

# 20° Curso de Higiene y Seguridad en la Empresa Agraria

Editor Ignacio E. Paunero



# **20° Curso de Higiene y Seguridad en la Empresa Agraria**

*Editor Ignacio E. Paunero*

**15 de septiembre de 2022**

*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Estación Experimental Agropecuaria San Pedro  
2022*

**20° Curso de Higiene y Seguridad en la Empresa Agraria** / editor Ignacio E. Paunero. - San Pedro : INTA EEA San Pedro, 2022.  
29 p. : il. [Serie Capacitaciones, nro. 11]

*Financiado por los siguientes proyectos del INTA*  
*- PE I500 - Intensificación sostenible de sistemas hortícolas*  
*- PE I054 - Gestión sostenible de fitosanitarios*

*Se enmarca dentro de la Plataforma de Innovación Territorial de Producciones intensivas del noreste bonaerense, con sede en la Estación Experimental Agropecuaria San Pedro, y todos los proyectos de ámbito nacional que articulan con la misma.*

**Diseño de tapa**  
Mariana Piola

**Diagramación**  
Fedra Albarracin



# Índice

---

Presentación	3
Agradecimiento	4
Principales riesgos del trabajo en el sector agropecuario del NE bonaerense   Ignacio E. Paunero	7
Riesgo eléctrico en las instalaciones agropecuarias   Luis Giménez	11
Zoonosis virales transmitidas por roedores   María Laura Martín Eduardo Germán O'Duyer, José Alberto Paura y Cesar Polidoro.	16
Primeros auxilios   Carlos Sosa	23
Bibliografía específica generada en la EEA San Pedro	26

# Presentación

---

El noreste bonaerense tiene tradición productiva vinculada a las actividades intensivas. Ocupan una parte productiva importante del territorio: cítricos, frutales de carozo y arándanos; batata, frutilla y otras hortalizas bajo cubierta; plantas ornamentales, entre otras. Si bien esto no es tan visible en la distribución de superficie, sí tiene un peso considerable en la generación de puestos de trabajo fijos y temporales, ya que son los responsables de llevar adelante la tarea productiva.

Históricamente desde el INTA San Pedro hemos visualizado la importancia que tiene el trabajador rural en la vida productiva del territorio y nuestro foco ha estado puesto en la capacitación. Sin embargo, en los últimos años hemos comenzado a buscar otro enfoque ya que, a pesar de nuestra constante labor de formación, se sigue escuchando que “hace falta mano de obra calificada para las tareas”.

En esa búsqueda que apenas estamos comenzando, hemos puesto el foco en la persona que lleva adelante ese trabajo, en su reconocimiento como un individuo con una historia propia y una cotidianeidad, donde la acción que le es requerida tiene varias dificultades: esfuerzo físico, condiciones climáticas desfavorables (frío y humedad en invierno, calor y sol en verano), falta de provisión de equipamiento adecuado, escasez de maquinaria que facilite la tarea, vínculos laborales débiles, poca perspectiva de crecimiento.

En ese marco, la tarea sostenida que en 2022 cumple 20 años de capacitación formal ininterrumpida en Higiene y Seguridad, adquiere una significación que queremos poner en valor. A lo largo de ese tiempo no sólo estuvimos generando espacios de encuentro interdisciplinarios, donde la salud, la normativa y la especificidad de la higiene y seguridad buscaron sensibilizar en torno a la importancia de la prevención, sino que además buscamos profundizar en el conocimiento de los actores intervinientes (trabajadores, productores, profesionales, gremios, autoridades) y de la mejora de sus prácticas.

Hoy, incluso, entrelazamos este saber construido con la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas, que en el caso de las frutas y hortalizas cuenta con una normativa obligatoria para garantizar la inocuidad de la producción con destino a alimento. Y es que, para producir bien, quien realiza la tarea debe estar bien, cuidado, con los implementos necesarios, con el conocimiento que puede ayudarlo a cumplir su tarea.

Esta publicación en el 20 aniversario de los clásicos cursos de septiembre de “Higiene y seguridad en el trabajo agrario”, condensa parte de esa trayectoria recorrida que busca reconocer al trabajador y aportar al crecimiento de un sector productivo con identidad propia.

**Ing. Agr. Laura Hansen**  
Directora de la EEA San Pedro.

## Agradecimiento

---

Nuestro agradecimiento al equipo de disertantes que nos ha acompañado en el dictado del Curso de Higiene y Seguridad en la Empresa Agraria durante estos veinte años

**Año 2003:** Ing. Agr. Daniel Leiva (EEA Pergamino, INTA); Ing. Agr. Patricio Ros (AER San Nicolás, INTA); Ing. Agr. Jorge Hilbert (Inst. Ingeniería Rural, INTA); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro).

**Año 2004:** Ing. Agr. Patricio Ros (AER San Nicolás, INTA); Ing. Agr. Jorge Hilbert (Inst. Ingeniería Rural, INTA); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro).

**Año 2005:** Téc. en HyS Marcelo Cáceres (Actividad privada); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro).

**Año 2006:** Ing. Agr. Liliana Bulacio (Facultad de Ciencias Agrarias, UNR); Téc. en HyS Marcelo Cáceres (Actividad privada); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro).

**Año 2007:** Ing. Agr. Daniel Leiva (EEA Pergamino, INTA); Lic. en HyS Marcelo Duarte (Actividad privada); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro).

**Año 2008:** Lic. en HyS Guillermo Latina (Supervisor de Higiene y Seguridad de la Planta de Arcor San Pedro); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro); Ing. Agr. Ricardo Paredes Mencía (Actividad privada); Ing. Agr. Horacio Fernández (AER Escobar, INTA).

**Año 2009:** Lic. en HyS Luis Giménez (Actividad privada); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro); representante Matafuegos Arizaga.

**Año 2010:** Dr. Marcos Grigioni (Médico cirujano); Ing. Ftal. Elisa de Las Heras (Actividad privada); Lic. en HyS Luis Giménez (Actividad privada).

**Año 2011:** Ing. Ftal. Elisa de Las Heras (Actividad privada); Lic. en HyS Luis Giménez (Actividad privada); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro).

**Año 2012:** Dra. Fernanda Hernández Toso. (Abogada, Gerencia de Asuntos Jurídicos, INTA); Ing. Agr. Oscar Pozzolo (Instituto de Ingeniería Rural, INTA).

**Año 2013:** Ing. Agr. Patricio Ros (AER San Nicolás, INTA); representante de SISA-Seguridad Industrial; Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro).

**Año 2014:** representante de SISA-Seguridad Industrial; Dr. Marcos Grigioni (Médico cirujano); Arq. Alvaro Fredes (Agropark S.A.); Dr. Javier Montserrat (Universidad Nacional de General Sarmiento).

**Año 2015:** Lic. en HyS Luis Giménez (Actividad privada); Ing. Agr. Patricio Ros (AER San Nicolás, INTA); Lic. en HyS Miguel Torres (Oficial de bomberos voluntarios de San Pedro); Lic. HyS Ezequiel González (Docente del ISFT N° 192).

**Año 2016:** Téc. en HyS Facundo Andreu (Actividad privada); Ing. Agr. Nora Francescangeli (EEA San Pedro, INTA); Lic. en HyS Patricia Peirano (Actividad privada); Ing. Ftal. Rosana Gutiérrez (AER Zárate, INTA).

**Año 2017:** Ing. Agr. Patricio Ros (AER San Nicolás, INTA); Ing. Agr. Fernando Lavaggi (SENASA); Dr. Carlos Sosa (Médico cirujano y oficial de bomberos voluntarios de San Pedro).

**Año 2018:** Lic. en HyS Miguel Torres (Oficial de bomberos voluntarios de San Pedro); Ing. Juan M. Nacar (Docente del ISFT N° 192).

**Año 2019:** María Morán; Rocío Hilbe y Priscila Ponce (alumnas del ISFT N°192); Ing. Agr. Daniel Christian Marthi (Superintendencia de Riesgos del Trabajo); Dr. Diego Guisande (Proyecto Joven, OIT Argentina).

**Año 2020:** (Curso en línea): Lic. en HyS Luis Giménez (Actividad privada); Representante de UATRE.

**Año 2021:** (Curso en línea): Ing. Agr. Daniel Christian Marthi (Superintendencia de Riesgos del Trabajo) Lic. Kinesiología y Fisiatría Martin M. Moro (Actividad privada).

# Principales riesgos de accidentes y enfermedades en el sector agropecuario del noreste bonaerense

Ignacio E. Paunero

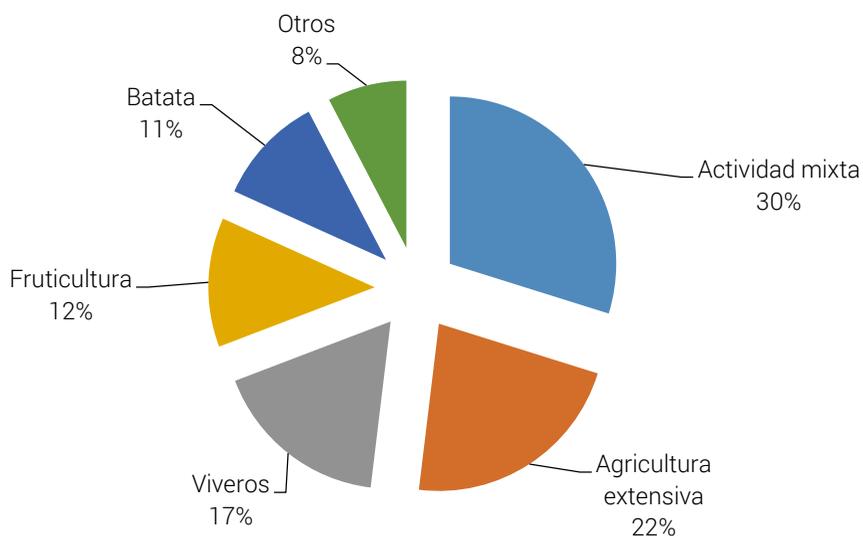
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria San Pedro; Argentina  
paunero.ignacio@inta.gob.ar

## Introducción

En una investigación reciente se determinaron los principales riesgos del trabajo en el sector agropecuario de la zona (Paunero *et al.* 2022). El estudio fue realizado a partir de una encuesta efectuada a 104 personas entre productores, asesores y trabajadores de distintas producciones que se desarrollan en la región comprendida entre los partidos de Baradero y San Pedro, en la provincia de Buenos Aires, Argentina.

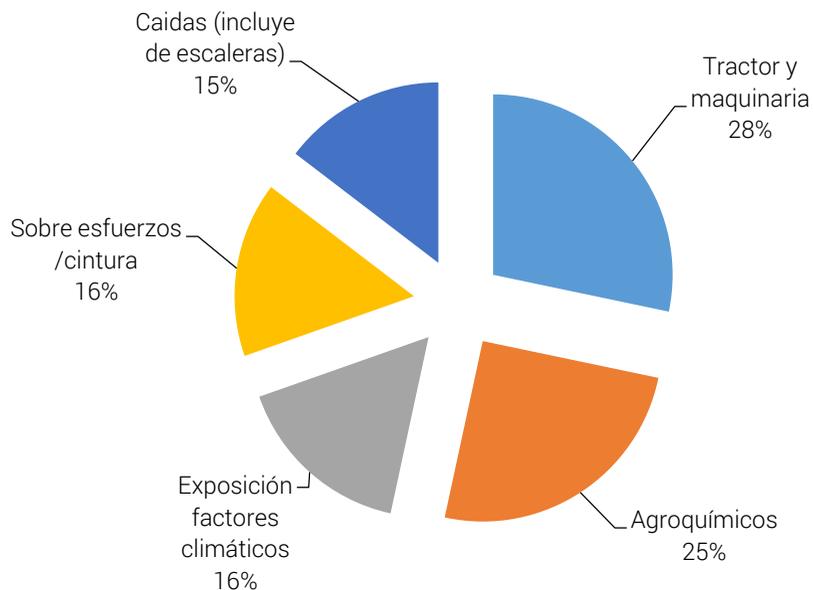
## Principales resultados

La región se caracteriza por realizar una multiplicidad de actividades agropecuarias siendo la actividad mixta (donde se realizan más de dos producciones distintas) y la agricultura extensiva, los rubros predominantes, Figura 1.



**Figura 1.** Principales producciones del NE bonaerense

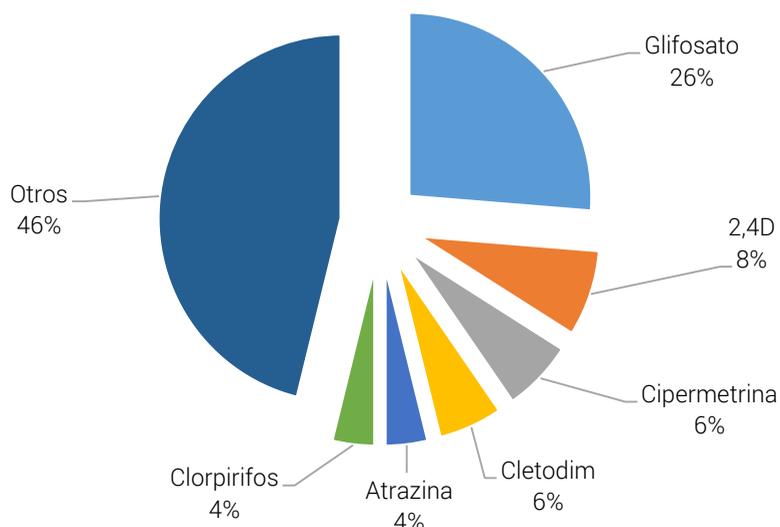
Los principales riesgos enumerados por los entrevistados se presentan en la Figura 2, destacándose los relacionados con el uso de la maquinaria agrícola y el tractor, que guardan relación con las actividades mixtas y agricultura extensiva predominantes.



**Figura 2.** Principales riesgos de la actividad agropecuaria del noreste de la provincia de Buenos Aires

Respecto al uso de agroquímicos, setenta y nueve personas informaron que los usan, veinticuatro que no los usan y una no respondió.

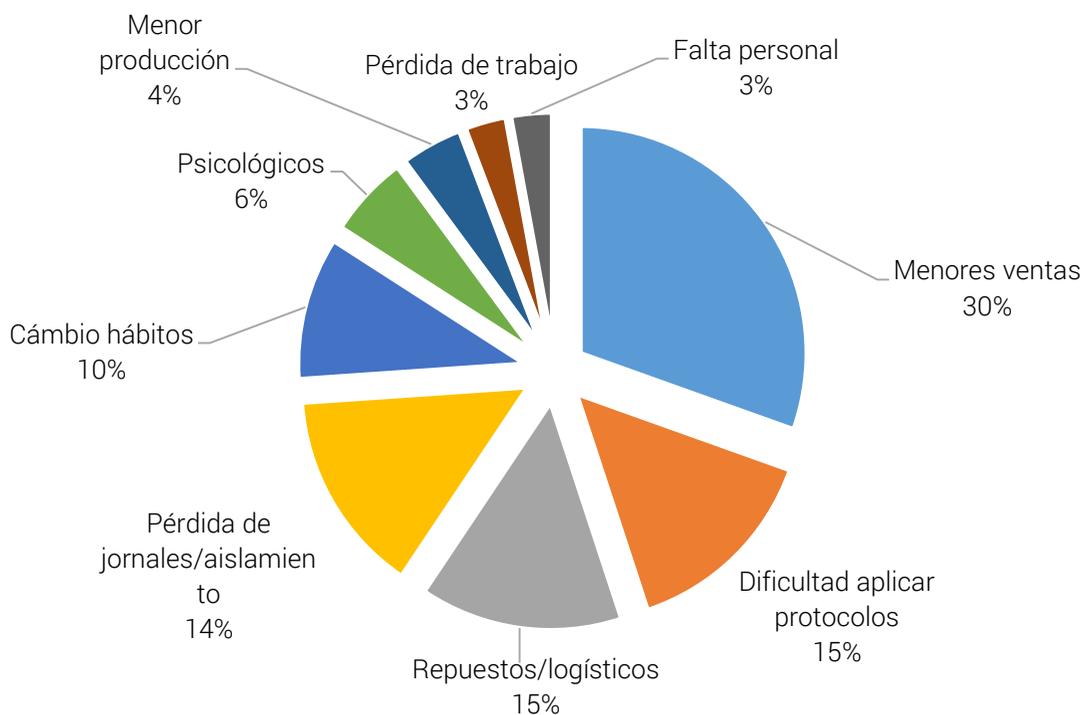
Se registraron ciento cincuenta y seis principios activos distintos, que guardan relación con la diversidad de producciones que se realizan. Los principios activos más nombrados fueron los herbicidas glifosato y 2,4 D, Figura 3.



**Figura 3.** Principales productos químicos utilizados en el sector agropecuario del noreste de la provincia de Buenos Aires

Del total que usan agroquímicos, informaron disponer de los elementos de protección personal (EPP) para hacer las aplicaciones el 86,5 % de los encuestados. Sin embargo, cuando se preguntó cuáles EPP tenían disponibles solamente el 23 % contaba con el equipo completo para hacer las aplicaciones. De estos últimos, un 30 % indicó que no los usa o los usa ocasionalmente.

Un 56 % indicó que las restricciones que ocasionó la etapa de la pandemia de Covid 19 los afectó poco; un 32 % medianamente y un 12 % que no los afectó. Los principales aspectos afectados se presentan en la Figura 4.



**Figura 4.** Principales aspectos que afectó la pandemia de Covid 19 al sector agropecuario del noreste de la provincia de Buenos Aires

## Conclusiones

Los principales riesgos del sector agropecuario del noreste de la provincia de Buenos Aires fueron los relacionados al uso del tractor y la maquinaria agrícola, el uso de agroquímicos, los sobre esfuerzos y la exposición a los factores climáticos.

Se observó una multiplicidad de productos químicos utilizados, que guarda relación directa con la diversidad de rubros de la actividad agropecuaria característicos de la zona.

Se revela insuficiente la capacitación que reciben los integrantes del sector, lo que se pone de manifiesto en la baja disponibilidad y escaso uso de los EPP para la aplicación de los agroquímicos. El INTA es la principal institución que efectúa capacitación en la región, además de la que realizan las propias empresas.

La pandemia de Covid 19 no afectó o afectó poco la actividad, principalmente en lo relativo a la disminución de las ventas, problemas logísticos, dificultad para trabajar según protocolos y la pérdida de jornales con motivo de aislamientos por enfermedad o contacto estrecho.

Hubo concordancia en la necesidad de una mayor capacitación y control de las autoridades en materia de higiene, seguridad y ergonomía en el ámbito del trabajo agropecuario.

### [Artículo completo](#)

Paunero, I.E., Melgar, V., Alarcón, E., Iparraguirre, M., Frangi, J., La Torre, T.L., Leguizamón, G., Parra, M., Bieri, A., Casco, J., Romero, D., Villaruel, I., Ottina, S., Parreño, S., Pelagagge, A., & Bernal, D. (2022). Relevamiento de los riesgos del trabajo en el sector agropecuario del noreste bonaerense, Argentina. *Horticultura Argentina*, 41 (105): 117-136. <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s18519342/m2roibetm>

# Riesgo eléctrico en las instalaciones agropecuarias

Luis Giménez

Licenciado en Higiene y Seguridad. Asesor privado  
luisalbertogimenezsp@gmail.com

## Introducción

En la última década y de acuerdo a las estadísticas oficiales, el número de accidentes ocasionados por la corriente eléctrica ha alcanzado alrededor de 12.000 lesiones. Las principales causas de dichos accidentes en general se relacionan con aspectos derivados de la organización del trabajo, agravados por la falta de información y formación sobre los riesgos a los que las personas están expuestas y la forma de prevenirlos.

Temas a desarrollar

- Qué es la Electricidad
- Por qué ocurren los Accidentes Eléctricos
- Formas de Contactos Eléctricos
- Métodos de Protección
- Actuación en caso de Accidentes Eléctricos
- Normas básicas de Seguridad Eléctrica

### ¿Qué es la Corriente Eléctrica?

La corriente eléctrica es el flujo de electrones que pasa a través de un conductor.

### ¿Qué es un Material Conductor?

Es todo material que permite el paso del flujo de electrones a través de él. Los filamentos metálicos utilizados en los cables son conductores. La electricidad fluye a través de ellos al igual que el agua fluye a través de una manguera y en el cuerpo humano lo hace como si fuera atravesando una esponja.

### ¿Qué es un Material Aislante?

Los materiales aislantes ofrecen resistencia al paso del flujo eléctrico, por ejemplo: el vidrio, el caucho (hule), el plástico y la madera seca.

### ¿Qué es un Circuito Eléctrico?

La Corriente Eléctrica fluye a lo largo de un ciclo o circuito. Estos pueden ser de Corriente Alterna (CA) o Corriente Continua (CC). La mayoría de los circuitos utilizados en una casa o en una obra son de Corriente Alterna.

## Electricidad y niveles de tensión

La corriente eléctrica es el desplazamiento ordenado de electrones entre dos puntos de diferente potencial eléctrico.

### Niveles de Tensión

- Muy Baja Tensión (MBT): Tensiones hasta 50 Volts en corriente continua o iguales valores eficaces en corriente alterna.
- Baja Tensión (BT): Tensiones por sobre los 50 V., y hasta 1000 V. en corriente continua o iguales valores eficaces en corriente alterna.
- Media Tensión (MT): Tensiones por encima de 1000 V. y hasta 33000 V. inclusive.
- Alta Tensión (AT): Corresponde a tensiones superiores a 33000 V.
- Tensión de Seguridad: En los ambientes secos y húmedos se considerará como tensión de seguridad hasta 24 V. respecto a tierra.

### La Electricidad. ¡El peligro que no se ve!

- No es perceptible por los sentidos de las personas.
- No tiene olor, sólo es detectada cuando en un cortocircuito se descompone el aire formando ozono.
- No se ve, no puede ser observado por medio de la vista.
- No es detectado por el oído.
- Al tacto puede ser mortal si no se está debidamente aislado.

### ¿Por qué ocurren los accidentes eléctricos?

Las causas de los accidentes del trabajo se explican porque en el ambiente laboral hay **Condiciones Inseguras** que favorecen la aparición de un accidente o por **Actos Inseguros**.

Entre las Condiciones Inseguras podemos mencionar las siguientes:

- Uniones defectuosas, sin aislamiento.
- Enchufes deteriorados.
- Equipos defectuosos.
- Falta de conexión a tierra.
- Uso de instalaciones provisionarias como definitivas.
- Instalaciones eléctricas no reglamentarias (fuera de norma).

Por su parte los **Actos Inseguros** implican:

**Ignorancia** frecuentemente se realizan operaciones con equipos e instalaciones eléctricas con total desconocimiento de los riesgos que las mismas traen aparejados.

**Imprudencia** en muchas ocasiones se trabaja con un exceso de confianza cuando el trabajo se convierte en un hábito, y se olvidan las precauciones fundamentales.

**Prisa** normalmente se debe a la necesidad de ejecutar una labor rápidamente.

**Negligencia** frecuentemente se hace caso omiso de las normas que se deben tener en cuenta cuando se utilizan elementos eléctricos. Esta actitud deviene de la creencia de que las normas de seguridad son excesivas y los peligros no son tan graves como se indican.

Los mismos pueden advertirse en conductas riesgosas tales como:

- No usar elementos de protección personal.
- Trabajar con líneas energizadas.
- Trabajar sin conocer las características de la instalación.
- Realizar trabajos eléctricos sin contar con la autorización necesaria.
- Sobrecargar los circuitos eléctricos.

### Los riesgos eléctricos

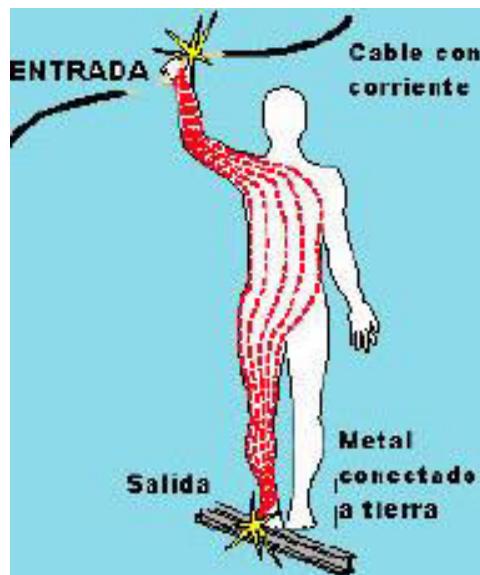
La energía eléctrica es ampliamente utilizada en todos los ámbitos del ser humano, por ello la posibilidad de sufrir un accidente del trabajo por este motivo está siempre presente, sobre todo si no se toman las precauciones adecuadas.

### Tipos de accidentes causados por la electricidad

Podemos mencionar dos tipos de accidentes debidos a la electricidad: cuando la energía eléctrica circula a través del cuerpo y cuando no ocurre aquello.

Para que un riesgo eléctrico tenga lugar a materializarse se precisa que:

- El cuerpo humano sea conductor.
- El cuerpo humano pueda formar un circuito.
- Exista diferencia de tensiones entre dos puntos de contacto.



### Formas de protección

Para contactos directos:

- Aislación y recubrimiento de las partes activas.
- Interposición de barreras envolventes.
- Utilización de tensiones de seguridad.

Para contactos indirectos:

- Instalación de interruptores diferenciales.
- Instalación de puesta a tierra

## Efectos de la electricidad en el cuerpo humano

### Efecto Químico

Aproximadamente 2/3 partes de nuestro cuerpo se compone de líquido. Al aplicar una tensión se produce la muerte de células por descomposición del líquido celular.

### Efecto Fisiológico

En nuestro organismo necesitamos electricidad para que nuestros sentidos corporales informen al cerebro y para que este envíe señales de mando a las terminales nerviosas de los músculos. Estas tensiones son del orden de 0.1 V. Si desde el exterior se recibe una tensión adicional, resultan perturbados los procesos normales.

### Efecto Calorífico

Todas las sustancias se calientan con el paso de la corriente eléctrica y por lo tanto también lo hará el cuerpo humano.

Una elevación de 15 °C produce la coagulación de las proteínas de los tejidos y la destrucción de los glóbulos rojos de la sangre.

## ¿Qué hacer ante un accidente eléctrico?

1. Pedir ayuda

Dar alarma para que alguien acuda y se encargue de avisar al servicio médico de urgencia y a un electricista

2. Rescate o “desenganche” al accidentado

- Cortar la corriente accionando el interruptor, disyuntor o seleccionador
- Si resulta imposible cortar la corriente o se tardará demasiado por encontrarse lejos del interruptor, trate de desenganchar a la persona electrizada mediante cualquier elemento no conductor

3. Primeros auxilios

- Apagar el incendio de las ropas (si es que existiera), echando a la víctima sobre el suelo y sofocando las llamas con mantas, arena o cualquier otro material incombustible que disponga.
- Reanimación: Si la víctima está inconsciente, pero respira y tiene pulso, seguramente se trata de un simple shock. Si la víctima está inconsciente y no respira, se debe aplicar RCP. Si además de que no respira y está inconsciente, se observa que está muy pálida y no tiene pulso, es posible que se haya producido un paro cardíaco.

### La pauta de actuación será:

1. Cortar la corriente, en condiciones seguras, no sin antes prever la eventual caída del accidentado.

2. Iniciar la evaluación primaria y, en caso de paro cardio-respiratorio, iniciar el soporte vital básico.
3. Buscar otras posibles lesiones, como hemorragias, shock o fracturas. Se tratará siempre primero la lesión más grave.
4. Poner sobre las quemaduras un apósito limpio y estéril.
5. Evacuar, bajo vigilancia médica y de forma urgente, al trabajador que haya sufrido una descarga eléctrica, incluso si no presenta trastornos.

## 5 Reglas de oro del riesgo eléctrico



1. Abrir todas las fuentes de tensión.
2. Bloquear los aparatos de corte.
3. Verificar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
5. Delimitar y señalizar la zona de trabajo.

## Conclusiones

No realices trabajos eléctricos si no has sido capacitado y autorizado para ello.

Cuidado con las líneas eléctricas. Mantén la distancia de seguridad.

En lugares húmedos o metálicos, utiliza solo equipos portátiles a pequeñas tensiones de seguridad.

Utiliza los EPP y medios adecuados.

Vigila que tú entorno sea seguro.

# Zoonosis virales transmitidas por roedores

María Laura Martín, Eduardo Germán O'Duyer,  
José Alberto Paura y Cesar Polidoro.

Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas Dr. Julio Maiztegui.  
División Reservorios y Vectores; Argentina  
mimartin@anlis.gob.ar

Las zoonosis son enfermedades infecciosas que pasan de un animal a un ser humano. Los patógenos zoonóticos pueden ser bacterias, virus, parásitos o agentes no convencionales y propagarse a los humanos por contacto directo o a través de los alimentos, el agua o el medio ambiente. En este trabajo se hará referencia a aquellas enfermedades virales transmitidas por roedores con evidencia de circulación en Argentina. La transmisión entre los roedores y los humanos puede deberse a la inhalación de aerosoles contaminados por excretas de los roedores, o al contacto directo con las mismas o con los animales.



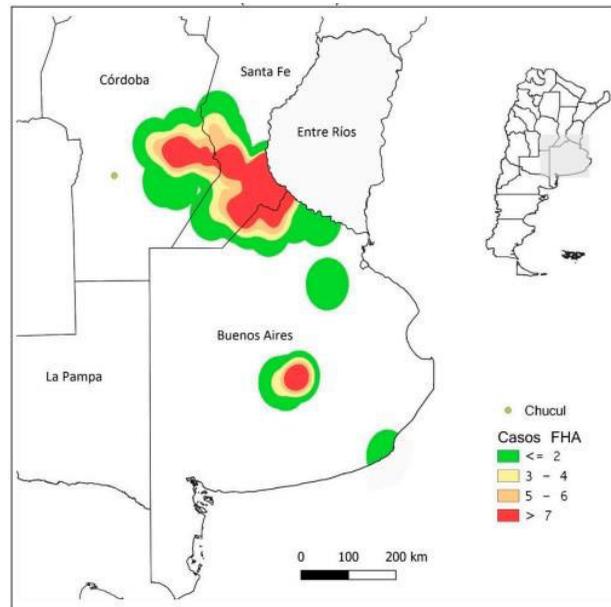
Figura 1. Transmisión por inhalación de las excretas (adaptado de Klingström *et al.*, 2019)

En Argentina han sido descritas las siguientes zoonosis transmitidas por roedores: Fiebre Hemorrágica Argentina, Coriomeningitis Linfocitaria, Síndrome Pulmonar por Hantavirus.

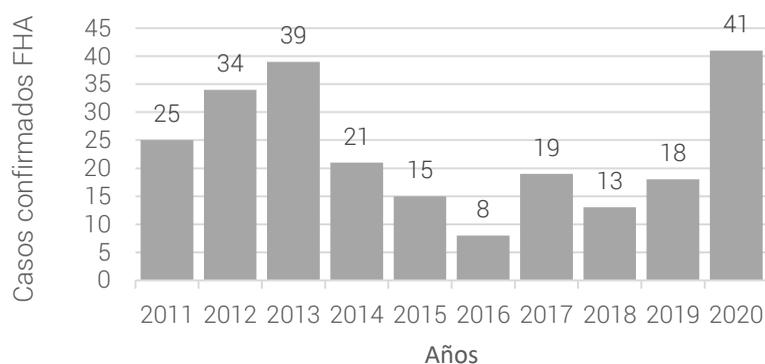
En la década del 50 se identificó el virus Junín (JUNV), agente etiológico de la Fiebre Hemorrágica Argentina (FHA), una enfermedad viral aguda caracterizada por alteraciones vasculares, renales, hematológicas, neurológicas e inmunológicas con una letalidad inicial del 15-30 % que disminuye a menos del 1 % en pacientes tratados con plasma inmune de personas convalecientes (Enria *et al.*, 1984). La incidencia es variable en tiempo y espacio y disminuyó en los últimos 30 años con la administración de la vacuna a virus vivo atenuado Candid#1 cuya inocuidad, inmunogenicidad y eficacia protectora ha sido demostrada (Maiztegui *et al.*, 1998). Los primeros registros de la enfermedad se documentaron en el norte de la provincia de Buenos Aires y luego fue expandiéndose, de modo lento pero progresivo, en las provincias de Córdoba, Santa Fe y La Pampa. En los últimos 10 años se observó una expansión

hacia el noroeste y reemergencia en áreas geográficas después de 15-20 años sin registro de casos. (Figura 2). En el grafico 1 se observan la cantidad de casos confirmados de FHA en Argentina entre 2011 y 2020.

La FHA es una enfermedad controlable pero no erradicable. El roedor *Calomys musculinus* es el reservorio natural del JUNV (Sabattini *et al.*, 1967, 1977, Mills *et al.*, 1991) que produce en el roedor una infección asintomática con eliminación de virus por saliva y orina. La transmisión del virus entre roedores es principalmente horizontal y se produce durante encuentros agresivos entre los individuos machos.



**Figura 2.** Expansión del área endémica de la Fiebre Hemorrágica Argentina en los últimos 10 años (2011-2020)



**Gráfico 1.** Cantidad de casos confirmados de FHA en Argentina entre 2011 y 2020

En la década del 70 se identificó el agente etiológico de la Coriomeningitis linfocitaria, el Virus de la coriomeningitis linfocitaria (LCMV) a partir de casos humanos en base al diagnóstico diferencial con la FHA y también de roedores de la especie *Mus musculus*, de zonas rurales y urbanizadas del área endémica de FHA. También en zonas urbanas, Riera *et al.*, 2005 registraron actividad del LCMV en *M. musculus* y humanos en un estudio longitudinal realizado en la ciudad de Rio Cuarto. La enfermedad en humanos se presenta como un cuadro febril leve, aunque los principales signos y síntomas de la infección son en especial de orden neurológico (Jahrling & Peters, 1992). Las formas clínicas más graves de la enfermedad por el LCMV (Bonthius, 2012) se registran en la infección prenatal y pacientes trasplantados en los que provoca una insuficiencia multisistémica (MacNeil, 2012).

En la década del 90 fueron confirmados los primeros casos de síndrome pulmonar por hantavirus (SPH) mediante un estudio retrospectivo de muestras de pacientes notificados como Fiebre Hemorrágica Argentina en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe y de enfermos con síndrome de distrés respiratorio agudo en la provincia de Salta (J Cortés y col., Congreso Interamericano de Infectología, 1994).

El (SPH) es una enfermedad viral aguda causada por miembros del género Orthohantavirus, familia Hantaviridae. Puede presentarse como un síndrome febril agudo con hipertermia, cefalea, mialgias, dolor abdominal, astenia, sin foco respiratorio en su forma más leve o llegar hasta la manifestación más grave con una insuficiencia respiratoria aguda y shock cardiogénico. (Seijo, 2015) Presenta un período de incubación variable entre 4 y 42 días (rango medio de 9 a 12 días) con una evolución caracterizada por cuatro fases: prodrómica o febril, cardiopulmonar, diurética y de convalecencia. Es una enfermedad con baja incidencia en Argentina, pero de relevancia para la salud pública por su relativamente alta letalidad. En el gráfico 2 se observan la cantidad de casos confirmados de SPH en Argentina entre 2010 y 2020.

Se conocen en nuestro país siete genotipos patógenos de hantavirus y sus respectivos roedores reservorios: Bermejo-*Oligoryzomys occidentalis* (Levis *et al.*, 1997, Gonzalez Ittig *et al.*, 2010, Rivera *et al.*, 2018), Orán-*O. chacoensis* (Levis *et al.*, 1997, Rivera *et al.*, 2007), Laguna Negra-*Calomys fecundus* (Levis *et al.*, 2004, Rivera *et al.*, 2015), Jujuy-*O. nigripes* (Padula *et al.*, 2007, Rivera *et al.*, 2015), Lechiguana-*O. flavescens*, HU39694-*O. flavescens* (Levis *et al.*, 1997 a y b, González Ittig *et al.*, 2010), Andes-*O. longicaudatus* (Levis *et al.*, 1998, Rivera *et al.*, 2007) y también 2 genotipos no patógenos para humanos Pergamino-*Akodon azarae* y Maciel-*Necromys lasiurus* (Levis *et al.*, 1997, D'Elia *et al.*, 2008). Su distribución se observa en la Figura 3.

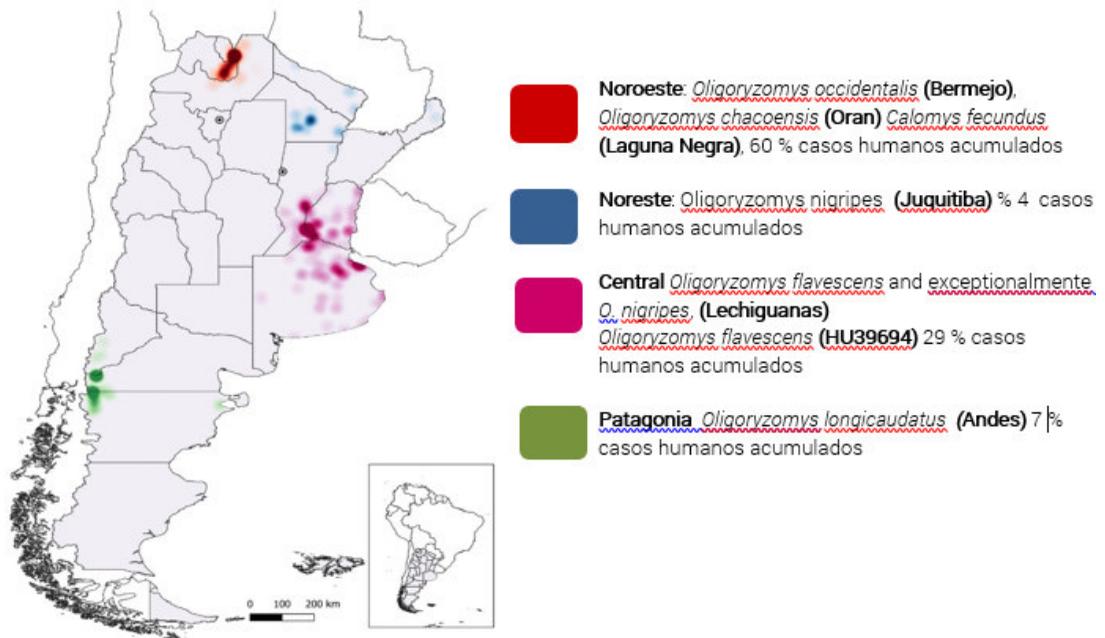


Figura 3. Casos confirmados de SPH en Argentina, zonas, genotipos y reservorios

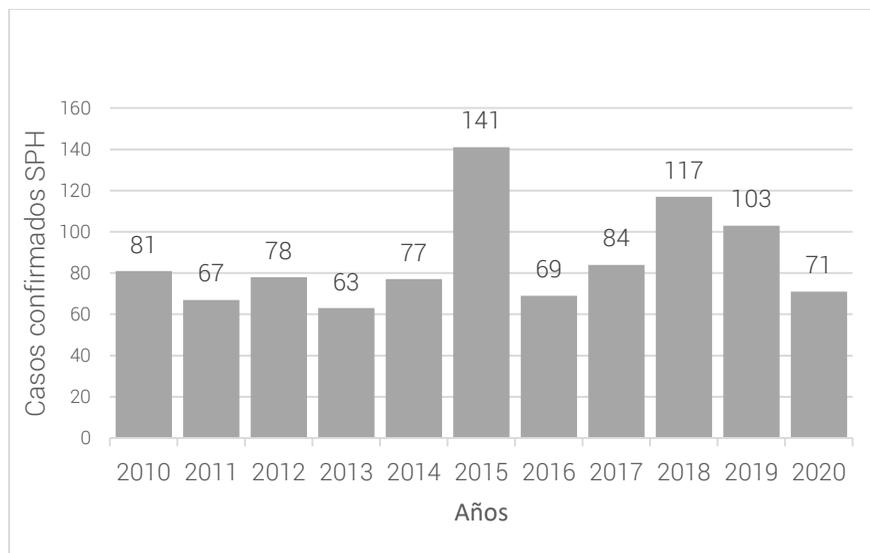


Grafico 2. Casos Confirmados de Síndrome Pulmonar por Hantavirus en Argentina (2010-2020)

## Medidas de Prevención

Si reside o transita por el área endémica de FHA la vacunación se encuentra indicada en el calendario Nacional de vacunación a partir de los 15 años. Se requiere una sola dosis.

La consulta médica oportuna ante la aparición de los síntomas enunciados y la declaración de su exposición en el ámbito rural pueden revertir el curso fatal de la enfermedad, ya sea en FHA con la administración del plasma inmune de

convalecientes antes de los 8 días del inicio de los síntomas o en el SPH con el tratamiento de sostén apropiado.

Los roedores son animales silvestres y no es posible su erradicación es necesario llegar a un balance entre sus poblaciones y el hombre, que tenga en cuenta lo ambiental y socioeconómico. (OMS, 2019, Polop *et al.* 2003)

Se debe procurar mantener a los roedores alejados de las viviendas. Para ello no acumule objetos que sirvan de refugio para los animales en un perímetro de 30 metros alrededor de su vivienda o lugar de trabajo. (Leña, cubiertas, etc.)

Al cosechar empiece siempre por el costado del lote más cercano a las viviendas, de esta forma los roedores se refugian en el cultivo que va quedando sin cosechar y no en la vivienda.

Previo al ingreso a galpones o viviendas rurales que permanecieron cerrados, los ambientes deben ser ventilados por al menos 30 minutos.

La limpieza de estos ambientes debe realizarse siempre con paños húmedos para evitar resuspender aerosoles que pudieran estar contaminados. En esas situaciones no es recomendable barrer o utilizar el plumero.

Ante el hallazgo de nidos, excrementos o ratones muertos, estos deben ser rociados con una solución de lavandina al 0.5 %. Se debe prestar especial atención a la concentración de la solución comercial desde la cual se parte al momento de realizar las diluciones. Se recomienda preparar el volumen a utilizar. No almacenar, ni permitir que la solución quede expuesta directamente a la luz solar debido a la degradación. Utilizar guantes de goma. Colocar los materiales del nido, el roedor muerto y/o los excrementos en una bolsa de plástico. Sellar la bolsa y colocarla dentro de una segunda bolsa de plástico. Tirar la bolsa en un recipiente con tapa que sea vaciado en forma regular. Rociar los guantes sin quitárselos con la solución de lavandina o lavar con abundante agua y jabón. Lavarse las manos con agua tibia y jabón después de quitarse los guantes.

## Bibliografía

- Bonthius, D.J. (2012). Virus de la coriomeningitis linfocítica: una causa poco reconocida de enfermedad neurológica en el feto, el niño y el adulto. *Semin Pediatr Neurol* ; 19, 89-95.
- Calderón, G., Provensal, M.C., Martin, M.L., Brito Hoyos, D., Garcia, J., Gonzalez-Ittig, R., & Levis, S. (2022). Cocirculación de virus junin y otros mammarenavirus en área geográfica sin casos confirmados de fiebre hemorrágica argentina. *Medicina* (Buenos Aires), 82, 344-350
- D'Elía, G., Pardiñas, U. F., Jayat, J. P., & Salazar-Bravo, J. (2008). Systematics of *Necromys* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae): species limits and groups, with comments on historical biogeography. *Journal of Mammalogy*, 89(3), 778-790.
- Enria, D.A., Briggiler, A.M., Fernandez, N.J., Levis, S.C., & Maiztegui, J.I. (1984). Importance of dose of neutralizing antibodies in treatment of Argentine haemorrhagic fever with immune plasma. *The Lancet*, 324 (8397), 255-256.

- Gonzalez-Ittig, R., Salazar-Bravo, J., Barquez, R., & Gardenal, C. (2010). Phylogenetic relationships among species of the genus *Oligoryzomys* (Rodentia, Cricetidae) from Central and South America. *Zool Scr*, 39, 511-26.
- Jahrling, P.B., & Peters, C.J. (1992) Virus de la coriomeningitis linfocítica. Un patógeno olvidado del hombre. *Arch Pathol Lab Med*; 116, 486-488.
- Klingström, J., Smed-Sörensen, A., Maleki, K.T., Solà-Riera, C., Ahlm, C., Björkström, N.K., Ljunggren, H.G. (2019). Innate and adaptive immune responses against human Puumala virus infection: immunopathogenesis and suggestions for novel treatment strategies for severe hantavirus-associated síndromes (Key Symposium). *J Intern Med.*, 285,510–523.
- Levis, S., García, J., Pini, N, Calderón, G., Ramírez, J., Bravo, D., St Jeor, S., Ripoll, C., Bego, M., Lozano, L., Barquez, R., Ksiazek, T.G., & Enria, D. (2004). Hantavirus pulmonary syndrome in northwestern Argentina: circulation of Laguna Negra virus associated with *Calomys callosus*. *Am J Trop Med Hyg.*, 71, 658-63.
- Levis, S., Morzunov S.P., Rowe, J.E., Enria, D., Pini, N., Calderon, G., Sabattini, M., & St Jeor, S.C. (1997a). Genetic diversity and epidemiology of hantaviruses in Argentina. *J Infect Dis.*, 177, 529-538.
- Levis, S., Rowe, J., Morzunov, S., Enria, D., & St Jeor, S. (1997b). New hantaviruses causing hantavirus pulmonary síndrome in central Argentina. *The Lancet* 349(9057), 998-999.
- Macneil A., Ströher, U., Farnon, E., Campbell, S., Cannon, D., Paddock, C.D., Drew, C.P., Kuehnert, M., Knust, B., Gruenenfelder, R., Zaki, S.R., Rollin, P.E., & Nichol, S.T. (2012). Solid organ transplant-associated lymphocytic choriomeningitis, United States, 2011. *Emerg Infect Dis.*, 18 (8), 1256-1562.
- Maiztegui J.I., McKee, K.T, Barrera Oro. J.G., Harrison, L.H., Gibbs, P.H., Feuillade, M.R., Enria, D.A., Briggiler, A.M., Levis, S.C., Ambrosio, A.M., Halsey, N.A., & Peters, C.J. Protective efficacy of a live attenuated vaccine against Argentine hemorrhagic fever. AHF Study Group. *J Infect Dis.*,177(2), 277-283.
- Mills J.N., Ellis, B.A., McKee, K.T., Ksiazek, T.G., Oro, J.G., Maiztegui, J.I., Calderon, G.E., Peters, C.J., & Childs, J.E. (1991). Junin virus activity in rodents from endemic and non-endemic loci in central Argentina. *Am J Trop Med Hyg.*, 44 (6), 589-97.
- OMS (2019) *Expert Meeting on innovative control approaches of rodent-borne epidemic diseases and other public health consequences of rodents proliferation*. Meeting Report n.º 20. Lima, Peru.
- Padula, P., Martinez, V.P., Bellomo, C., Maidana, a S., San Juan, J., Tagliaferri, P., Bargardi, S., Vazquez, C., Colucci, N., Estévez, J., & Almirón, M. (2007). Pathogenic hantaviruses, northeastern Argentina and eastern Paraguay. *Emerg Infec Dis.*, 13, 1211-1214.
- Polop, J., Priotto, J., Steinmann, A., Provensal, C., Castillo, E., Calderón, G., Enría, D., Sabattini, M. & Cotto, H. (2003). *Manual de control de roedores en municipios*. Serie Enfermedades transmisibles Publicación Monográfica 4. Fundación Mundo Sano <http://www.anlis.gov.ar/inevh/wp-content/uploads/>
- Riera, L., Castillo, E., Saavedra, M.C., Priotto, J., Sottosanti, J., Polop, J., & Ambrosio, A.M. (2005). Serological study of the Lymphochoriomeningitis Virus (LCMV) in an Inner City of Argentina. *J Med Virol*, 76, 285-9.

- Rivera, P., González-Ittig, R., & Gardenal, C. (2015). Preferential host switching and its relation with Hantavirus diversification in South America. *J Gen Virol.*, *96*, 2531-2542.
- Rivera, P., González-Ittig, R., Rossi Fraire, H., Levis, S., & Gardenal C. (2007). Molecular identification and phylogenetic relationships among the species of the genus *Oligoryzomys* (Rodentia, Cricetidae) present in Argentina, putative reservoirs of hantaviruses. *Zool Scr.*, *36*, 231-239.
- Rivera, P. C., González-Ittig, R.E., Robainas Barcia, A., Trimarchi, L.I., Levis, S., Calderón, G.E., & Gardenal. C.N. (2018). Molecular phylogenetics and environmental niche modeling reveal a cryptic species in the *Oligoryzomys flavescens* complex (Rodentia, Cricetidae) *Journal of Mammalogy*, *99*(2),363–376 DOI:10.1093/jmammal/gyx186
- Sabattini, M.S., Gonzales de Ríos, L.E., Diaz, G., & Vega, V.R. (1977). Infección natural y experimental de roedores con virus Junin. *Medicina* (Buenos Aires), *37*, 149-159.
- Sabattini, M.S., González, L.E., & Crespo, J.A. (1967). Aislamiento de virus Junin en roedores silvestres de la Provincia de Córdoba. *Seg Jorn Entomoepid.*, *3*, 353-73.
- Seijo, A.C. (2015). *Atlas de zoonosis y enfermedades emergentes* Fundación Mundo Sano

**Concepto:** Primer auxilio es la acción primera y provisoria en la atención de cualquier víctima. Primera porque es la acción inicial que cualquiera de nosotros desarrolla sobre la víctima y provisoria pues dura poco tiempo ya que paralelamente al abordaje de la misma debemos convocar a un servicio de emergencia médico.

**Hemorragia.** Es la salida de sangre de los conductos por los cuales circula.

**Clasificación:**

A) Externas: el volcado de la sangre es hacia el exterior. Es sangrado "que se ve".

B) Internas: El volcado de la sangre es hacia el interior del organismo, en particular grandes cavidades. En tórax da origen a hemotórax, y en cavidad abdominal tendremos un hemoperitoneo. Se debe recordar que otros lugares de acúmulo importante de sangre son los grandes focos de fractura, como pelvis y fémur.

También pueden ser clasificadas de acuerdo al tipo de vaso lesionado en:

1) Capilares: sangran vasos del calibre de un cabello (por eso lo de capilar). En este caso el sangrado es de escasa importancia y en condiciones normales cesa espontáneamente.

2) Venosa: Es de un flujo continuo de sangre algo oscura, es sangre que circula de la periferia hacia el corazón. El diámetro de la vena es mayor cuanto más se acerca al corazón.

3) Arterial: Habitualmente pulsátil, de sangre bien roja, son de mayor gravedad que las anteriores. Requieren de nuestra rápida atención, pues en algunos casos llevan a la muerte de la víctima en pocos minutos.

**Hemorragia nasal:** Para detenerla se debe aplicar presión con nuestros dedos (índice y mayor) durante unos diez minutos, no presionar sobre la parte ósea (tabique) sino sobre la parte blanda que es la cartilaginosa.

Que debemos hacer: En la hemorragia interna solo trasladar a la víctima con las piernas elevadas. No dar de beber a la víctima. En la hemorragia externa hay que comprimir la herida buscando con ello detener la hemorragia. No utilizar el llamado torniquete. Tampoco colocar ninguna sustancia extraña

**Intoxicaciones.** Tóxico puede ser definido como sustancia que causa alteraciones del organismo, lesiones o muerte por mecanismos químicos. En verdad cualquier sustancia aun beneficiosa para el organismo (Ej. un remedio) puede causar intoxicación, dependiendo esto de la dosis.

Las intoxicaciones se dividen en:

- a) Agudas y
- b) Crónicas, las primeras son las que interesan al socorrista.

Vías de intoxicación

- 1) Oral: Por ingesta del tóxico, puede ser accidental o con fines suicidas. Socorrer a la víctima implica no dar nada de beber o comer. Tampoco se debe provocar el vómito, por riesgo de broncoaspiración.
- 2) Por inhalación (o sea el toxico entrando por vía aérea): A estas víctimas mientras se las traslada no suministrar nada.
- 3) Por vía cutánea (a través de la piel): Más frecuente en niños pequeños por ser de piel más fina y requerir menos dosis. Lo primero a hacer es quitar las ropas, si están embebidas con el tóxico, lavar la zona afectada con agua y jabón. En todos los casos trasladar a la víctima al centro asistencial, con la debida premura.

**Quemaduras.** Es lesión térmica que se puede producir en cualquier sector de la piel (es excepcional la quemadura esofágica adonde no tenemos piel sino mucosa) Las causales son

- 1) agentes físicos:
  - a) calor
  - b) frio
  - c) eléctricos
  - d) gases
  - e) radiaciones
- 2) Agentes biológicos
- 3) Agentes químicos

El pronóstico de una quemadura depende de su extensión y profundidad. Si la quemadura ha sido con un químico se debe lavar la región, con abundante agua y jabón. Si es producida por frio calentar suavemente la región y si el agente fue el calor (lo más frecuente) se debe aplicar frio (agua, paños fríos).

**Fracturas.** Es toda rotura de un hueso (popularmente quebradura). Si bien hay varias clasificaciones, nos interesan las

1) **Abiertas o expuestas:** El fragmento de hueso rompe la piel y sale o se lo ve en la herida, es la menos frecuente pero potencialmente más grave, y pueden ir acompañadas de hemorragia (en tal caso es lo primero a tratar).

2) **Cerradas:** Son las más frecuentes, no hay rotura de piel, en tal caso puede que no haya fractura, pero debemos proceder como si la hubiera.

Lo que debemos hacer es inmovilizar, por dos razones:

- a) Disminuye francamente el dolor
- b) Evita el agravamiento de la fractura, incluso que de una cerrada pasemos a una abierta.

El socorrista nunca debe corregir la dirección del miembro fracturado, y sí inmovilizarlo en la posición en que se encuentre.

**Obstrucción de la vía aérea (Atragantamiento).** Si se trata de un niño alguien lo debe colgar boca abajo y el socorrista comprimir en forma antero-posterior la región baja del tórax, en el caso del adulto la misma compresión actuando solo el socorrista, colocado por detrás de la víctima (Maniobra de Heimlich).

**Ofidismo (Mordedura de serpiente).** Los síntomas son dolor en la región de la mordedura, con sensación de quemazón, hinchazón de la zona, cambio de color. No realizar torniquete, ni succión de la zona o cualquiera otra medida que resulta inútil. Sí se debe trasladar a la víctima al centro asistencial, lo antes posible para que reciba tratamiento específico (suero antiofídico). Las mordeduras predominan en horario vespertino, y su gravedad depende entre otras cosas si mordió otra víctima poco antes. La víbora nunca ataca en el agua pues requiere tener el 80% de su cuerpo apoyado en superficie firme.

**Persona caída.** Es muy frecuente ver que lo primero que se hace es levantar a la víctima, y eso no debe hacerse, hay que actuar con la víctima sobre el piso. La causa más frecuente de esta situación es la baja de presión arterial (hipotensión arterial), ante todo se debe registrar el pulso arterial (en el cuello), pues si no lo tiene estoy habilitado a iniciar maniobras de reanimación cardio-respiratoria. Si tiene pulso débil debo levantar las piernas para mejorar la irrigación sanguínea, si se recupera se debe levantar lentamente, si no lo hace debo convocar un servicio médico.

## Bibliografía específica generada en la EEA San Pedro

---

- Paunero, I.E., Melgar, V., Alarcón, E., Iparraguirre, M., Frangi, J., La Torre, L., Leguizamón, G., Parra, M., Bieri, A., Casco, J., Romero, D., Villaruel, I., Ottina, S., Parreño, S., Pelagagge, A., & Bernal, D. (2022). Relevamiento de los riesgos del trabajo en el sector agropecuario del noreste bonaerense, Argentina. *Horticultura Argentina*, 41 (105), 117-136. <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s18519342/m2roibetm>
- Paunero, I.E. (2022). Principales riesgos de accidentes y enfermedades en el sector agropecuario del noreste bonaerense. *El Prevencionista. Revista especializada en seguridad y salud en el trabajo*, (77), 25-28. <https://es.calameo.com/books/004234120193a8b7b1723>
- Paunero, I.E. (2020). Los riesgos en el trabajo agrario. Y ahora el coronavirus!. *El Prevencionista. Revista especializada en seguridad y salud en el trabajo*, (53), 22-24. <https://es.calameo.com/read/004234120f06fef38309e>
- Paunero, I.E. (2020). Características del trabajo en el sector hortícola. *Cultivos intensivos bajo cubierta. Investigación, Desarrollo e Innovación en el marco del PE009*, (1), 36-37. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/7876>
- Paunero, I.E. (2019). Aplicación de productos fitosanitarios. En: *Programa de Fortalecimiento Sanitario de la Producción Olivícola Provincial: Manual de protocolos de manejo de plagas y patologías del olivo, provincia de La Rioja*. (p. 99-108). Consejo Federal de Inversiones. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/7756>
- Paunero, I.E. (2019). *Higiene, seguridad y ergonomía en cultivos intensivos*. Ediciones INTA. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/5261>
- Paunero, I.E. (2019). Higiene, seguridad y ergonomía en cultivos intensivos. *Informe Frutihortícola*, (409), 30.
- Paunero, I.E. (2018). Buenas Prácticas Agrícolas en cultivos frutihortícolas. *Agropost* (156), 24-25. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/2707>
- Paunero, I.E. (2017). Guía de prevención de accidentes y enfermedades profesionales para los trabajadores de montes frutales. *El Prevencionista : Revista especializada en Seguridad y Salud en el Trabajo*, (31), 30-33. <https://es.calameo.com/read/0042341206f5c42929bd7>
- Paunero, I.E. (2017). Seguridad, higiene y ergonomía en cultivos intensivos. *Agropost* (148), 22-24. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/2427>
- Paunero, I.E., & Francescangeli, N. (eds.) (2016). *Higiene, Seguridad y Ergonomía en cultivos intensivos seleccionados. Apuntes del 14° curso anual de Higiene y Seguridad en la empresa agraria*. Serie capacitaciones, nro.10. Ediciones INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/2424>
- Paunero, I.E. (2016). *Principales riesgos del trabajo en el cultivo de Pecán*. INTA EEA San Pedro. [https://inta.gob.ar/sites/default/files/intasp-rtcvopecan-paunero\\_0.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/intasp-rtcvopecan-paunero_0.pdf)

- Paunero, I.E. (2016). Reflexiones sobre el uso seguro de agroquímicos. *El Previsionista. Revista especializada en Seguridad y Salud en el Trabajo*, (13), 25-30. <http://es.calameo.com/read/004234120ec317d5f7f77>
- Paunero, I.E. (2015). Recomendaciones para la aplicación segura de agroquímicos en cultivos intensivos. *El Previsionista : Revista especializada en Seguridad y Salud en el Trabajo*, (7), 24-27. [https://es.slideshare.net/APDR\\_Peru/revista-el-prevencionista-7ma-ed-apdr](https://es.slideshare.net/APDR_Peru/revista-el-prevencionista-7ma-ed-apdr).
- Paunero, I.E. (2015). Principales riesgos del trabajo en los cultivos intensivos, aprendiendo de la experiencia argentina. *El Previsionista. Revista especializada en Seguridad y Salud en el Trabajo*, (2), 43-45. <http://www.calameo.com/read/004234120816d60a35acb>.
- Paunero, Ignacio E. (2015). Recomendaciones para disminuir el esfuerzo físico en las actividades hortícolas. *El Previsionista : Revista especializada en Seguridad y Salud en el Trabajo*, (3), 4-12 <http://es.calameo.com/read/00423412065986d0f1435>.
- Paunero, I.E. (2014). Experiencia como tutor del curso de capacitación a distancia en Salud y Seguridad en el Trabajo Rural, del INTA. En: N. Carosio (comp.). *Educación a distancia y ruralidad: aportes a la inclusión y el desarrollo de los territorios rurales*. (p: 271-277). Ediciones INTA. <http://inta.gob.ar/documentos/curso-capacion-hys-a-distancia/>
- Paunero, I.E. (2014). *Propuesta de gestión de riesgos laborales en el trabajo en los viveros de San Pedro, Bs. As.* Trabajo final. Instituto Argentino de Seguridad. Curso de Alta Especialización master en Higiene y Seguridad en el Trabajo. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/1700>
- Paunero, I.E., & Delprino, M.R. (2014). *Relevamiento de riesgos laborales en el trabajo en los viveros de San Pedro, Bs. As.* INTA EEA San Pedro. <http://inta.gob.ar/documentos/riesgo-laborales-en-viveros>
- Paunero, I.E. (ed.) (2014) *Higiene y seguridad en la empresa agraria. Apuntes del 12° curso anual*. Ediciones INTA EEA San Pedro. <http://inta.gob.ar/documentos/hys-en-la-empresa-agraria-12/>
- Paunero, I.E., Stotzer, L., Branto, E., Lucchesi, L., Galvan, E., Pontalti, E., Sarape, C., Tarsetti, A., Vera, J., & Aguayo, M. (2013). Estudio ergonómico de la cosecha manual de camotes (*Ipomoea batatas* L.). INTA EEA San Pedro. <http://inta.gob.ar/documentos/estudio-ergonomico-de-la-cosecha-manual-de-camotes/>
- Paunero, I.E. (2013). Uso seguro de agroquímicos. En: M. Mitidieri & N. Francescangeli (eds.). *Curso Sanidad en Cultivos Intensivos 2013. Módulo 1: Desafíos del manejo sanitario en cultivos intensivos*. Serie Capacitaciones nro. 5. (p. 27-30). Ediciones INTA <http://hdl.handle.net/20.500.12123/2690>

- Paunero, I.E. (2012). Prevención de accidentes y enfermedades profesionales en los trabajadores de campo y galpón de empaque -- En: G. Valentini, J. González & M. Gordo (eds.). *Producción del duraznero en la región pampeana, Argentina*. (cap. 10, p. 234-248). Ediciones INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/129>
- Paunero, I.E. (2012). Recomendaciones ergonómicas para disminuir el esfuerzo físico que demandan las actividades hortícolas. En: M. Mitidieri & G. Corbino (eds.). *Manual de horticultura periurbana*. (p. 103-107). Ediciones INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/127>
- Paunero, I.E. (ed.) (2011). Aportes para el mejoramiento de la higiene, seguridad y ergonomía, en la fruticultura y viveros. Serie Capacitaciones nro. 1. Ediciones INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/8321>
- Paunero, I.E. (2011). *Uso seguro de agroquímicos*. INTA EEA San Pedro. <http://inta.gob.ar/documentos/uso-seguro-de-agroquimicos/>
- Paunero, I.E. (2011). El esfuerzo físico de algunas actividades hortícolas. Recomendaciones para su evaluación y control. En: M. Mitidieri, G. Corbino, & A. Constantino (eds.). *Seminario de horticultura urbana y periurbana. Buscamos soluciones entre todos*. INTA San Pedro, 1 y 2 de noviembre. (p. 89-94) Serie Capacitaciones nro. 2. Ediciones INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/5988>
- Paunero, I. E. (2011). *Medición del esfuerzo físico de los trabajadores durante la cosecha de camotes (Ipomoea batatas L.)* INTA EEA San Pedro <http://inta.gob.ar/documentos/medicion-del-esfuerzo-fisico-de-los-trabajadores-durante-la-cosecha-de-camotes-ipomoea-batatas-l/>
- Paunero, I.E., Grigioni, M., & Ricasoli, J. (2011). *Aproximación al costo de los accidentes en una empresa frutícola Argentina*. INTA EEA San Pedro. <http://inta.gob.ar/documentos/aproximacion-al-costode-los-accidentes-en-una-empresa-fruticola-argentina/>
- Apud, E., Meyer, F., Paunero, I.E. (2010). Avances en Ergonomía en el trabajo hortícola. En: M. Mitidieri & G. Corbino. *Múltiples miradas para el desarrollo de la horticultura urbana y periurbana. Jornada Proyecto Integrado Horticultura Periurbana*. 31 de agosto de 2010. (p. 6-9). INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/6007> | <http://inta.gob.ar/documentos/avances-en-ergonomia-en-el-trabajo-horticola-1/>
- Paunero, I.E. (2010). *Parámetros ergonómicos de la cosecha de duraznos, en el noreste de la provincia de Buenos Aires, Argentina*. INTA EEA San Pedro. <http://inta.gob.ar/documentos/parametros-ergonomicos-de-la-cosecha-de-duraznos-en-el-noreste-de-la-provincia-de-buenos-aires-argentina-2/>
- Paunero, I. E., Smith, J. E. & Aucaná, M.O. (2010). Medición de niveles de ruido en galpones de empaque de frutas de San Pedro. Resúmenes de trabajos XXXIII Congreso Argentino de Horticultura, 28 de septiembre al 1 de octubre de 2010. Rosario, Santa Fe, Argentina. *Horticultura Argentina* 29(70), 107 <http://www.horticulturaar.com.ar/publicaciones-13.htm>

- Paunero, I.E. (2009). *Guía de prevención de riesgos laborales para los trabajadores del sector hortícola*. Boletín de Divulgación Técnica, EEA San Pedro, n. 17. INTA EEA San Pedro <http://hdl.handle.net/20.500.12123/4850>
- Paunero, I.E., Mitidieri, M.S., Ferratto, J., Giuliani, S., Bulacio, L., Panelo, M., Amoia, P., Strassera, M.E., Granitto, G., del Pino, M., Martínez, S., Fortunato, N., Tangorra, M., Andreau, R., Garbi, M., Martínez-Quintana, O.R. (2009). Identificación de los principales tipos de accidentes ocurridos a los trabajadores de la actividad hortícola Argentina. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 6(2), 177-182. <https://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v6n2/v6n2a3.pdf>
- Paunero, I.E. (2008). *Prevención de accidentes en la cosecha de frutales*. Hoja Informativa, nro. 11. INTA EEA San Pedro. <http://inta.gob.ar/documentos/prevencion-de-accidentes-en-la-cosecha-de-frutales/>
- Paunero, I.E. (2007). *Plan de actuación en casos de emergencia para establecimientos frutihortícolas*. Hoja Informativa / EEA San Pedro, nro. 3. INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/108>
- Paunero, I.E. (2007). *Puntos críticos de control preventivo en el sector frutícola de San Pedro, provincia de Buenos Aires*. Hoja Informativa / EEA San Pedro, nro. 2. INTA EEA San Pedro. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/107>
- Paunero, I.E., Bulacio, L., & Fortunato, N. (2007). *Uso seguro de agroquímicos*. Hoja Informativa / EEA San Pedro, nro. 5. INTA EEA San Pedro. <http://inta.gob.ar/documentos/uso-seguro-de-agroquimicos-1/>
- Paunero, I.E. (2006). *Principales riesgos en el manejo de montes frutales y galpones de empaque de frutas en Argentina, con énfasis en la región del noreste de la provincia de Buenos Aires*. INTA EEA San Pedro. <https://bit.ly/3KQj5kp>
- Paunero, I. E. (2005). *Guía de prevención de riesgos laborales para los trabajadores de montes frutales del noreste de la provincia de Buenos Aires*. Boletín de Divulgación Técnica, EEA San Pedro, n. 15.. INTA EEA San Pedro. <https://bit.ly/3RJxUXY>

En 2022 se cumplen 20 años de capacitación formal ininterrumpida en Higiene y Seguridad en la Empresa Agraria. A lo largo de ese tiempo no sólo se generaron espacios de encuentro interdisciplinarios, donde la salud, la normativa y la especificidad de la higiene y seguridad buscaron sensibilizar en torno a la importancia de la prevención, sino que además se buscó profundizar en el conocimiento de los actores intervinientes (trabajadores, productores, profesionales, gremios, autoridades) y de la mejora de sus prácticas.

Esta publicación en el 20 aniversario de los clásicos cursos de septiembre de "Higiene y seguridad en el trabajo agrario", condensa parte de esa trayectoria recorrida que busca reconocer al trabajador y aportar al crecimiento de un sector productivo con identidad propia.



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria

Secretaría de Agricultura,  
Ganadería y Pesca



Ministerio de Economía  
Argentina