REVISTA N°2 JULIO 2024

FAPBio

FEDERACIÓN ARGENTINA DE PROFESIONALES DE LA BIOLOGIA



Origen del Colegio de Tucumán
// Página 04

Desafíos actuales en la formación de Profesionales de la Biología
// Página 09

Las Ciencias Biológicas como aliadas del Desarrollo Productivo
// Página 14

Día del Biólogo y la Bióloga
// Página 24

Calendario de Actividades
Página 27

Entrevista: Biólogos en Producción // Página 20



FAPBio

JULIO 2024

Nuestro staff

Editor

Cristián Petracchi

Editoras Colaboradoras

Silvina Adarvez Giovanini

Soledad María Avendaño

Arte & Diseño

Cristián Petracchi

Fotografía

Andrea Oviedo

Pablo Semhan

Santiago Murillo Dasso

Gabriela M. Silenzi Usandivaras

Archivo Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo

Archivo Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán

Cristián Petracchi

Lilian Ferré

Tres Cardones

Índice

Origen del Colegio de Tucumán
// 04
Dra. Andrea Oviedo

Desafíos actuales en la formación de profesionales de la Biología
// 09
Dra. Lilian Ferré

Las Ciencias Biológicas como aliadas del Desarrollo Productivo
// 14
Dra. Andrea Oviedo y Lic. Pablo Semhan

Entrevista: Biólogos en Producción
// 20
Dra. Lic. Silvina Adarvez Giovanini

Día del Biólogo y la Bióloga
// 24
Colegio de Profesionales en Ciencias Biológicas de San Juan

Calendario de Actividades FAPBio
// 27

Federación Argentina de Profesionales de la Biología (FAPBio)

Comisión Directiva



PRESIDENTE
Gonzalo Marquez
Licenciado en Biología



SECRETARIA
Silvina Adarvez Giovanini
Licenciada en Biología



TESORERA
Alejandra Toya
Bióloga



VOCAL TITULAR
Analía Pugener
Bióloga



VOCAL TITULAR
Andrea Oviedo
Licenciada en Cs. Biológicas



VOCAL SUPLENTE
Pablo Aceñolaza
Biólogo

Comisión Revisora de Cuentas



REVISORA DE CUENTAS TITULAR
Paula Soneira
Licenciada en Zoología



REVISORA DE CUENTAS SUPLENTE
Verónica Galiñanes
Bióloga

Editorial

Queridos profesionales en Biología,

Tienen en sus manos el segundo número de la revista de la FAPBio. Hemos conformado una Comisión de Difusión y Prensa para sostener el esfuerzo que representa lograr su publicación. Primeramente, queremos contarte que atrás de cada número hay colegas que escriben, otros que corrigen, otros que aportan datos o imágenes, y finalmente, quienes compaginan todo y le dan forma.

En el presente número, empezamos a recorrer la historia de los Colegios y Consejos Profesionales que nos agrupan y velan por el buen ejercicio de nuestra profesión, comenzando con el de Tucumán.

Luego, la Comisión de Educación nos invita a reflexionar sobre los desafíos que enfrentan hoy quienes imparten la formación de profesionales de la Biología. Todos las Universidades están revisando sus currículas y actualizando contenidos en pos de una debida acreditación de las carreras que imparten ante la CONEAU.

Seguidamente, la Comisión de Producción de la FAPBio nos ofrece una nota en la cual se destacan las posibilidades que tienen la Biología, y la Genética en particular, de actuar como aliada estratégica de los desarrollos productivos, como para abrir la cabeza y prestar atención a las oportunidades.

Y siguiendo en tono productivo, desde San Juan, una entrevista a tres profesionales de la Biología que se están abriendo camino en el mundo de los emprendimientos.

Por último, y no menos importante, hacemos nuestra una nota publicada recientemente por el Colegio de Profesionales en Ciencias Biológicas de San Juan en el Diario de Cuyo, deseándoles a todos y muy feliz día del Biólogo y la Bióloga.

Comisión de Prensa y Difusión

Origen del Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán

Dra. Andrea Oviedo //

Según Wikipedia, Biología es “la ciencia que estudia todo lo relacionado con la vida y los organismos, incluyendo los procesos, sistemas, funciones, mecanismos u otros caracteres biológicos subyacentes a los seres vivos.”

Ser biólogo entonces implica conocer y estudiar los seres vivos, desde las plantas, animales hasta los microorganismos, y el modo en que estos se relacionan entre sí y con el ambiente.



Construcción de la Escuela Universitaria de Ciencias Naturales //
Fuente: Archivo Miguel Lillo, Centro Cultural Rougés.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoce siete categorías de ecosistemas. Tucumán cuenta con un sistema natural que incluye cinco de estos ecosistemas. La provincia más pequeña de Argentina concentra: bosques, entornos de agua dulce, montañas, tierras agrícolas y zonas urbanas (Picón, 2021).

Rodeados de historia y naturaleza, se forman los biólogos tucumanos y los que adoptaron esta provincia y la Facultad de Ciencias Naturales como propias para estudiar y formarse en nuestra bella profesión. Ello ha dado lugar a que se conformara el Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán luego de 63 años desde la fundación de la primera institución educativa universitaria provincial. El Colegio de Biólogos es una institución pública que agrupa a profesionales de la Biología con el objetivo de promover el desarrollo de la disciplina, defender los intereses de sus miembros y velar por la ética y la calidad en el ejercicio de su actividad.

Como profesionales, ello nos lleva a tener un profundo y genuino respeto por el entorno y, con ello, una gran responsabilidad. Como toda profesión, se rige bajo normativas y leyes. Estas normativas son impuestas por un Colegio o Asociación y una Federación en conjunto con el Estado Nacional y el Provincial. En muchos países, los biólogos deben colegiarse para poder ejercer legalmente la profesión y contar con el respaldo de un organismo que regule su actividad. Así ocurre en Argentina y en la provincia de Tucumán en particular, que conocida como el “Jardín de la República”, cuenta con una rica historia cultural, política, social y en formación profesional que enorgullece a los tucumanos. Cuna de la independencia argentina y hogar del ilustre Miguel Lillo.

Creación de la Universidad Nacional de Tucumán y la Facultad de Ciencias Naturales

Un 25 de mayo de 1914, cuando se celebraba el primer grito de libertad,



Fuente: Andrea Oviedo. //

el norte argentino además se vestía de fiesta ya que nacía la universidad pública nacional más grande de la región, la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), y una de las más importantes del país junto con las de Buenos Aires (UBA), Córdoba (UNC) y La Plata (UNLP). La UNT fue nacionalizada en 1921 con la promulgación de la Ley N° 11.027.

Pasaron los años y en el barrio de la Ciudadela, bajo la sombra de un gran sabio, profesor y naturalista, se fundaba la Escuela Universitaria de Ciencias Naturales e Instituto “Miguel Lillo”, unidades académicas que se sumaban a la Universidad Nacional de Tucumán. Fue así como en 1933 se abría al mundo nuestra casa de altos estudios, primero como Instituto “Miguel Lillo”, nombre dado en honor al profesor y naturalista tucumano, quien dedicó su vida a la investigación científica, la docencia y la dirección de instituciones públicas. Luego, el 23 de mayo de 1973, la Escuela de Ciencias Naturales se transformó en Facultad de Ciencias Naturales bajo la Resolución Rectoral N° 589/1973.

El desarrollo de las Ciencias Biológicas creció bajo el amparo del follaje del conocimiento y la pasión por el saber y entender nuestra naturaleza, alentados a seguir el camino trazado por el Dr. Lillo.

La Facultad de Ciencias Naturales lleva hoy más de 50 años formando profesionales de la Biología que suman día a día conocimiento, soluciones y herramientas para la conservación, gestión, salud y sostenibilidad ambiental. Aun así, la sociedad conoce poco de los alcances de nuestra noble profesión y del rol del biólogo en los tiempos que corren.

Creación del Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán

Antes de finalizar la década del ´70 y bajo un régimen militar, la historia del Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas empieza a escribirse. Como queda expreso en el Acta N° 1, se realiza en la ciudad de San Miguel de Tucumán a los cuatro días del mes de noviembre del año 1977 la primera reunión para conformar la Comisión que trabajaría por legalizar el Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán. Con el objetivo siempre claro de proteger y revalorizar nuestra profesión, se eligieron a dos miembros para dirigir la reunión que nombraría a la primera Comisión. La responsabilidad de tan importante función recayó sobre la Licenciada Susana Muruaga de L´Argentier y la Licenciada Fani Drahg, como Presidente y Secretaria, respectivamente. Con intercambio de ideas y un fin común se eligen para conformar la primera Comisión (ver detalle en página siguiente).

> “Ellos fueron los responsables de llevar adelante un trabajo arduo que rendiría sus frutos en la década del ´80”

Ellos fueron los responsables de llevar

Primera Comisión Directiva

- **Presidente:**

  Dr. Héctor Ricardo Terán

- **Secretaria:**

  Lic. María Rosa Figueroa Romero

- **Tesorera:**

  Lic. Susana Muruaga de L´Argentier

- **Vocales:**

  Lic. Fani Drahg

  Dra. María Magdalena Shiavone

  Lic. Alcira de las Mercedes Villagra de Gamundi

  Lic. Matilde R. Rodríguez de Sarmiento.

- **Vocales suplentes:**

  Lic. María Virginia Colomo de Correa

  Lic. Marta del Carmen Sosa

- **Comisión Revisora de Cuentas:**

  Lic. Juana Rosa Bennásar de Herrera

  Lic. Marta Guzmán de Tomé

“El 14 de octubre de 1986 nace el Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán”

adelante un trabajo arduo que rendiría sus frutos en la década del ´80.

La década del 80 promueve otro capítulo en la historia argentina. Solo por mencionar algunos ejemplos, el comienzo de la década coincidió con el inicio del lento pero inexorable declive de la dictadura cívico-militar que había usurpado el gobierno nacional el 24 de marzo de 1976. La derrota estrepitosa en la guerra de Malvinas dio el golpe de gracia a un régimen jaqueado por las crecientes evidencias de violaciones sistemáticas a los derechos humanos en el país y por una crisis económica galopante. La convocatoria a elecciones libres para octubre de 1983 y la asunción de Raúl Alfonsín como presidente de la Nación el 10 de diciembre de ese año anunciaban una nueva etapa en nuestro país, en la cual la reconstrucción del estado de derecho, la búsqueda de justicia por los crímenes del pasado inmediato y la vuelta a las políticas redistributivas de antaño debían marcar la agenda de gobierno. El año 1986 fue declarado Año Internacional de la Paz por la Organización de las Naciones Unidas, y ese mismo año, el Mundial de Fútbol México ´86 quedó en la memoria argentina por dos razones principales: fue el primero que la Selección Argentina ganó fuera del país y el que eliminó a Inglaterra, en un partido memorable y discutido hasta el día de hoy.

Durante esa década muchas alegrías fortalecieron el espíritu de jóvenes graduados en Ciencias Biológicas y con ese impulso y fuertes valores éticos, el trabajo iniciado en 1977 daría sus frutos y el sueño de un Colegio legalmente formado se haría realidad. El 14 de octubre de 1986 y bajo la Ley provincial N° 5803 nace el Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán (CGCBT), institución que desde entonces agrupa a profesionales de la Biología que trabajan en la provincia de Tucumán. Sus objetivos primordiales son promover el desarrollo de la Biología y velar por el ejercicio ético y responsable de la profesión.

Desde su inicio en 1977 hasta la actualidad sus integrantes realizan múltiples tareas con el fin de brindar respaldo a los matriculados y su ejercicio profesional. Participan activamente de jornadas, talleres, congresos, reuniones científicas y publicaciones en boletines y redes. El Colegio forma parte de las siguientes instituciones, representando a todos sus matriculados y futuros profesionales de la Biología:

- Caja de Previsión y Seguridad Social para Profesionales de Tucumán.
- Federación de Entidades Profesionales Universitarias de Tucumán (FEPUT).

- Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo.
- Federación Argentina de Profesionales en Biología (FAPBio).

Con el lema "C*onocimiento, organización y solidaridad para el mejor ejercicio profesional*" el 14 y 15 de abril de 2023 en San Miguel de Tucumán, nuestro Colegio fue sede del "1° Encuentro Nacional de Profesionales de Biología", un evento que dio lugar a un hecho muy importante para los biólogos de toda la Argentina: la legalización de la Federación Argentina de Profesionales en Biología (FAPBio).

Desde sus comienzos, muchos profesionales enriquecieron nuestro Colegio. A la Comisión Directiva actual nos toca continuar el trabajo iniciado por los pioneros: llevar la defensa de la profesión con altivez, formar a los futuros egresados en los valores que la profesión inculca y seguir creciendo como miembros de una comunidad mucho más grande y que demanda

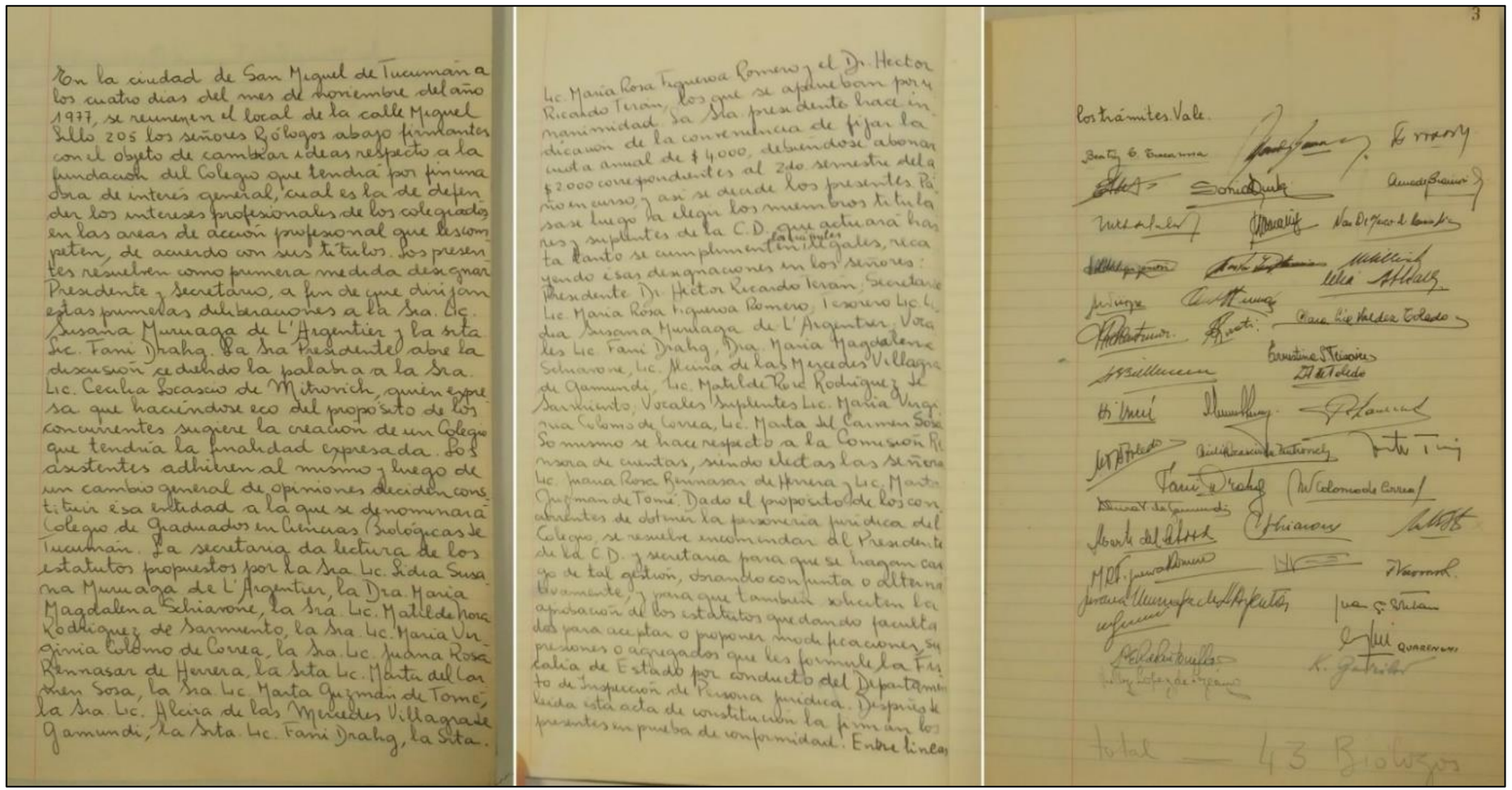
"Nuestro Colegio fue sede del 1° Encuentro Nacional de Profesionales de Biología"

respuestas profesionales a la altura de las circunstancias actuales.

Integran la Comisión Directiva actual, con mandato vigente hasta el 30 de mayo:

- **Presidente:**
  Dra. Andrea V. de Fátima Oviedo
- **Vicepresidente I:**
  Dra. Viviana Juárez Heredia
- **Vicepresidente II:**
  Dr. Edgardo Javier Ignacio Pero
- **Tesorero:**
  Lic. Aldo Rubén Andrada
- **Protesorera:**
  Lic. Mariana Orce
- **Secretaria:**
  Lic. Gabriela M. Silenzi Usandivaras

Acta N° 1 de conformación de la primera Comisión del Colegio y logo del Colegio // Fuente: Gabriela M. Silenzi Usandivaras.





Algunos participantes del 1° Encuentro Nacional de Profesionales de Biología // Fuente: Andrea Oviedo

- **Prosecretaria:**

  Lic. Gloria Valeria Vaca

- **Vocales:**

  Lic. María Valeria Martínez

  Mg. María Paula Zamudio

- **Vocales Suplentes:**

  Dr. Guillermo Hankel

  Lic. María Gabriela Romagnoli

  Lic. Zulma Josefina Brandán Fernández

- **Comisión Revisora de Cuentas:**

  Dra. Marcela Peralta

  Lic. Marcela Correa

  Mg. Griselda Podazza

Andrea V. Oviedo

Lic. en Ciencias Biológicas con Orientación Zoología (Universidad Nacional de Tucumán)

Magister en Entomología

Dra. en Ciencias Biológicas (Universidad Nacional de Tucumán)

Prof. Adj. Cátedra de Biología Celular y de los Microorganismos

PARA AGENDAR
Datos de contacto

Miguel Lillo N° 205, San Miguel de Tucumán

colegbiol_tucuman@yahoo.com.ar

https://www.graduadoscsbiologicas.com/

https://www.facebook.com/colegiobiologostuc/

@colegio_de_biologos

Si sos profesional de la Biología y estás desarrollando tu actividad en la provincia de Tucumán o pensás hacerlo en el futuro, estamos para acompañarte y ayudarte. ¡Contáctanos!

Escaneá éste QR para cargar en tú celular los datos de contacto (dirección, e-mail y sitio web)

Escaneá éste QR para encontrarnos en Google Maps



Desafíos Actuales en la Formación de Profesionales de la Biología

Dra. Lilian Ferré // Comisión de Educación

Los estándares curriculares que rigen la formación universitaria de los profesionales de la Biología y las actividades reservadas al título de grado se encuentran bajo la órbita del art. 43 de la Ley N° 24.251 de Educación Superior de la República Argentina y son reguladas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). A fines del 2023 se han aprobado, por Resolución N° 2687/23, los nuevos parámetros de acreditación acordados por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) para el ejercicio de la profesión en consonancia con el contexto regional e internacional. Los principales puntos abordan la actualización de los contenidos curriculares, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica, los estándares de acreditación y las actividades reservadas para los títulos universitarios de las carreras de Biología, Biodiversidad y Ciencias Básicas con orientación en Biología.

En lo que refiere a la distribución de la carga horaria mínima de los planes de estudio, se describen cuatro ejes representados por:

Formación básica general: abarca los conocimientos generales fundamentales para el sustento de las disciplinas especificadas representadas por las áreas de matemática, química y física.

Formación biológica: comprende las

Fuente: Lilian Ferré //

temáticas centrales de la carrera cuyos conocimientos, habilidades y aplicación permitan al estudiante desarrollar las tareas y capacidades inherentes a la profesión. Implica una actualización de los contenidos de biología celular, molecular y de microorganismos, biología animal y de plantas, biodiversidad y conservación, fisiología, ecología, genética, evolución, legislación, bioética e impacto ambiental. Cabe destacar la incorporación de nociones de bioinformática, transversal a las distintas asignaturas.

Articulación práctica: la intensidad de la formación práctica de las carreras debe cumplir con al menos el 50% de la carga mínima en cada uno de los ejes anteriores. La formación biológica práctica se distribuye en tres áreas:

- **Experimental**: comprende las prácticas de gabinete, laboratorio y de campo que garanticen adecuada integración con los conocimientos básicos de la disciplina, diseño de experimentos, operación de equipos,

"Cabe destacar la incorporación de nociones de bioinformática"

tomas de muestras y análisis de resultados, entre otros.

- **Resolución de problemas**: comprenderá trabajos que vinculen el saber teórico con el análisis, diagnóstico y generación de informes técnicos y científicos, así como de proyectos de alcance local, regional, nacional y/o global. Deberán fomentar el desarrollo de capacidad y habilidades que aporten soluciones según los avances biológicos y aplicaciones relacionadas con la salud y el ambiente.

- **Trabajo Final o Práctica Profesional**: podrá estar representado por el desarrollo de temas de investigación científica o de extensión que demuestren vinculación con las distintas subdisciplinas relacionadas a la currícula o podrá ser cumplido como horas de prácticas profesionales en sectores productivos, públicos o privados, entre otros.

Fuente: Lilian Ferré //





Fuente: Lilian Ferré //

Horas flexibles: variables y libres, según las características y requerimientos de los planes de estudios que cada institución avale.

En dicha Resolución se establecen, además, los estándares para las acreditaciones futuras, organizados en cinco áreas relevantes:

Currícula: actualización de los contenidos del Plan de Estudio con fundamentación, objetivos y concordancia con las cargas mínimas sugeridas y con foco en la formación práctica y nuevas temáticas desprendidas de las actividades reservadas y alcances del título.

Docentes: referida a la conformación del plantel de profesores y sus categorías, participación en actividades de extensión e investigación, así como capacitación en herramientas disponibles para la enseñanza.

Estudiantes: regulaciones sobre normativas, sistemas de apoyo, formación en investigación y extensión y bienestar estudiantil.

Evaluación: definición de criterios y seguimiento del aprendizaje, análisis de rendimiento de los alumnos y relación con graduados.

Condiciones organizacionales: administración de ámbitos de aprendizaje, vinculación interinstitucional y gestión académica de la carrera.

"En un escenario en constante cambio urge adecuar los contenidos curriculares básicos"

En Argentina, existen 30 universidades que imparten la Licenciatura en Ciencias Biológicas, de las cuales 5 son de gestión privada. Todas ellas, según lo establecido por la Resolución antes mencionada, deberán actualizar en el plazo de un año sus planes de estudio y organización general para lograr alta competitividad de sus graduados y asegurar la inserción laboral de los mismos en un contexto global de continuo cambio.

En el futuro próximo, un graduado en Biología deberá disponer de las herramientas necesarias para desarrollarse en cualquier campo profesional, ya sea del ámbito público o privado, en la investigación básica o aplicada, en el desarrollo científico y tecnológico en centros de investigación, empresas, industrias o laboratorios privados. En las ramas de genética y biomedicina hasta reproducción humana, en las áreas ecológicas relacionadas con la protección y conservación de la naturaleza, la optimización de los cultivos de vegetales, animales y hongos, así como el desarrollo de nuevos biomateriales e incluso como peritos judiciales, es vital la acción de los profesionales de Biología. Ya en la actualidad, el biólogo dejó de ser ese estereotipo del científico aislado de la sociedad en un laboratorio con su microscopio,



Fuente: Lilian Ferré //

sino que juega un rol central en la conformación de equipos interdisciplinarios de alta competencia.

En un escenario en constante cambio y con el surgimiento de nuevas subdisciplinas a futuro, urge adecuar los contenidos curriculares básicos, organizados en los ejes teóricos y, en especial, en las capacidades prácticas indispensables para el correcto ejercicio de las Actividades Reservadas al título, bajo la autonomía de cada institución universitaria que le dará su propia impronta académica. Desde la incorporación de las carreras de Biología en el art. 43 de la ley de Educación Superior, las actividades profesionales reservadas han ido variando y reagrupándose.

Inicialmente, en el año 2011, la lista describía 22 campos de acción en los que el biólogo podía desempeñarse, aunque en algunos casos solapándose con otras disciplinas. En el año 2018 se

"La FAPBio está involucrada de lleno en las cuestiones referidas a la formación de los profesionales de la Biología"

realizó un ajuste y reagrupamiento, quedando sólo 4. Con la nueva Resolución vigente, se contemplan 5 actividades propias del desarrollo de la Biología. Las mismas refieren a:

- Monitoreo, control y validación de procesos biológicos

- Planificación y certificación de acciones de conservación, uso y recuperación de la biodiversidad biológica

- Análisis de estudios epidemiológicos y forenses

- Evaluaciones de caracterización de la diversidad biológica

- Proyectar y dirigir lo referido a seguridad, higiene y control del impacto ambiental

La FAPBio está involucrada de lleno en las cuestiones referidas a la formación de los profesionales de la Biología y para ello cuenta con un grupo de especialistas referentes en la temática que conforman la Comisión de Educación (ver recuadro).

Son sus objetivos centrales:

- Analizar los nuevos estándares, contenidos curriculares y actividades reservadas para las carreras de Biología y afines.

- Evaluar características particulares de los trayectos formativos referidas a

Comisión de Educación

- **Dra. Lilian Ferré**
  (Universidad de Belgrano)
- **Dra. Analía Pugener**
  (Universidad Nacional de La Pampa)
- **Dra. Cecilia Montani**
  (Universidad Nacional de San Juan)
- **Lic. Griselda Urich**
  (Universidad Autónoma de Entre Ríos)

la duración de la carrera, orientaciones o formaciones integrales.

- Vincular los criterios educativos con el desarrollo profesional y visualizar la diversidad de salidas laborales para los profesionales de la Biología.

Las acciones se concretan con reuniones de debate semestrales, foros de intercambio de opiniones y elaboración de propuestas de difusión de las carreras, que involucrarán próximamente charlas abiertas y participación en eventos específicos de las unidades académicas.

Sin duda, la tarea del docente universitario que forma profesionales de la biología va más allá de lo estrictamente áulico, se complementa con el diseño de actividades prácticas de alto impacto que cubran las distintas áreas de acción y el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y autónomo. El desafío actual es brindar herramientas conocimiento y su aplicación en equipos transdisciplinarios.

La diversidad biológica se correlaciona con las constantes y nuevas demandas del medio que requieren de intervenciones adecuadas de organización, planificación y monitoreo de los procesos biológicos tanto in situ como ex situ. El desafio consistirá en dilucidar qué tipo de profesionales necesitamos según el contexto actual.



Fuente: Cristián Petracchi //

La dicotomía será entre especialistas por áreas o en graduados integrales con flexibilidad para adaptarse a los cambios presentes y futuros. La historia nos demuestra la evolución de las disciplinas y la generación de nuevas, quizás inimaginables hoy, en un loop dinámico. El énfasis estará en alcanzar un equilibrio entre la innovación y la vinculación tecnológica y empresarial, preservando el ambiente, legado de generaciones. //

Lilian E. Ferré.

Lic. en Ciencias Biológicas con Orientación Zoología (Universidad Nacional de Tucumán)

Dra. en Ciencias Biológicas (Universidad de Buenos Aires)

Docente y Directora de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad de Belgrano

INVITACIÓN A PARTICIPAR
Datos de contacto

Queda abierta la invitación a todos los colegas que deseen sumarse a la **Comisión de Educación de la FAPBio** y/o que quieran enviar sus aportes en base a su experiencia docente y formativa en las instituciones que representan. Todas las voces son bienvenidas para seguir creciendo en conjunto.

Enviar correo electrónico a: **lilian.ferre@ub.edu.ar**



Las Ciencias Biológicas como Aliadas del Desarrollo Productivo

Dra. Andrea Oviedo y Lic. Pablo Semhan // Comisión de Producción

El desarrollo del sector productivo no es responsabilidad exclusiva de las empresas, sino que es el resultado de una acción sistémica que involucra la acción conjunta y coherente del sector público y privado, la academia y la sociedad civil apoyando a la sociedad empresarial y garantizando la generación de procesos sostenidos en el tiempo.

Las ciencias biológicas, en sus múltiples ramas del conocimiento, cuentan con herramientas para convertirse en una excelente aliada del desarrollo productivo.

De acuerdo con los datos provisorios disponibles del último Censo Nacional Económico 2020-2021 del INDEC, el 9,9% de las Empresas y Organizaciones se encuadran en actividades económicas relacionadas con la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, correspondiendo a la agricultura un aporte al PBI nacional del 6,87% (dato obtenido del sitio Statista.com).

La industria alimentaria necesita de materia prima que se produce en el campo y es allí donde las ciencias biológicas participan activamente.

La agricultura y la ganadería son actividades económicas relevantes en Argentina, pero también producen contaminación que afecta tanto a la atmósfera como al suelo y al agua. En búsqueda de una concientización

Fuente: Andrea Oviedo //



Fuente: Andrea Oviedo. //

ambiental, en plena lucha contra el cambio climático, urge un cambio de modelo que apueste por la sostenibilidad. La Agricultura ecológica -o Agroecología, surge como una alternativa donde se conjugan en forma positiva el productor, el consumidor y el ambiente. La Agroecología nace del respeto a las dinámicas naturales de los ecosistemas por cuanto resulta, en definitiva, más respetuosa con el ambiente y, también, más saludable para las personas.

Importancia de la Biología en la Agroecología y Ganadería

La Biología desempeña un rol crucial en el mundo como base para la Agroecología y la Ganadería, y su importancia es innegable. La misma aporta su conocimiento sobre los seres vivos, sus procesos vitales, su diversidad y su interacción con el entorno. Así, de la mano de los conocimientos agrícolas y ganaderos, permite plantear acciones y herramientas que llevarán a producir alimentos libres de contaminantes y que sean realmente nutritivos, generando también

"La Biología desempeña un rol crucial en el mundo como base para la Agroecología y la Ganadería"

herramientas moleculares y genéticas que pueden ser aplicadas en los cultivos y en la producción ganadera.

Argentina y la producción agroecológica

Actualmente la Agroecología está en sus mejores momentos, ya que alcanzó un enorme crecimiento en el campo y ciudades de la Argentina. Bajo este enfoque se llevan a cabo producciones intensivas y extensivas, siendo las primeras las que mayor repercusión presentan, ya que generan las frutas y verduras que consumimos directamente. Pero…

¿Por qué es importante producir agroecológicamente?

¿Es importante la Biología como aliada de este tipo de producción?

¿Qué rol juega la ganadería?

Importancia de la Biología en la producción de alimentos libres de agroquímicos perjudiciales

La Biología desempeña un papel crucial en la producción de alimentos, especialmente cuando se trata de cultivar alimentos libres de agroquímicos perjudiciales. En conjunto, Ecología y Agricultura constituyen un cambio de paradigma productivo, de allí que la Agroecología propone un nuevo enfoque para elaborar nuestras comidas y bebidas, asociando conceptos agrícolas y biológicos, utilizando frutos y verduras libre de agroquímicos perjudiciales.

El modelo actual de producción agropecuaria, basado en el uso intensivo de agroquímicos (como pesticidas, herbicidas y fertilizantes), está en crisis debido a restricciones de uso de ciertos productos químicos, la contaminación ambiental producida, la

“Se debe ser consciente de las necesidades del sector agrícola y ganadero”

aparición de resistencia en plagas, enfermedades y malezas, y los daños directos a la salud humana, entre los factores más importantes.

Frente a este cambio y las exigencias internacionales, la agroecología y la agricultura regenerativa se suman a un cambio de pensamiento y de visión holística por un ambiente sostenible y el derecho a una alimentación saludable.

La Agroecología busca entonces producir alimentos según un sistema basado en procesos naturales en lugar de insumos químicos artificiales. La Biología se constituye así en una aliada perfecta para este cambio hacia lo sustentable y sostenible. Por medio de los conocimientos adquiridos en sus distintas ramas (Microbiología, Genética, Biología Molecular, Ecología, Biodiversidad, entre otros) puede colaborar en el desarrollo y producción de productos alternativos para el agro y el sector ganadero.

Por otro lado, el escenario de una alimentación sustentable involucra a la ganadería. El aporte de esta puede ser mediante la implementación de la ganadería regenerativa. Esta consiste en un enfoque sostenible que busca mejorar la salud de los pastizales y del suelo, al mismo tiempo que reduce la emisión de gases de efecto invernadero. Esta práctica puede convertir los pastizales en "bombas de carbono", ya que promueve la captura y almacenamiento de carbono en el suelo a través de diferentes técnicas agrícolas.

Cuando se analiza el campo como una unidad de producción vegetal y animal, se debe ser consciente de las necesidades del sector agrícola y ganadero. Si el diálogo es con un productor agrícola, él expondrá su necesidad de producir y generar un rinde que le permita vivir y volver a



Fuente: Pablo Semhan //

sembrar en la siguiente campaña. Por eso, la manera de apoyar una agricultura que rinda sin afectar el entorno es con herramientas. Lo mismo se puede pensar para el sector ganadero y acompañar con ciencia que permita fortalecer día a día al campo y logre llevar alimentos de calidad a las mesas familiares.

Productos biológicos alternativos para el agro y el sector ganadero

Los productos biológicos son también llamados bioinsumos o bioproductos. Estos son una tendencia creciente en la agricultura y la ganadería actual. A nivel mundial, un gran número de biólogos y genetistas realizan estudios en búsqueda de alternativas biológicas de control de plagas, malezas y enfermedades de vegetales y animales.

Son múltiples los factores que afectan año a año los cultivos de este país. El clima (sequias, altas o bajas

temperaturas, granizos, etc.) va de la mano de las plagas, malezas y enfermedades.

La ganadería no está libre de estas amenazas, pero también su producción está relacionada con factores demográficos, económicos y de gobernabilidad y está asociada con el movimiento antropogénico de especies, extracción y consumo de organismos y adición o descarga de productos químicos que pueden afectar directa o indirectamente la producción.

En la ganadería, los aportes de la Microbiología y la Genética, ramas de la Biología, han favorecido la producción pecuaria de forma muy significativa como, por ejemplo: producir razas más resistentes a enfermedades y de esta manera disminuir el uso de vacunas.



Fuente: Santiago Murillo Dasso //

Desde la Microbiología surgen suplementos que son usados como probióticos (típicamente bacterias benéficas) que son una alternativa que favorece el equilibrio nutricional en feedlots o regiones de pocas pasturas. Por medio de la Biología Molecular se puede analizar el ADN de los animales y con ello se estudian los procesos de los organismos patogénicos (productores de enfermedades) para controlarlos o suprimirlos, logrando aumentar la eficiencia reproductiva de los animales, mejorar la descendencia, etc.

La Biología Molecular es aliada también de la Agricultura permitiendo desarrollar variedades de cultivos más resistentes a enfermedades, plagas y condiciones climáticas adversas, así como mejorar la calidad y el rendimiento de los cultivos. Como aliada también se puede mencionar a la Botánica. Dentro de esta rama surge una puerta al estudio de los metabolitos vegetales no solo como medicamentos, sino también como biocontroladores. El desarrollo de biopesticidas para el control de moscas de los establos, tábanos, piojos, ácaros y otras pestes similares, son útiles para el control en áreas periféricas, establos y con aplicación directa sobre el ganado. Estos bioproductos controlan la densidad de las plagas y actúan como repelentes en los animales.

¿Qué son los bioproductos? ¿Cuál es su uso?

Los bioproductos o productos agro-sustentables son un conjunto de productos de origen biológico (organismos vivos o sus derivados, tales como hongos, bacterias, material vegetal, enzimas u otros) destinados a la mejora de la calidad y el rendimiento agronómico de diversos cultivos, pero que también ayudan a enfrentar diversas situaciones de estrés en las plantaciones.



Fuente: Andrea Oviedo //

Dentro de los bioproductos podemos encontrar: biofungicidas, bioinsecticidas, biorremediadores, enraizantes y germinadores, entre los principales.

La tarea del biólogo y del genetista es acompañar los cambios y poder ser aliados activos para la agricultura y la ganadería del país. Hoy se transita por caminos difíciles y sólo generar conocimiento dentro de un laboratorio no es suficiente. Los biólogos de campo transitan por distintos paisajes que los llevan a ver múltiples problemas y generar ideas para nuevas soluciones. El campo produce alimentos y también genera desechos. A partir de muchos de los desechos se pueden obtener nuevos productos, energía, sustitutos de productos contaminantes, y otros.

Por eso, la Biología amplía su mirada y comienza a generar ciencia a partir de situaciones que ponen en riesgo el ambiente. Las actividades agrícolas y ganaderas hoy cuentan con una solución a sus desechos a través del conocimiento científico. Un ejemplo de esto último es la bioconversión.

Importancia de los biólogos y genetistas en los procesos de bioconversión

La gestión inadecuada de los desechos está produciendo la contaminación del planeta, generando daños en los océanos, obstruyendo los drenajes y causando inundaciones, transmitiendo enfermedades, aumentando las afecciones respiratorias por causa de la quema de residuos y pastizales, perjudicando a los animales que consumen desperdicios y afectando el desarrollo económico y el bienestar general. Es crucial buscar alternativas de uso para los desechos y que pasen a ser una solución viable y sustentable para todos. La bioconversión de los residuos para producir energía, bioinsumos, o biomateriales, son

“La tarea del biólogo y del genetista es acompañar los cambios y poder ser aliados activos”

ejemplos de algunas alternativas válidas.

La bioconversión consiste en la utilización de microorganismos y otros seres vivos para transformar productos infravalorados en otros de mayor valor. Un ejemplo de ello es la conversión de desechos orgánicos en compost. Se trata de aprovechar restos de alimentos, residuos de cosechas y subproductos de transformación agroalimentaria para convertirlos en un producto nuevo, útil y menos contaminante.

La bioconversión energética se refiere a la utilización de microorganismos y otros seres vivos para la transformación de desechos en

energía. En el mundo actual, es vital para alcanzar la sostenibilidad y la reducción de la dependencia de combustibles fósiles.

Es un momento de cambio de visión, de buscar soluciones que sean aplicables, que sitúen a la Argentina nuevamente como país pujante y sustentable. Es posible, queda un largo camino, pero pensando en trabajar de manera coordinada con el campo, gobernanzas, sociedad y ciencia, el resultado sin duda será siempre positivo. //

Andrea V. Oviedo

Dra. en Ciencias Biológicas (Universidad Nacional de Tucumán)

Pablo Semhan

Lic. en Genética (Universidad Nacional de Misiones)

INVITACIÓN A PARTICIPAR
Datos de contacto

Invitamos a todos los colegas que deseen sumarse a la **Comisión de Producción de la FAPBio** y/o que quieran enviar sus aportes. Todas las voces son bienvenidas para seguir creciendo en conjunto.

Enviar correo electrónico a: **andreavfoviedo@gmail.com**

Fuente: Santiago Murillo Dasso //



Entrevista: Biólogos en Producción

Dra. Lic. Silvina Adarvez Giovanini //

En esta ocasión entrevistamos a Martín Almirón, Guillermo Heredia y Franco Bressan, tres profesionales de la Biología que se están abriendo camino en el mundo emprendedor productivo en la provincia de San Juan, con una propuesta por demás interesante y prometedora, con fuertes raíces en su formación profesional y la observación del ambiente que los rodea: el ***Vivero de plantas nativas Tres Cardones****.*



Dr. Lic. Martín Almirón; Lic. Guillermo Heredia y Téc. Univ. Franco Bressan // Fuente: Tres Cardones

¿Qué los llevó a desarrollar este emprendimiento?

El Vivero de plantas nativas Tres Cardones nació a partir de diferentes observaciones e ideas dispersas que fueron tomando forma y complementándose entre sí. Por un lado, el estudio académico de la vegetación fue determinante. Profundizar en la ecología de las diferentes especies, sus hábitos de crecimiento, la fenología y comprender sus requerimientos y limitaciones, fueron piezas cruciales.

Al vivir en una provincia desértica, con un elevado déficit hídrico y una amplitud térmica muy marcada, las posibilidades de forestar al secano son reducidas en comparación a otras provincias con regímenes hídricos y térmicos más benignos. Por ello, la forestación en los oasis productivos cuyanos, donde habita la mayor parte de la población, depende exclusivamente del riego, sobre todo durante el período estival.

También la elevada radiación solar en nuestras latitudes determina que la forestación del desierto es una herramienta indispensable para atenuar la temperatura del ambiente. Además, la vegetación contribuye al bienestar y calidad de vida ya que atenúa ruidos, filtra el aire y favorece aspectos relacionados con la salud psíquica de las personas. También hay efectos positivos en la fauna local, ya que promueve la nidificación y alimentación de las aves, por ejemplo.

Sin embargo, la forestación con especies exóticas ha predominado durante mucho tiempo en nuestra provincia. En este sentido, hemos observado detenidamente cómo muchos esfuerzos de forestación, tanto desde el sector privado como del estatal, no han alcanzado los resultados esperados, principalmente

por la falta de agua imperante en nuestra provincia. Paralelamente, los árboles nativos que incluso han crecido de modo espontáneo en áreas urbanizadas poseen buen porte y desarrollo, por el simple hecho de estar adaptados a las condiciones ambientales locales. Más aún, cuando se les ha aportado un poco de agua extra en primavera y verano, han crecido rápida y saludablemente. Gracias a la sabiduría en la elección y el compromiso en el cuidado por parte de algunos vecinos, muchas plantas nativas alcanzan portes espectaculares en los frentes de sus viviendas. Incluso se observan plantas aromáticas nativas en sus jardines y pequeños cactarios muy interesantes, entre otras experiencias.

Destacamos también que, en las últimas décadas, hay cada vez más profesionales estudiando las especies nativas y compartiendo sus experiencias a través de diferentes propuestas formativas como cursos, publicaciones de bibliografía técnica

"Tres Cardones aportará, desde el conocimiento y la valoración de las especies nativas, a la diversidad local"

detallada y visitas en terreno. En otras provincias como Mendoza y Córdoba, donde la xerojardinería lleva más tiempo como propuesta paisajística, se han realizado intervenciones con plantas nativas muy interesantes.

Desde lo empresarial, estudiamos también la oferta de especies de los principales viveros de nuestra provincia y en las vecinas. Observamos que una alta proporción de las plantas que se venden en San Juan provienen de viveros ubicados en provincias alejadas e incluyen casi exclusivamente especies exóticas y nativas de Argentina, pero típicas de otras regiones. De las especies nativas, las opciones se reducían a tres o cuatro especies apenas. Habiendo estudiado el mercado, vimos que la oferta de nativas podía ser una buena idea y comenzamos a trabajar.

¿Cómo se asociaron?

Al comienzo, primaron aspectos fundamentales como la confianza y amistad entre nosotros y las capacidades diferenciales de cada miembro del equipo. En la actualidad, Tres Cardones está constituido por tres socios: dos licenciados y un técnico universitario en Ciencias Biológicas.

Hemos tenido la posibilidad de compartir muchos otros trabajos, como asesorías técnicas profesionales, proyectos de investigación e incluso trabajos académicos en el aula universitaria.

Si bien todos colaboramos en las innumerables tareas, durante el tiempo de vida que lleva nuestro vivero hemos logrado ajustar las labores individuales a las diferentes capacidades y experticias de cada miembro.

Fuente: Tres Cardones – Martín Almirón //



¿De qué manera comenzaron a trabajar y darle forma al proyecto?

Principalmente establecimos pautas de trabajo basadas en las diferentes etapas del vivero, con metas claras y definidas en diferentes plazos de ejecución. Muchas de esas etapas fueron apareciendo en el devenir de cada actividad y propuesta, por lo que discutimos y elegimos las opciones de modo absolutamente democrático, basado en experiencias empíricas propias y ajenas, así como en la conceptualización de ideas novedosas como propuestas a abordar. Muchas cuestiones fueron al principio completamente desconocidas para nosotros, por lo que también hemos acudido a otros profesionales como asesores externos.

¿Cuáles fueron sus primeros clientes?

Tuvimos la suerte de que tempranamente se acercaran a nosotros clientes con inquietudes muy específicas, como la necesidad de forestar sitios donde habían tenido

"Estamos estudiando otras especies nativas alternativas que aumenten las opciones"

problemas con otras especies por falta de agua, o por problemas con suelos salinos, por ejemplo. Los primeros clientes que nos han contactado también comprendían la importancia y la belleza de la flora local y los beneficios de su uso. Si bien muchos clientes se acercan por primera vez a las plantas nativas, hay otros que las buscan por tradición, o por la añoranza con las plantas de sus abuelos, o por especies que les recuerdan a paisajes de su infancia, por ejemplo. Además, hemos acompañado planes de reforestación con plantas nativas como propuesta de compensación ambiental y remediación de áreas degradadas, ofreciendo asesoramiento técnico profesional especializado.

¿Cuáles son sus metas a mediano plazo?

A mediano plazo tenemos diferentes metas. Entre ellas, la adecuación de un espacio físico para la recepción del público es imperante ya que en la actualidad hacemos venta online, llevando las plantas a destino y participando en ferias agroproductivas. La incorporación y formación de personal para tareas específicas es también una meta que tenemos en cuenta, para aumentar la capacidad productiva del vivero.

El ajuste de nuevas técnicas que nos permitan incorporar más especies a las ya ofrecidas es otro aspecto por alcanzar prontamente. Si bien contamos con especies de porte arbóreo, arbustivo y herbáceo, estamos estudiando otras especies nativas alternativas que aumenten las opciones desde el punto de vista estético (colores y períodos de floración, aromas, por ejemplo) y funcional (con espinas para seguridad en cercos vivos, diferentes tipos de sombra, por ejemplo).

Desde lo empresarial, estamos también explorando nuevas líneas de acción vinculadas a profesionales de otras áreas para establecer sinergias asociativas.

¿Por qué creen que Tres Cardones tiene un valor agregado respecto a otro tipo de viveros?

El principal aspecto que consideramos diferencial es el asesoramiento técnico profesional a partir de nuestra formación especializada en diferentes espacios académicos de grado (cátedras de botánica sistemática, fisiología vegetal, ecología, edafología y química, entre otras) y postgrado, participación en proyectos de investigación, ejecución de trabajos particulares vinculados al medio ambiente y mucha interacción con otros profesionales.

Creemos que la formación y

experiencia nos permiten ampliar nuestra visión desde diferentes perspectivas, que confluyen en aspectos empresariales, de cuidado y educación ambiental, y de generación de propuestas estéticas y funcionales alternativas que satisfagan los requerimientos de los clientes.

Al producir nosotros las plantas, experimentamos y ajustamos sistemáticamente las diferentes técnicas de propagación y cultivo con el fin de optimizar el trabajo. Esto genera una curva de aprendizaje sostenido, complementaria al desarrollo de un vínculo muy estrecho con las plantas que producimos, desde la colecta de semillas hasta el trasplante definitivo.

La pasión por nuestra tarea es compartida con cada uno de los clientes que nos contactan. Compartimos saberes resaltando las diferentes prestaciones y cualidades de cada ejemplar. Creemos firmemente que Tres Cardones aportará, desde el conocimiento y la valoración de las especies nativas, a la diversidad local y a la salud ambiental de los ambientes urbanos, al ahorro del agua y a la identidad cultural y paisajística de nuestra provincia. //

Silvina Adárvez Giovanini

Lic. en Biología y Dra. en Ciencias Biológicas (Universidad Nacional de San Juan)

Sanatorio Argentino, área Embriología Clínica.

Tres Cardones
FORESTANDO EL DESIERTO

PARA AGENDAR
Datos de contacto

@tres.cardones

trescardones@gmail.com

264-443-5439 /
264-446-5752



Día del Biólogo y la Bióloga

Colegio de Profesionales en Ciencias Biológicas de San Juan //

En esta ocasión, hacemos nuestra una nota del Colegio de Profesionales en Ciencias Biológicas de San Juan, publicada originalmente en el diario de Cuyo, respecto a la celebración del día del Biólogo y la Bióloga, porque destaca muy bien nuestra importancia como profesionales.

Desde la FAPBio le deseamos a todos un muy feliz día del Biólogo y la Bióloga (aunque ya hayan pasado unos días).



En 1812, Bernardino Rivadavia propuso la creación del Museo de Historia Natural en Buenos Aires, marcando así el primer acto oficial relacionado con la profesión de la Biología en Argentina. Desde entonces, cada 27 de junio se celebra el día del Biólogo y la Bióloga, día en que se reconoce la contribución de estos profesionales no sólo a la conservación de la naturaleza sino también en diversas temáticas, muchas de ellas poco conocidas.

Los profesionales de la Biología han sido y son objeto de una pregunta recurrente a lo largo del tiempo: ¿Qué hace un Biólogo o una Bióloga?

“La Biología es una ciencia madre que nutre a muchas otras”

Pregunta para nada sencilla de responder ya que el campo laboral es tan amplio y diverso que difícilmente pueda ser definido en pocas palabras.

La Biología es una ciencia madre que nutre a muchas otras, haciendo que su aplicación atraviese desde la educación, la medicina, la genética, la conservación de recursos naturales, el desarrollo industrial, hasta incluso el estudio de vida fuera de este planeta. Los profesionales en Biología poseen conocimientos y una perspectiva holística que les permiten insertarse en proyectos inter y transdisciplinarios, siendo el nexo entre la naturaleza y la humanidad. Además, son capaces de



adaptarse a gran cantidad de ámbitos laborales dentro de sus incumbencias, desempeñándose tanto en el sector público como en el privado.

Quienes se dedican a la biología actúan como custodios de la diversidad biológica del planeta. Colaboran en el diseño de estrategias dirigidas a mejorar la salud, explorar las maravillas naturales que nos rodean y defender el equilibrio vital de los ecosistemas. Su trabajo impulsa el progreso científico, la conservación de la naturaleza, los avances biomédicos, la biotecnología y el desarrollo sostenible.

En nuestra provincia existen biólogos y biólogas trabajando en el ámbito de salud, principalmente en el área de Zoonosis, vinculados al control y prevención de vectores de enfermedades como Dengue y Chagas. Por otro lado, hay profesionales desempeñándose en el ámbito de la producción y desarrollo, siendo vitales para el estudio e implementación de procesos industriales que incluyan la utilización sostenible de los recursos naturales, la restauración de ambientes deteriorados y la preservación de la biodiversidad. En San Juan este ámbito se encuentra ligado al amplio desarrollo minero de la provincia, en el cual numerosos profesionales trabajan en el análisis de impactos ambientales de esta actividad y establecen estrategias a seguir. Otro sector con una difundida presencia de biólogos y biólogas es la agricultura, con profesionales trabajando en el control de plagas de mosca de la fruta y la polilla de la vid, en el desarrollo de nuevas biotecnologías para los cultivos como pistacho, uva y tomate, en la conservación de bosques nativos, en el estudio de la Etnobiología (encargada de analizar el uso de los seres vivos en las diferentes culturas), entre otros. Además, podemos encontrarnos con especialistas de la Biología en la ciudad, cumpliendo roles fundamentales en el tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU), el mantenimiento de espacios verdes como parques y plazas y en otros temas de ecología urbana. Los profesionales de la biología también se desarrollan en pericias judiciales y forenses. Por último, y de manera esencial, existen Biólogos y Biólogas que se dedican al estudio y conservación de flora y fauna silvestre en distintas instituciones y áreas protegidas de San Juan.

La gran diversidad de ejercicios profesionales es regulada por el Colegio de Profesionales en Ciencias Biológicas de San Juan, creado en el año 2019 mediante la sanción de la Ley Provincial 1942-A. Esta entidad se encarga de regular, controlar y velar por el ejercicio ético y profesional de las Ciencias Biológicas en la provincia.



Actualmente cuenta con casi 90 matriculados, actuando en un amplio espectro de campos laborales y aumentando el número día tras día.

Desde los inicios de la civilización, hasta los grandes hitos del progreso social y cultural, el conocimiento del mundo natural ha estado estrechamente relacionado con el ser humano. Es así que la biología invita a admirar los sistemas complejos que aún hoy sólo conocemos en parte. Desde el código genético a los ecosistemas globales, siempre se encuentra algo inmenso y fascinante en la Biología.

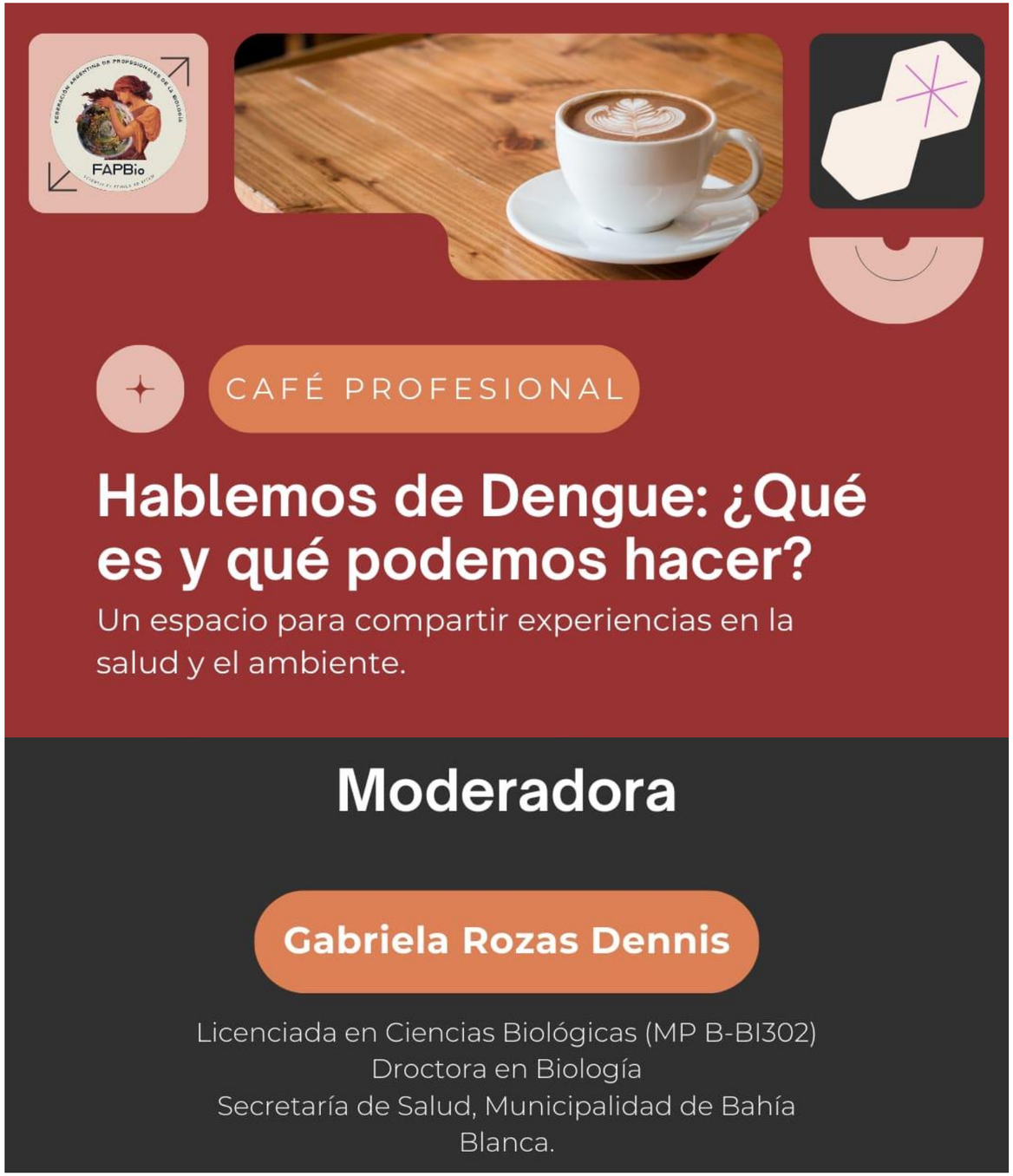
¡¡¡Por la valiosa e imprescindible labor de biólogos y biólogas, el Colegio de Profesionales en Ciencias Biológicas de San Juan les desea un MUY FELIZ DÍA!!!

Escaneá éste QR para acceder a la nota original en el Diario de Cuyo

Fuente: Cristián Petracchi //



Calendario de Actividades



Calendario de Actividades



Para más información, visitar el sitio:

https://fapbio.com.ar/

Inscripciones en:



Colegio de Biólogos de Córdoba: agenda de cursos 2do semestre 2024

- **Curso de Consultores Agroforestales** — Agosto
  - Luisina Battiston
- **Me recibí, soy Biólogo ¿y ahora?** — Agosto / Septiembre
  - Río Cuarto
- **Educación Ambiental** — Agosto / Septiembre
  - Barbara Bracena / Santiago de la Torre
- **Actualización de la Ley de Bosques** — Septiembre
  - Martin Medina
- **Registro de Residuos Peligrosos** — Octubre
  - Secretaria de Ambiente

Para más información, contactar al Colegio de Biólogos de Córdoba en:

@colegio_de_biologos_cordoba

http://www.colegiobiologoscba.com.ar/

Integran la FAPBio

Consejo Profesional de Ciencias Naturales de la Provincia de Buenos Aires

Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de Tucumán

Colegio de Biólogos de la Provincia de Córdoba

Consejo Profesional de Ciencias Naturales de La Pampa

Colegio Profesional de Ciencias Biológicas de Catamarca

Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de San Juan

Colegio de Profesionales en Ciencias Naturales de Entre Ríos

Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas de la Provincia de Corrientes

Asociación de Graduados en Ciencias Biológicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Colegio de Licenciados en Genética de la Provincia de Misiones

Consejo Profesional de Biólogos, Biotecnólogos, Genetistas y Profesiones afines de la Provincia de Salta

Colegio de Graduados en Ciencias Biológicas y Profesiones Afines de la Provincia de Jujuy

Colegio de Profesionales en Ciencias Biológicas de la Provincia de La Rioja

Asociación Pro-Colegio de Chaco
Asociación Pro-Colegio de Santa Fe
Asociación Pro-Colegio de San Luis
Grupo de Trabajo Pro-Colegio Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur



© FAPBio 2024 – Todos los derechos reservados