

---

## **FORO: LAS ENFERMEDADES POCO FRECUENTES: DESAFÍO DIAGNÓSTICO Y SOCIAL EN ARGENTINA**

---

### **ENFERMEDADES POCO FRECUENTES: UNA MIRADA DESDE LA PATAGONIA**

Coordinadora: Ávila S. Hospital Provincial Neuquén, Universidad Nacional del Comahue.

e-mail: silvia347@gmail.com

Las enfermedades raras o poco frecuentes son aquellas que afectan a un pequeño número absoluto de personas o a una proporción reducida de la población. Los diversos países y regiones del mundo tienen definiciones legales diferentes. Pero todos coinciden en historias comunes y también en la lucha incansable para lograr la mejor atención posible para los afectados desde un punto de vista biopsicosocial. Es esencial construir de modo colaborativo un sistema que permita reconocer, registrar y ayudar a que los afectados desarrollen al máximo su potencial. Las asociaciones de padres han sido esenciales en el inicio y en el mantenimiento de la construcción. El marco legal y el soporte estatal son esenciales en este sentido. La escasa cantidad de personas afectadas por patología marca la necesidad de esfuerzos especiales unificados y de coordinación internacional para poder combatirla. Según el último censo realizado por el Centro Nacional de Genética y de la Red Nacional de Genética existe un solo servicio de Genética en salud pública en la Patagonia que cuenta con atención Médica y prestaciones de Laboratorio. Esto marca una gran barrera en la accesibilidad a los servicios de diagnóstico específico en una región tan extensa. En este Foro pretendemos hacer un aporte en la necesidad de fortalecer las estructuras existentes a nivel sanitario a nivel regional, comentar los avances logrados a nivel nacional y revisar cuáles son los derechos que ya se reconocen a partir de la Ley de Enfermedades Poco Frecuentes y las Leyes referidas a Discapacidad.

---

### **ENFERMEDADES POCO FRECUENTES (EPF): NUEVO PARADIGMA EN SALUD PÚBLICA**

Armando R. Área Enfermedades Poco Frecuentes, Ministerio de Salud. Sección de Genética Clínica del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez y Hospital Italiano de Buenos Aires. e-mail: romina\_armando@yahoo.com

com

El término enfermedades poco frecuentes (EPF) es un concepto relativamente nuevo en materia de salud pública. Si bien la temática tuvo un crecimiento exponencial en los países europeos, en los últimos años se ha presenciado un despertar en algunos países de Latinoamérica. En la Argentina, desde el año 2011, se ha definido una EPF aquella con una prevalencia menor o igual a 1/2.000. Si bien los pacientes son pocos por cada enfermedad, si se suma la totalidad de los afectados de las más de 8.000 EPF descriptas a la actualidad, los enfermos llegan a casi a 3 millones de argentinos, es decir el 6-8% de la población. Las enfermedades, son 80% de etiología genética y muy diferentes entre sí, pero comparten una problemática común derivada de la baja prevalencia: diagnósticos erróneos, demora diagnóstica, falta de información. La búsqueda de soluciones está centrada en implementar una serie de políticas públicas con nuevas estrategias que permitan crear procesos y estructuras tendientes a mejorar los recorridos de pacientes, familiares y profesionales. Entre las líneas estratégicas de acción se encuentran identificar centros de expertos y visibilizar la información disponible. Su impacto en lo sanitario y social, su problemática multidimensional, han dado esta manera tan innovadora de enfocar este problema de salud.

---

### **LEY DE ENFERMEDADES POCO FRECUENTES: UNA RESPUESTA DEL DERECHO PARA EL ACCESO AL DIAGNÓSTICO**

Bianco M.I. Abogada, Especialista en Discapacidad.

e-mail: mibianco@fibertel.com.ar

La ley 26.689 es una herramienta del Derecho, desde la perspectiva de salud para el acceso al Diagnóstico y cuidado de la persona con EPOF. La importancia en la accesibilidad es mucho mayor que la cobertura de estudios y/o prestaciones médicas, tiene particular incidencia en el Programa que se plantea a nivel federal permitiendo el trabajo en redes, centros de referencias, políticas públicas, registro de datos, médicos especialistas. Una mirada más allá de la Discapacidad.

---

## FORO: ACTIVIDAD INTERURBANA DE LA GENÉTICA

Coordinadora: Bunge M.M. Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB)

Universidad Nacional del Comahue  
e-mail: mbunge@bariloche.com.ar

Participantes: Docentes de nivel medio de la ciudad de San Carlos de Bariloche.

Mucho se habla de los aportes de la Genética y sus potencialidades para el avance científico en medios de difusión masiva tales como programas de televisión, diarios, revistas, etc. No son pocas las películas difundidas a nivel mundial que desarrollan temáticas que presentan una base genética. Sin embargo, en algunas de ellas se introducen errores conceptuales que se arraigan fuertemente en la sociedad, generando ideas previas en los individuos que son difíciles de sustituir. Los docentes de nivel medio deberían exponer de una manera simple y didáctica temas de ciencia, incluida la genética, a alumnos que no son científicos. Para hacer frente a este desafío los docentes deben incentivar la comprensión de temas científicos que comúnmente están envueltos en un halo de misterio y magia a través de estrategias pedagógicas creativas. En este foro se proponen una serie de actividades de difusión y de interacción entre los asistentes que permitan cuestionar la veracidad de muchos de los “mitos genéticos” difundidos en la comunidad. Mediante juegos, actividades interactivas y mediante la proyección de escenas particulares de películas se indagará sobre la certeza y “base genética” de los conceptos vertidos, promoviendo el cuestionamiento por parte de los asistentes.

---

## FORO: CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN FORENSE EN LA REPÚBLICA ARGENTINA: ALCANCES DE LOS LABORATORIOS DE GENÉTICA FORENSE

Coordinadora: Vannelli Rey S. Laboratorio Regional de Genética Forense, Poder Judicial de Río Negro.

e-mail: svannellirey@jusrionegro.gov.ar

La identificación genética humana tiene un amplio abanico de posibilidades, siendo la genética forense una de ellas. La aplicabilidad de esta disciplina en el ámbito de la administración de Justicia ha tenido y tendrá cada vez en mayor medida un gran impacto social, tanto en procesos civiles como penales. En virtud de la necesidad y trascendencia del aporte científico de ésta y otras disciplinas forenses en los procesos judiciales, el Consejo Federal de Política Criminal y el Consejo de Procuradores, Fiscales, Defensores y Asesores de la Argentina ha gestado e impulsado la conformación del primer proyecto federal de creación e implementación de los laboratorios regionales de investigación forense, que se está llevando a cabo desde el año 2010. Las presentes exposiciones tiene como objetivo poner en conocimiento de la comunidad la implementación del proyecto mencionado y la vinculación de la disciplina conocida como Genética Forense en el ámbito de la Administración de Justicia, sus posibles alcances y su valor probatorio dentro de los distintos procesos judiciales.

---

## LABORATORIOS REGIONALES DE INVESTIGACIÓN FORENSE. PROYECTO E IMPLEMENTACIÓN

Baquero Lazcano S. Procuración General del Poder Judicial de Río Negro, Consejo de Procuradores Fiscales, Defensores y Asesores de la República Argentina.

e-mail: sbaquero@jusrionegro.gov.ar

En el año 2010 se firmó un convenio de Cooperación para la Creación e Implementación de Laboratorios Regionales de Investigación Forense entre La Jefatura de Gabinete de Ministros, el Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos de la Nación y el Consejo de Política Criminal junto con el Consejo de Procuradores, Fiscales, Defensores y Asesores de la República Argentina quienes fueron los gestores el proyecto. En el transcurso de estos cuatro años se han ido instrumentando las distintas etapas del Convenio con la creación de Laboratorios de alta complejidad por Regiones Geográficas (Laboratorios

Cabeceras) con distintas prestaciones de servicios forenses (disciplinas) y se continúa actualmente con la implementación de los laboratorios satélites. El objetivo fundamental del Proyecto es brindar a la investigación criminal de todas las herramientas científicas y tecnológicas imprescindibles, confiables y seguras que requiere el proceso judicial, con el impacto que ello implica en contribuir a la eficacia y eficiencia del funcionamiento de los Ministerios Públicos en la resolución de los hechos delictivos.

---

### **PRESTACIONES DE LOS LABORATORIOS DE GENÉTICA FORENSE, INTERPRETACIÓN Y ALCANCES DE LOS INFORMES PERICIALES GENÉTICOS. BASES DE DATOS DE PERFILES GENÉTICOS**

Martínez G. Servicio de Genética Forense y Registro Provincial de Datos Genéticos. Superior Tribunal de Justicia de Entre Ríos.  
e-mail: gustavo\_g\_martinez@outlook.com

La genética aplicada a la investigación judicial penal y a la resolución de casos civiles en disputas de filiación ya no constituye un hecho novedoso en los estrados judiciales a nivel mundial. Desde su aceptación como prueba en causas judiciales a mediados de la década de 1980, las técnicas utilizadas para la resolución de perfiles genéticos han variado considerablemente, al punto de que actualmente casi nada tiene que ver con aquellas utilizadas en los albores de lo que hoy conocemos como Genética Forense. Si bien ya casi resulta inadmisibles no contar con una “pericia de ADN” en demandas de filiación o en causas penales donde se observen trazas de material biológico para analizar, existen aún controversias en cuanto a la interpretación correcta de los resultados periciales, las cuales no solo se dirimen en los debates orales en estrados judiciales, sino que también confluyen en discusiones mediáticas que atraviesan cada tanto las pantallas televisivas generando un particular interés social. Es crucial una necesaria formación continua de los “peritos” actuantes así como de los usuarios del sistema de justicia a los efectos de no caer en valoraciones equivocadas respecto de la correcta interpretación de los resultados que se desprenden de este tipo de estudios. Esta presentación tiene el objetivo principal de poner en conocimiento del auditorio el estado actual de las pericias genéticas en causas judiciales, la técnica utilizada, los resultados esperables, la interpretación pericial, las bases de datos de perfiles genéticos y el estado actual de la legislación a nivel nacional y de las distintas provincias.

---

### **VALOR PROBATORIO DE LOS ANÁLISIS GENÉTICOS EN LOS PROCESOS JUDICIALES**

López C.A. Fiscalía de Cámara. Ministerios Públicos de la IIIa. Circunscripción Judicial. Poder Judicial de Río Negro.  
e-mail: clopez@jusrionegro.gov.ar

El derecho ha incorporado en los distintos procesos judiciales los elementos de prueba de naturaleza biológica siendo la prueba pericial genética uno de los elementos utilizados tanto en la investigación de los vínculos biológicos entre los individuos, como en la comisión de un hecho delictivo, transformando sustancialmente el panorama probatorio. Es en este contexto donde se ve plasmada la importancia de contar con Laboratorios propios que se encuentren dentro de un proceso de estandarización, trabajando bajo las normas recomendadas por las organizaciones nacionales e internacionales y con procedimientos adecuados de controles de calidad. Los resultados genéticos serán valorados por el juzgador en forma conjunta a los demás medios de prueba. La valoración de la prueba es fundamento en todo proceso, culminando en el dictamen de la sentencia.

---

## FORO: PRODUCCIÓN OVINA

Coordinadores: Mueller J., N. Giovannini. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Bariloche.  
e-mail: joaquinmueller@gmail.com

La producción ovina argentina se concentra principalmente en la Patagonia donde fenómenos naturales como sequías, nevadas y erupciones volcánicas ocurren con frecuencia e impactan fuertemente en la producción. Los sistemas de producción abarcan todas las escalas y se caracterizan por el manejo extensivo de los animales y el bajo uso de insumos de producción. En ese contexto el productor prefiere ovinos adaptados, productivos y de fácil manejo. Ese tipo de ovinos se logra por selección y con el uso de reproductores provistos por cabañas que aplican programas de mejora genética con el objetivo deseado. En muchos casos esos programas se apoyan en los laboratorios de lana y el servicio nacional de evaluación genética de ovinos "Provino". Varios planteles puros de pedigrí de las principales razas cuentan con evaluaciones genéticas poblacionales basadas en "Provino Avanzado" y la Asociación Argentina Criadores de Merino ejecuta un programa para planteles multiplicadores basado en "Provino Básico". De todos modos, la demanda de reproductores se cubre solo parcialmente y el nivel de aprovechamiento de las herramientas genéticas podría ser mucho mayor. Las razones para esta situación son motivo de análisis y debate en este foro, como así también la búsqueda de propuestas para aumentar la aplicación de los conocimientos sobre mejora genética de ovinos.

---

## GENÉTICA OVINA. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS A NIVEL PRODUCTIVO

Nazar S. Sociedad Rural Bariloche.  
e-mail: presidencia@ruralbariloche.com.ar

La ganadería ovina en el norte de la Patagonia tiene, antes que la genética, una larga serie de asignaturas pendientes. Las catástrofes naturales hicieron estragos en las majadas, quedando campos vacíos y otros diezmados. A su vez la situación no fue asumida por políticas de fondo, con lo cual no se espera rentabilidad por 5 a 11 años. Se mantienen dificultades crónicas como la falta de infraestructura, programas sanitarios en retroceso, abigeato, y cierta renuencia entre los productores para adoptar tecnología. El manejo genético tiene en la zona un alto

nivel de desarrollo, con los programas PROVINO del INTA, con la tradición ovejera, con el seguimiento de las asociaciones de cada raza. En este contexto, deberíamos mencionar la dilapidación de recursos que representan ciertos emprendimientos que suenan tecnológicamente revolucionarios, pero que no tienen criterio. La ciencia, la tecnología y la producción deben intercomunicarse y asesorar debidamente al sector político, en todo nivel, para que el conjunto funcione correctamente. Específicamente en genética, podríamos tener en marcha programas de rastreo genómico de caracteres deseables y modelos de mejoramiento articulados con programas regionales y mundiales. El recurso humano existe, el trabajo previo también, pero estos temas están faltando en la agenda nacional.

---

## AVANCES EN GENÉTICA OVINA - SU RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN

Paz A. La Juciela S.A., Tierra del Fuego.  
e-mail: albertopedro.paz@gmail.com

Habitualmente en una sociedad correctamente estratificada los avances tecnológicos van por delante de sus aplicaciones prácticas. De no ser así, estaríamos en una situación de absoluto retroceso y ante un pésimo futuro. Pero debemos reconsiderar por otra parte, que luego de obtenido un avance científico, es necesario que llegue su aplicación práctica. De lo contrario el crecimiento de la producción sería la afectada y provocaría una pérdida de significancia para la investigación. Muchas pueden ser las razones por las cuales no se aplican nuevos conocimientos. Hoy intentaremos mencionar algunas de ellas, tratando ser lo más objetivo posible, ya que en el problema planteado, se involucra a dos partes que deberían estar íntimamente relacionadas: la "investigación" y la "producción". Como ejemplo de las generalidades antedichas, trataremos de analizar hoy como respondió el productor, a los servicios de Provino y Provino Avanzado, respecto de los cuales no existe ninguna objeción técnica y podrían ser una herramienta segura para un crecimiento sostenido de la producción. Sin embargo, la realidad del momento nos está mostrando que la brecha tecnológica existente entre las partes, es superior a lo que debería esperarse. Por lo tanto, el análisis de sus causas, tales como aquellas inherentes a las costumbres, el conocimiento, la economía, la extensión, etc., deberían estudiarse.

---

## PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO MERINO. PASADO, PRESENTE Y FUTURO

Epper C. Asociación Argentina Criadores de Merino.

e-mail: secretario@merino.org.ar

Esta presentación trata acerca de la evolución de los programas de mejoramiento de la raza Merino en la Argentina, y los implementados en los últimos 25 años por parte de la AACM en estrecha colaboración con el INTA. Tradicionalmente el mejoramiento de los ovinos se basaba en la clasificación de los animales superiores aplicando únicamente la “experiencia”, clasificación subjetiva. Muy pocos productores utilizaban el servicio del laboratorio de lanas de INTA Bariloche para conocer los datos referidos al diámetro de fibra y rinde al lavado (mediciones objetivas) de muestras de lana individuales de los animales. A partir del año 1991 con la firma del Convenio Provino, se implementa el servicio de evaluación genética de ovinos, sistematizándose desde la toma de muestras para su análisis hasta la información final del grupo evaluado, informando el mérito genético de los reproductores. Dentro del marco del “Provino” la AACM desarrolló junto al INTA los siguientes programas: 1) Pruebas de Progenie, 2) Puro por Cruza (con mediciones objetivas), 3) Merino Puro y Merino Puro Registrado, 4) Provino Avanzado y 5) ADN. A partir del año 2005, con la introducción del Dohne Merino, se implementaron los registros genealógicos (RRGG) de la raza con registros de producción e inspección fenotípica. Desde al año 2007 la AACM administra los RRGG de la raza Merino, por lo que al contar con la base de datos de la genealogía de la raza, potencia la implementación del Provino Avanzado.

---

## VEINTE AÑOS DE MEJORA GENÉTICA EN LA ESTANCIA LAGUNA COLORADA

Aldridge G., F. Milicevic. Estancia Laguna Colorada, Santa Cruz.

e-mail: aldridge@speedy.com.ar; milicevic.francisco@inta.gob.ar

Laguna Colorada S.A. es una empresa familiar, actualmente en su tercera generación, que se dedica a la cría de ovinos. El establecimiento está situado en el área ecológica denominada Estepa Magallánica Seca al sur de la Provincia de Santa Cruz, en el Departamento de GüerAike. El sistema de producción se caracteriza por la cría extensiva sobre pastizales naturales, lo cual genera una alta dependencia a factores externos que modelan

la productividad y ponen en riesgo la seguridad de todo el sistema. Con el objeto de asegurar la continuidad de la empresa familiar, se intenta maximizar el uso de los recursos disponibles. En la actualidad la venta de carne participa fuertemente de la estructura de ingresos de los establecimientos, por ello no es posible descuidar la adaptabilidad de los animales que nos otorga la cantidad y la calidad de corderos logrados; sin embargo la definida tendencia a extender la brecha de precios entre las diferentes finuras de la lana cruda fina ha marcado la necesidad de producir un afinamiento en la lana de la raza local, el Corriedale. Con el rumbo marcado hacia el “doble propósito”, en la búsqueda de animales grandes y descubiertos, buenos productores de carne pero sobre todo también productores de lana fina hace ya más de 20 años se inició la formación de un plantel abierto y un programa de mejoramiento genético mediante la utilización de mediciones objetivas. Se utilizan índices PROVINO como herramienta para la selección progresiva anual sobre la totalidad de los borregos/as y carneros. A partir de 2003 se da preponderancia al afinamiento de la lana por lo que se utilizan los índices apropiados, logrando rápidamente una fuerte disminución en la finura de los reproductores y posteriormente en el promedio de la producción de la majada comercial.

---

## APLICACIÓN DE PROVINO BÁSICO EN CAMPOS DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES

Nestares S. Asesor privado, Río Negro.

e-mail: giovannini.nicolas@inta.gob.ar

PROVINO Básico, consiste en una importante herramienta de trabajo a la hora de seleccionar reproductores. Con ella es posible identificar los animales genéticamente superiores en base a información objetiva y de acuerdo a un objetivo de selección preestablecido. Sin embargo, este proceso de selección debe ser acompañado por un trabajo de corral. Este trabajo se refiere a la inspección visual la cual tiene por objetivo identificar virtudes y/o defectos no detectables por los instrumentos de medición. Los mencionados criterios aplicados en situaciones reales de pequeños y medianos productores son los que se pretenden presentar aquí.

---

## FORO: ACERCA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA GENÉTICA EN EL NIVEL MEDIO Y UNIVERSITARIO

Coordinadora: Soliani C. EEA INTA Bariloche, CONICET.  
e-mail: soliani.carolina@inta.gob.ar

El objetivo de este Foro es el de propiciar un espacio de intercambio y reflexión entre estudiantes, docentes universitarios e investigadores en didáctica de las ciencias, considerando como eje central de discusión la formación académica y científica en Genética. En un contexto donde los avances científico-tecnológicos que involucran a la Genética van *in crescendo*, se pretende analizar qué contenidos y estrategias didácticas utilizan los docentes del nivel medio para lograr un aprendizaje significativo de sus alumnos. En este marco, se presentarán los recursos metodológicos y materiales utilizados en las clases de Genética en las escuelas de Río Negro. Asimismo, se discutirá la formación y el perfil profesional alcanzado por el egresado universitario. En primer lugar, se profundizará en el análisis de los pre-conceptos de los estudiantes sobre la Genética, en el ingreso a la Universidad. Luego, se presentarán las experiencias de estudiantes de grado en el cursado de la materia Genética y en las decisiones que deben tomar para definir y concretar su trabajo final de tesis. Más tarde, se analizarán los logros alcanzados por los egresados de las Licenciaturas en Genética en Argentina durante su formación, que como profesionales logran insertarse en los sistemas académico, científico, productivo y de ciencias de la salud. Finalmente, veremos como la investigación centrada en la psicología cognitiva y la naturaleza de la ciencia, asisten a la enseñanza de la Genética e intentan promover el cambio conceptual. Es de esperar que en este Foro el punto de encuentro entre los diversos actores de la comunidad educativa sea el de mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la Genética.

---

## LA ENSEÑANZA DE LA GENÉTICA EN EL NIVEL MEDIO. UNA APROXIMACIÓN DESDE LAS ESCUELAS RIONEGRINAS

López E.A.<sup>1</sup>, S.G. Miori<sup>2</sup>, M.J. Rassetto<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Docente de Didáctica de la Biología y Prácticas Docentes, Universidad Nacional del Comahue. <sup>2</sup>Profesora de Ciencias Biológicas de Nivel Medio, Coordinadora de ADBiA (Sede Bariloche). <sup>3</sup>Profesora de Biología Humana y Didáctica de las Ciencias Naturales, Universidad Nacional del Comahue.  
e-mail: eduardoalopez@hotmail.com

Esta presentación es parte del proyecto de investigación “Enseñar Ciencias. Formación y Práctica Docente”. Entre sus objetivos se cuenta caracterizar la práctica docente en la enseñanza de las ciencias en diversos contextos educativos. En relación a la Genética, entendemos que sus contenidos poseen un valor indiscutido en la educación secundaria y, sin dudas, revisten gran dificultad a la hora de enseñar, constituyendo su aprendizaje un verdadero desafío para los alumnos. Por lo dicho, exige de los profesores de Biología una constante actualización disciplinar y didáctica. En Argentina no existe una propuesta curricular para nivel medio que establezca los contenidos relacionados con la genética y, menos aún, recomendaciones metodológicas. Suponemos que este vacío curricular repercute negativamente en las rutinas de enseñanza de los docentes. En este contexto, se presentan los primeros resultados de una investigación centrada en la enseñanza de la genética en escuelas secundarias de San Carlos de Bariloche y Línea Sur, provincia de Río Negro. Se focaliza en los contenidos, metodologías, materiales didácticos y otros recursos que utilizan los docentes en sus clases de Genética, y se comparan con las recomendaciones y consideraciones presentes en la investigación actual proveniente del campo de la didáctica de las ciencias naturales. Además, se expone una revisión de los libros de texto que más utilizan los docentes encuestados y se discute su adecuación a las recomendaciones mencionadas.

---

## EVOLUCIÓN CONCEPTUAL SOBRE GENÉTICA EN INGRESANTES UNIVERSITARIOS

Navarro Venega J.I., J. Farina, M.J. Rassetto. Cátedra Biología Humana, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Comahue.  
e-mail: jinavarrovenegas@yahoo.com.ar

Este trabajo es parte del proyecto de investigación “Enseñar Ciencias. Formación y Práctica Docente” que tiene entre sus objetivos, indagar los conceptos previos y los avances en los conocimientos sobre genética, en ingresantes universitarios. Los contenidos sobre Genética y herencia integran el programa de la asignatura Biología Humana, primer cuatrimestre de primer año de la carrera de Psicología de la Universidad Nacional del Comahue. Con la finalidad de conocer las concepciones previas de los estudiantes y a partir de ellos diseñar estrategias didácticas para la construcción del conocimiento sobre genética, se aplicó un cuestionario inicial con preguntas referidas

a: ADN, genes, cromosomas relacionados con células somáticas y sexuales. Las respuestas obtenidas fueron analizadas desde perspectivas cuanti y cualitativas. A partir de los resultados, se diseñó una estrategia didáctica que incluyó actividades como representaciones gráficas, videos, explicación del profesor, análisis bibliográfico, uso de un *software*, redacción de textos explicativos, evaluación de los aprendizajes. Los resultados indican que, de manera general, al finalizar el curso, los estudiantes pudieron desarrollar una comprensión más compleja de los conceptos enseñados, que se evidenció en la utilización de vocabulario específico y la integración de conceptos en la construcción de textos explicativos. Al mismo tiempo, se considera que la propuesta didáctica debe ser implementada en diversos contextos educativos para continuar profundizando la construcción del conocimiento didáctico del contenido de genética en la universidad.

---

### EXPECTATIVAS Y EXPERIENCIAS EN EL CURSO DE GENÉTICA: UNA MIRADA DE LOS ESTUDIANTES

Herrera C.F., S.I. Reyes, M. Zambrano. Asociación de Estudiantes de Biología (As.E.Bi.), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta (UNSa), Salta, Argentina.

e-mail: armandohero1@gmail.com

La mayoría de los estudios efectuados en la enseñanza de esta disciplina fueron realizados desde la perspectiva de profesionales, por lo cual una visión estudiantil abre paso a un campo prácticamente inexplorado. Este trabajo tiene como objetivo conocer expectativas, experiencias de los alumnos con respecto al cursado de genética, como así también la manera en que aprovechan los recursos ofrecidos por la cátedra y como resultado su rendimiento académico. La investigación se realizó en dos etapas, un análisis documental y la aplicación de cuestionarios anónimos a estudiantes, auxiliares y docentes. La mayoría de los alumnos esperaba aplicar lo aprendido de forma experimental. Las expectativas de los alumnos coinciden con uno de los objetivos de la cátedra. En cuanto a experiencias, consideran que lo aprendido en el área de genética es necesario, pero no suficiente. El rendimiento varió entre cohortes, sin embargo todos los años superó el 50% del total de inscriptos a pesar de los posibles factores que lo influyen. Sería interesante realizar estudios comparativos para determinar si las diferencias en cuanto a rendimiento se deben a preconcepciones o a problemas cognitivos.

---

### FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN GENÉTICA EN ESTUDIANTES DE GRADO EN EL CAMPO DE LAS CS. DE LA SALUD

Escobar G.A.E. Federación Argentina de Estudiantes de Biología -Filial Corrientes (F.A.E.B.)-, Instituto Médico Forense/Lab. Genética y Mutagénesis Ambiental, Universidad Nacional del Nordeste y Federación Internacional de Asociaciones de Estudiantes de Medicina (I.F.M.S.A).

e-mail: geryem@hotmail.com

Mediante la presente contribución se pretende describir las oportunidades para con la formación científica de los estudiantes de la salud en el campo de la genética. Estas resultan importantes para el desempeño del futuro profesional así como para el desarrollo académico del individuo. El desconocimiento de las producciones científicas en el seno de las carreras representa un problema al momento de la búsqueda de directores de los trabajos finales de graduación, donde el tema a investigar es lo fundamental. El alumno se conforma con trabajos de la línea del director que resulte accesible a guiarlo. Es también posible iniciar la búsqueda de algún director que esté relacionado a la idea que tiene el estudiante. Es así que esto requiere dar apoyo y asesoramiento a fin de comprender y potenciar la independencia y flexibilidad del aprendizaje. Según la UNESCO el estudiante debe adoptar una postura importante en su educación, como un catalizador a fin de ajustar el sistema de formación. Entonces es primordial reflexionar acerca de las necesidades del alumno en estas cuestiones, plantear como se aprende, brindar situaciones donde aplicarlas, a fin de tener la experiencia.

---

### EDUCACIÓN EN GENÉTICA: IMPACTO DE LAS LICENCIATURAS EN GENÉTICA

Miretti M.M.<sup>1</sup>, S. Pistorale<sup>2</sup>, F. Pantuso<sup>3</sup>, C. Pastori<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Licenciatura en Genética, FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones. <sup>2</sup>Licenciatura en Genética, Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires.

<sup>3</sup>Licenciatura en Genética Universidad Nacional de Morón.

e-mail: pastoricristina@gmail.com

Las Licenciaturas en Genética de Argentina ofrecen una formación intensiva, exclusiva integral, holística, con fuerte carga horaria en genética. La enseñanza de los contenidos de genética se constituye en ejes transversales para la formación de grado en ciencias biológicas, de la salud, al igual que los contenidos de otros campos disciplinares tales como evolución, ética, informática, entre otros. El trabajo final de graduación es una de las

características en común de las Licenciaturas que permite al alumno involucrarse en su futuro campo profesional. Esta formación general y específica a la vez posibilita al egresado insertarse en diferentes ámbitos de los sistemas académico, científico, productivo y de ciencias de la salud. El desarrollo profesional en divulgación científica y servicios representan todavía un desafío en el que se han conseguido avances iniciales. Las posiciones logradas por los egresados de las Licenciaturas en Genética reflejan la transversalidad de los contenidos trabajados durante la formación, destacándose la integración de equipos de trabajo multidisciplinarios y el liderazgo en investigación y servicios en las áreas de biotecnología y ciencias de la salud en instituciones nacionales e internacionales públicas y privadas.

---

### APORTES DE LA NATURALEZA DE LAS CIENCIAS Y LA PSICOLOGÍA COGNITIVA A LA ENSEÑANZA DE LA GENÉTICA

González Galli L. Instituto CEFIEC, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.  
e-mail: leomgalli@gmail.com

En esta presentación se ofrecerán algunas reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje de la genética basadas en los conceptos de *naturaleza de las ciencias*, *resolución de problemas* y *obstáculos epistemológicos*. La *naturaleza de las ciencias* busca incorporar contenidos metacientíficos (historia de la ciencia, epistemología de la ciencia, etc.) a la enseñanza de las ciencias naturales. En relación con esta área se sugerirá la necesidad de un trabajo didáctico centrado en el análisis del discurso dominante en los medios masivos de comunicación sobre el concepto de gen. Por otro lado, se discutirá la naturaleza y utilidad de los tradicionales “problemas” de genética mendeliana a la luz de los actuales análisis sobre la importancia de la *resolución de problemas* para el aprendizaje de las ciencias. Finalmente, se discutirá el rol que ciertos modos de pensar de los estudiantes pueden jugar en el aprendizaje de estos contenidos. En relación con este problema se reseñarán algunas investigaciones en psicología cognitiva (en particular, la línea llamada “biología intuitiva”) y se las relacionará con el concepto de *obstáculo* de la didáctica de las ciencias naturales. Se contrastarán las prescripciones derivadas de estos marcos teóricos con aquellas asociadas a los diversos modelos del cambio conceptual.

---

### APORTES DE LA NATURALEZA DE LAS CIENCIAS Y LA PSICOLOGÍA COGNITIVA A LA ENSEÑANZA DE LA GENÉTICA

González Galli L. Instituto CEFIEC, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.  
e-mail: leomgalli@gmail.com

En esta presentación se ofrecerán algunas reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje de la genética basadas en los conceptos de *naturaleza de las ciencias*, *resolución de problemas* y *obstáculos epistemológicos*. La *naturaleza de las ciencias* busca incorporar contenidos metacientíficos (historia de la ciencia, epistemología de la ciencia, etc.) a la enseñanza de las ciencias naturales. En relación con esta área se sugerirá la necesidad de un trabajo didáctico centrado en el análisis del discurso dominante en los medios masivos de comunicación sobre el concepto de gen. Por otro lado, se discutirá la naturaleza y utilidad de los tradicionales “problemas” de genética mendeliana a la luz de los actuales análisis sobre la importancia de la *resolución de problemas* para el aprendizaje de las ciencias. Finalmente, se discutirá el rol que ciertos modos de pensar de los estudiantes pueden jugar en el aprendizaje de estos contenidos. En relación con este problema se reseñarán algunas investigaciones en psicología cognitiva (en particular, la línea llamada “biología intuitiva”) y se las relacionará con el concepto de *obstáculo* de la didáctica de las ciencias naturales. Se contrastarán las prescripciones derivadas de estos marcos teóricos con aquellas asociadas a los diversos modelos del cambio conceptual.



---

## FORO: OTROS ENFOQUES SOBRE LA BIODIVERSIDAD: LA CONSERVACIÓN A TRAVÉS DEL USO

Coordinadores: Ladio A.<sup>1</sup>, M. Sedrez do Reis<sup>2</sup>. <sup>1</sup>INIBIOMA, Universidad Nacional del Comahue-CONICET. <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Fitotecnia, Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais (NPFT/ UFSC). e-mail: ahladio@gmail.com

La conservación de los recursos naturales es uno de los temas más significativos en estos tiempos. En este sentido, el paradigma conservacionista ha dominado las esferas académicas y técnicas de los organismos de gestión, el cual se basa en el establecimiento de áreas naturales protegidas, que son reguladas por normas y convenios nacionales e internacionales, pero que lamentablemente ha recreado una gran dicotomía entre “pueblos” y “parques”. A partir de los años 90’, un nuevo paradigma comenzó a gestarse incorporando una nueva mirada a la conservación que incluye el accionar de los seres humanos como eje principal, es decir la conservación a través del uso. En este simposio trataremos de dar evidencias de carácter etnobiológico, ecológico y genético, dando pruebas acerca del papel de las culturas en el moldeado y conservación de los paisajes y sus recursos animales y vegetales. Nuestro hincapié será reflexionar sobre las distintas evidencias que muestran que algunas sociedades tradicionales bajo las formas de apropiación colectiva del ambiente, su “saber-hacer” y junto con normas y reglas consuetudinarias han evitado el exceso de uso de los recursos y se ha promovido la diversidad de manera sostenible.

---

## CARAGUATÁ: DE POBLACIONES NO MANEJADAS A CERCAS VIVAS - UN CONTINUUM DE DOMESTICACIÓN DEL PAISAJE

Filippon S., M. Sedrez do Reis. Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.  
e-mail: samabio82@gmail.com

La domesticación es un proceso en el que poblaciones y ambientes/paisajes son ajustados a los intereses y necesidades de los humanos. Tal proceso puede generar modificaciones fenotípicas y genéticas en diferentes intensidades. Este trabajo buscó evidencias de domesticación de *Bromelia antiacantha* (caraguatá) por medio del estudio de los efectos del uso y manejo del paisaje sobre la demografía

y diversidad genética de poblaciones de la especie en el Sur del Brasil. Fueron realizados estudios etnobotánicos y demográficos en ambientes bajo distintas prácticas locales de manejo; caracterización genética de estas poblaciones. La práctica de confección de cercas es antigua pero todavía bastante utilizada. Según los agricultores, los propágulos para la confección de cercas son obtenidos en la propiedad, en áreas de bosque y también recolectadas de *calvas*. Los resultados indican que vigor y tamaño son características determinantes en la elección de los propágulos. La densidad varió entre las situaciones de uso, con mayor densidad (vegetativa y reproductiva) en las cercas. Las unidades de paisaje con mayor interferencia humana, no implicó en una reducción de diversidad genética o alteración en las tasas de cruzamiento. Así, la cerca de caraguatá permite la potenciación de la conservación de la especie en nivel metapoblacional, por lo tanto, el papel de los agricultores con sus sistemas de manejo del paisaje (destinada a la producción de yerba mate y ganado vacuno) es imprescindible en la conservación *in situ on farm* de la misma.

---

## YERBA MATE NATIVA EN SUR DE BRASIL: PAISAJES CULTURALES, DISTINTAS PRÁCTICAS DE MANEJO Y DIVERSIDAD MORFOLÓGICA

Mattos A.G., M. Sedrez do Reis. Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.  
e-mail: andrea.gmattos@gmail.com

Varias especies vegetales de la Mata Atlántica fueron objeto de manejo y explotación en diversos grados, resultando en cambios en las especies y el propio paisaje. En el Sur de Brasil, la yerba mate es el principal recurso forestal no maderable, presentando diversos usos desde antes de la llegada de los europeos. Actualmente, los yerbales siguen siendo manejados por los agricultores familiares. Con la realización de entrevistas etnobotánicas (33) y el acompañamiento de parcelas permanente (25) fue posible verificar que los paisajes con yerba mate presentaron diferencias de acuerdo con el manejo realizado. La mayoría de las propiedades (67%) tiene un área menor que 50 hectáreas. El 76%, posee entre un 40-70% de cobertura forestal con presencia de yerba mate manejada. Los estudios revelaron dos tipologías de manejo: a) manejo simplificado tradicional (yerbal explotado con prácticas simples y poca

intervención humana) y b) manejo tradicional de “*Caíva*” (yerbal explotado con prácticas locales de manejo, crianza de animales en el sotobosque e intervención humana intensa). Cuando se analizó la diversidad morfológica de la yerba mate en estas tipologías, se encontró una gran diversidad de morfotipos, siendo mayor la diversidad de formatos de hoja en el “manejo tradicional simplificado”. El hecho de que estos paisajes están en constante explotación pero no son desforestados, indica que las poblaciones locales (agricultores/recolectores) están favoreciendo la conservación *in situ on farm* de la especie a través del uso en los remanecientes forestales.

---

### ***Araucaria araucana*, PAISAJE CULTURAL Y ETNOCONSERVACIONISMO**

Ladio A.<sup>1</sup>, M. Sedrez do Reis<sup>2</sup>. <sup>1</sup>INIBIOMA, Universidad Nacional del Comahue-CONICET. <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Fitotecnia, Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais (NPFT/ UFSC). e-mail: ahladio@gmail.com

*Araucaria araucana* (pewén) ha sido fuente de alimento para las culturas patagónicas desde tiempos ancestrales, sin embargo su dimensión cultural no ha sido tenida en cuenta en los programas de conservación. En este trabajo se revisan y describen antecedentes sobre el papel de las culturas locales en la construcción de un paisaje cultural para la obtención de alimento. La metodología se basó en un exhaustivo análisis bibliográfico junto con trabajo etnobotánico de campo. Los registros arqueológicos evidencian el uso de piñones por lo menos hace unos 2.000 años A.P. por grupos indígenas Mapuche-Pehuenche. El pewén es una especie clave cultural, que ha sido objeto de prácticas de manejo *in situ* y *ex situ*, mediante el favorecimiento, el cuidado y el cultivo de la especie en el ámbito doméstico. También se han desarrollado técnicas de almacenamiento, procesamiento y transporte que continúan hasta el presente entre los pobladores locales. Estos paisajes han sido humanizados desde tiempos precolombinos, siendo parte representativa de su cosmovisión y territorialidad. La hipótesis de domesticación de los paisajes con pewén está siendo examinada de manera de comprender cómo este paisaje ha sido construido a la medida y a la manera de la cultura Mapuche. Esta nueva aproximación de los paisajes culturales, que considera la importancia de las sociedades como modeladoras del paisaje natural brinda nuevas perspectivas en las políticas y acciones de conservación en la región.

---

### **LOS OTROS ANIMALES. CONSERVACIÓN A TRAVÉS DEL USO DE CABRA CRIOLLA, OVEJA LINCA Y LA GALLINA ARAUCANA EN LA PATAGONIA**

Lanari M.R. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Bariloche. e-mail: lanari.mariarosa@inta.gob.ar

La selección de animales con criterios exclusivamente económicos ha conducido a un estrechamiento de la base genética y a una pérdida de diversidad, extrema en algunos casos en los que se valora la uniformidad, facilitando una producción cuasi industrial. Sin embargo han subsistido otros animales, criados mayormente bajo condiciones ambientales extremas por pequeños productores. Considerando que la diversidad genética de las poblaciones de animales domésticos puede ser mantenida sólo en el contexto social y ambiental que les dio origen se ha planteado la puesta en valor de poblaciones animales propias de sistemas productivos familiares en la Patagonia. Estos otros animales son seleccionados en base a criterios productivos, estéticos, funcionales, culturales, interpretando y reforzando la selección natural. Los casos de la Cabra Criolla Neuquina, la oveja Linca y la gallina Mapuche o Araucana presentan analogías en su significado para las poblaciones rurales, originarias o campesinas, de la región. Estos animales son criados por grupos sociales particulares que sostienen un fuerte vínculo cultural y afectivo hacia ellos. Crianceros, mujeres artesanas, campesinos y comunidades originarias, valoran sus animales no solo por su producción sino también porque forman parte de sus tradiciones y cultura. Los productos de estas razas locales son asimismo emblemáticos: el “Chivito Criollo del Norte Neuquino”, primera Denominación de Origen en el país; los tejidos elaborados con lana Linca y los huevos verdes de la Gallina Araucana expresan la identidad regional. Se plantea la necesidad de poner en valor estos recursos locales, a fin de preservarlos de la erosión y dilución genética que los amenaza.