y hacerlas permanentes en la post-pandemia.



- Reflexionar sobre la experiencia de enseñanza, aprendizaje, evaluación y de migración a la virtualidad en el contexto de la pandemia.
- Socializar las dificultades, obstáculos y resultados de las prácticas educativas creativas generadas en la enseñanza y evaluación de las ingenierías en el contexto de la pandemia.
- Co-construir lineamientos de buenas prácticas docentes que permitan capitalizar las innovaciones experimentadas y hacerlas permanentes en la post-pandemia.

Está prevista la participación de un docente por cada unidad académica, que deberá ser designado por el decano mediante un formulario enviado por mail. Es importante que el docente seleccionado haya tenido una experiencia innovadora en el proceso de migración a la virtualidad de su asignatura en el primer semestre del 2020 y tenga resultados para exponer. El docente deberá compartir su experiencia por escrito, sintéticamente, con los colegas participantes del taller y podrá, luego, compartir con sus colegas de la Unidad Académica, las experiencias de los docentes participantes de todo el país.

## EVENTOS INTERNACIONALES



LACCEI 2021

Call for Papers

A partir del 01 de octubre se hizo oficialmente la apertura de la recepción de trabajos para la Multiconferencia internacional LACCEI 2021, que se llevará a cabo en Buenos Aires, Argentina.

Los tracks técnicos son:

## EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

- Acreditación, evaluación y globalización de la ingeniería.
- Doble titulación, programas de certificación y Sistemas de reconocimiento.
- Gestión de Educación en Ingeniería.
- Mejora de la Formación y Mejora del plan de estudios.
- Reclutamiento, retención, diversidad, mujeres en ingeniería.
- Tecnología para la enseñanza y el aprendizaje, el aprendizaje electrónico, la educación a distancia y los laboratorios Remotos.

## INVESTIGACIÓN Y PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA

- Biotecnología, bioinformática y nanotecnología.
- Energía, agua e ingeniería sostenible.
- Emprendimiento e innovación.
- Diseño de ingeniería, y materiales de ingeniería.
- Ingeniería de Infraestructura, ingeniería de construcción, logística y transporte, y garantía de calidad.
- Gestión de proyectos, ingeniería de servicios, ingeniería de producción y gestión de la vida del producto.
- Tecnología de la información, telecomunicaciones, Ingeniería de software, IoT, Industria 4.0, Informática forense, Ciberseguridad y Herramientas informáticas.
- Gestión Tecnológica, Ética, Tecnología y Sociedad.

La conferencia otorgará el premio "**Tecnología con Impacto Social**" a los autores del artículo y respectivas instituciones cuyo desarrollo haya contribuido al progreso de la comunidad en el entorno ambiental, socioeconómico o cultural.

En el momento de edición de este tercer Boletín Digital del año 2020 han transcurrido algo más de 30 semanas (eran dieciocho cuando salió el segundo número y casi siete cuando se publicó el primero) desde que el gobierno nacional dictara la primera medida de aislamiento social, preventivo y obligatorio por la emergencia epidemiológica que ha causado el COVID19.

Como se manifestó en el número anterior, las prácticas académicas han debido adaptarse a lo que, cada vez de manera más nítida, va adquiriendo una identidad de "otra" normalidad, siendo que ya podemos constatar que el retorno a una presencialidad plena no acontecerá hasta mediados del próximo año –o aún después- y como se dijo también en aquella ocasión, de todas formas la modalidad virtual continuará siendo protagonista.

Se agradece, como siempre, a quienes brindaron su tiempo y esfuerzo para preparar notas que posibilitan la continuidad del Boletín, que debe poder seguir siendo una expresión del trabajo sin pausa de la Facultad, sobre todo en circunstancias tan complejas como las que estamos viviendo.

*¡Hasta la próxima edición!*