

# Sembrando FUTURO



Nº 2 - Diciembre 2020

*Construir puentes para que las Ciencias Agrarias estén al alcance de todos y todas.*

**R**evista digital mensual de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, destinada a estudiantes de los últimos años de las escuelas secundarias de la Patagonia.

**Fa  
CA**

**Facultad de  
Ciencias Agrarias**





Con mucho agrado queremos invitarlos a leer el segundo número de Sembrando Futuro, una revista digital pensada para los y las estudiantes de los últimos años de las escuelas secundarias de la Patagonia y para todos los interesados e interesadas en ingresar al mundo de las Ciencias Agrarias.

Esta publicación de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue se propone ser un espacio de divulgación y debate sobre los principales temas de interés de nuestra área de conocimiento que funcione como puente entre los saberes y conocimientos y las necesidades de todos y todas.

En los números de Sembrando Futuro encontrarán espacios destinados a la actualidad agropecuaria regional, las producciones locales y las investigaciones agropecuarias, siempre desde una perspectiva que invite a pensar formas de producción suficientes, sustentables y accesibles. Los y las invitamos a seguirnos en nuestras redes sociales y participar activamente de la publicación y por supuesto a sumarse y ser parte de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue.

**Si querés escribir una nota, mandar fotos o dibujos o comunicarte con el Comité Editor podés hacerlo por mail a:**

[secretaria.comunicacion@faca.uncoma.edu.ar](mailto:secretaria.comunicacion@faca.uncoma.edu.ar) o por instagram a @ingresantesagrarias

*¡Les esperamos!*

# ÍNDICE

Pág. 3



Actualidad  
Agropecuaria

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
CON AGRICULTORES Y AGRICULTORAS**

Pág. 5



Nuestras  
Producciones

**FORRAJES Y MANEJO DE PASTURAS EN  
LA NORPATAGONIA**

Pág. 8



Investigación  
Agropecuaria

**CONOCER NUESTRO CLIMA**

Pág. 12



Juegos  
y Problemas

# Sistemas de producción con agricultores y agricultoras

**Los cambios ocurridos en los últimos años en los sistemas productivos regionales y la aparición de nuevos actores, requiere de más profesionales de las Ciencias Agrarias. .**

*Por Graciela Nievas*

La agricultura y la ganadería en la Argentina fueron los pilares del surgimiento del modelo de país agroexportador en la segunda mitad del siglo XX, basado en la producción de materias primas para exportar. La llamada revolución verde, en la década del 60, surge con la premisa de incrementar la productividad del campo. Se promovió el uso intensivo de maquinarias, agroquímicos y las semillas modificadas genéticamente. Esta incorporación de conocimientos a la producción, logró el aumento de la productividad (KG/ha) de los cultivos. No obstante, estos “modelos productivistas” trajeron consecuencias indeseables para el ambiente, la sociedad y la salud de las personas. En los años 70, se comenzó a hablar de Agroecología, muy probablemente como resultado de los conocimientos que durante el siglo XX se obtuvieron sobre el funcionamiento de los agroecosistemas, y de las consecuencias derivadas del uso intensivo de insumos químicos y energía fósil. La Argentina fue conocida como “El granero del mundo”, así se creó una imagen del “campo argentino”, como

homogéneo. En realidad, en las áreas rurales de nuestro país hay una gran diversidad de actores; se diferencian por la disponibilidad de recursos productivos: tierra, capital y trabajo. Este último término hace referencia al carácter de la mano de obra en la unidad productiva, es decir, si es mano de obra familiar o si es contratada; según predomine una u otra se habla de producción familiar o empresarial respectivamente. En el año 2015 el Congreso de la Nación sancionó la ley 27118 de reparación histórica para la Agricultura Familiar como una forma de visibilizar a un





sector de productores que cumplen un rol fundamental en la producción de alimentos para la población. El último Censo Agropecuario Nacional 2018 da cuenta que en 16 años han abandonado la actividad 83000 pequeños y medianos productores familiares, lo que representa una disminución del 22,5% de las explotaciones agropecuarias nacionales. Es urgente pensar que la actividad

agropecuaria es más que una fuente de divisas. El 11 de noviembre de 2019 el presidente de Federación Agraria Argentina expresó: “El gran desafío es frenar ese proceso y generar las condiciones necesarias para que se desarrollen y tengan expectativas de progreso los agricultores familiares, los pequeños y los medianos productores agropecuarios de todo el país”. Palabras que nos invitan a reflexionar.

**“Los cambios ocurridos en los últimos años en los sistemas productivos regionales y la aparición de nuevos actores, requiere de más profesionales de las Ciencias Agrarias”.**



**Graciela Nievas,  
Decana FaCA- UNCo,**



# FORRAJES Y MANEJO DE PASTURAS EN LA NORPATAGONIA

Por Juan Carlos Perczaz y Dante Ignacio.



Las pasturas cultivadas son recursos renovables multifuncionales; no sólo cubren la alimentación del ganado respetando el concepto de “Bienestar Animal”, sino que colaboran en el secuestro de Carbono atmosférico, además aumentan la retención de agua en el suelo, controlan la erosión hídrica y eólica, regulan el ciclo de nutrientes y reducen la densidad de malezas, entre otras funciones.

Los rumiantes tienen la capacidad de convertir los alimentos fibrosos (ricos en celulosa) en producto animal de excelente calidad nutricional para el consumo humano. Las pasturas cultivadas anuales, bianuales y perennes constituyen el principal componente en la alimentación animal para la ganadería bovina, ovina y caprina en la Argentina. La alimentación animal con base pastoril permite obtener productos sanos y confiables para la salud de la población; los cuales son

**“El desafío para los/as Agrónomos/as es diseñar la mejor propuesta forrajera, donde se compatibilice la necesidad del productor o empresa agropecuaria con los recursos existentes en el medio productivo.”**

muy demandados por el mercado interno y mundial. Esta actividad se relaciona con la producción vegetal, importante componente de las rotaciones, denominado actualmente como “cultivos de servicios”, otra función importante es el aporte en cortar el ciclo de plagas y enfermedades, y se sostiene que es un excelente “hospedante de depredadores de plagas”. En la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCo, este tema se aborda en la materia Forrajes y Manejo de Pasturas en la carrera de Ingeniería Agronómica y en



Gestión del Recurso Forrajero en la Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Agropecuario (TUDA). Es importante destacar que en la curricula se aborda de manera transversal ya que participan dos áreas disciplinares troncales como son la producción animal y la producción vegetal.

El desafío para los/as Agrónomos/as es diseñar la mejor propuesta forrajera, donde se compatibilice la necesidad del productor o empresa agropecuaria con los recursos existentes en el medio productivo. Esto requiere el conocimiento de la disciplina para poder hacer la selección de la/s especie/s que se adapten, tanto a las condiciones



climáticas de la región como al recurso suelo –contemplando sus componentes físicos y químicos- además de la disponibilidad de agua de riego y de esta manera darle el destino productivo deseado. En conclusión, una pastura aporta sustentabilidad y beneficios al suelo, a las plantas y los animales, su finalidad es proveer medios de vida a la familia rural, y conservar o mejorar los recursos naturales para las generaciones futuras.



**Dante Ignacio**



**Juan Carlos Percz**

**Docentes de FORRAJES Y  
MANEJO DE PASTURAS Y  
GESTIÓN DEL RECURSO  
FORRAJERO.**



# CONOCER NUESTRO CLIMA

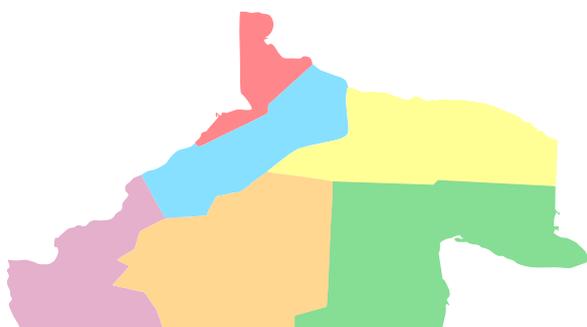
## Climatología y Fenología Agrícolas

*Por Juan Carlos Forquera, Diego Agustín González,  
Fernanda Reyes y Yamila Moraga.*

Se cuenta la historia de un antropólogo que se desplaza por el interior de una profunda floresta cuando en un claro de ésta, encontró a un indígena de alguna tribu cercana que corría de un extremo a otro del bosque, hablaba, agitaba las plantas y se acariciaba con ellas riendo y saltando. El antropólogo le preguntó al nativo qué hacía allí hablando sólo. El indígena lo miró sorprendido y le contestó señalando todos los árboles, arbustos y plantas que le rodeaban. “¿Qué le hace suponer que estoy sólo?” le contestó

# NUESTRA REGIÓN

La ciudad de Cinco Saltos, la Facultad de Ciencias Agrarias UNCo se encuentra a una latitud de 39°Sur; longitud 68°Oeste; elevada a 283 metros sobre el mar y todo es comprendido por la región del Comahue. En la foto superior a 75 metros por encima de la ciudad en dirección norte a sólo 7 kilómetros del campo de la Facultad sobre la meseta patagónica semidesértica se



observa ahora un hermoso atardecer sobre la ciudad y el Valle del río Neuquén.

Escenarios diferentes, donde la vida late usando la misma energía, pero con diferente intensidad. Un Valle con frutales mejorados regados por la mano del hombre y una planicie con plantas naturales curtidas por un viento desecante. Es claro que hay cantidades diferentes de agua.

El sol, el suelo, el aire, el agua y la planta producen el maravilloso ciclo de la vida; cantidades de cualquiera de ellos que no estén, aumenta la exigencia de los seres vivos y éstos se adaptan ó perecen. Es claro también, que los cinco producen el Clima y el Clima sostiene el equilibrio de cuatro de ellos.

## EL CLIMA EN EL MUNDO

La humanidad, desde la mitad del siglo pasado, ha impactado sin límites sobre cuatro factores del clima y el producto ha derivado en la variabilidad climática con efectos sobre la vida.

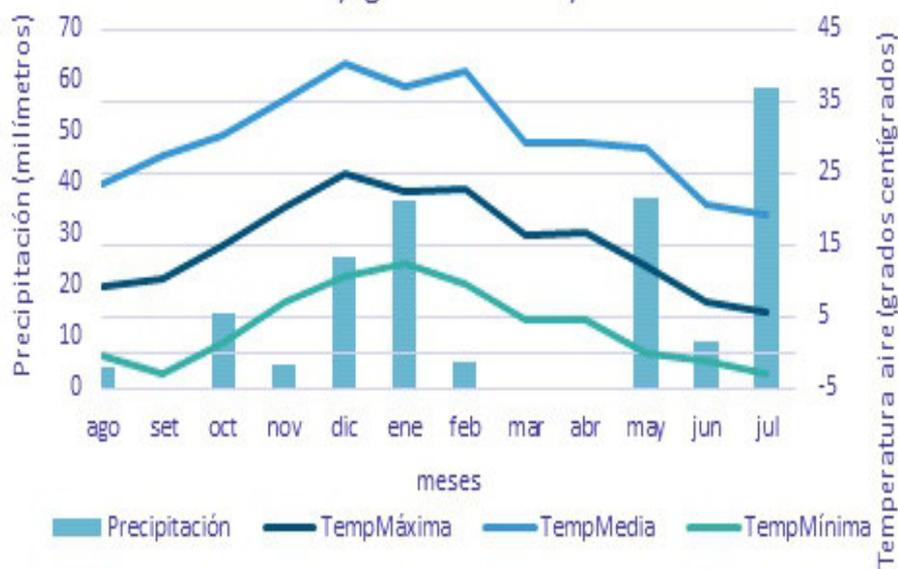
Sólo un dato es suficiente para enmarcar la actualidad; en el 2020, la Cobertura del hielo Ártico en fusión es 29,5% más que el promedio de 1981-2010, “es necesario cada ser humano tome conciencia y actúe en su vida con la menor huella posible sobre la Madre Tierra”.



# CLIMA de VALLE y MESETA

En el Valle la temperatura media del aire, en el período expuesto fue de 14.3°C, la temperatura máxima absoluta alcanzó en enero 2020 a 38.7°C y la temperatura mínima absoluta estuvo en los -6.8°C en setiembre de 2019, resultando en período seis mínimas absolutas debajo de 0°C. La suma de lluvia precipitada en este lapso de tiempo fue de 185 milímetros.

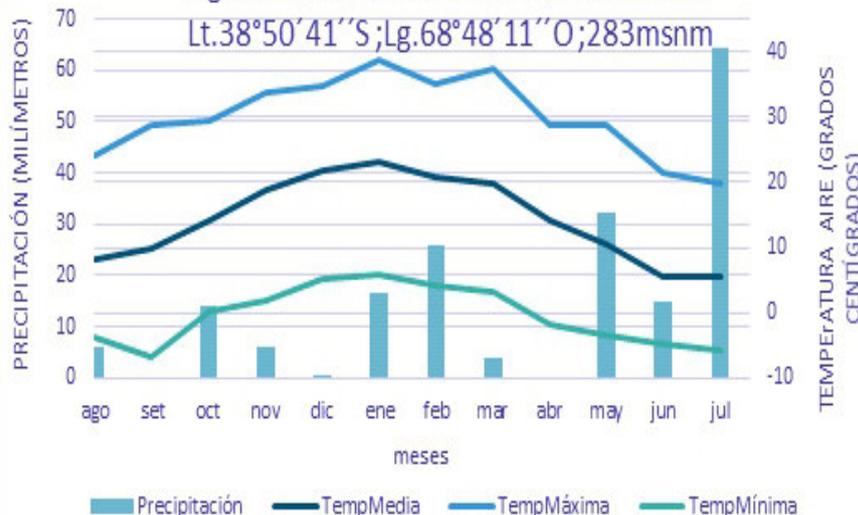
Figura-1 Meseta C.Saltos RN-Per.2019-2020  
Lt.38°48'11"S;Lg.68°02'44"O;358msnm



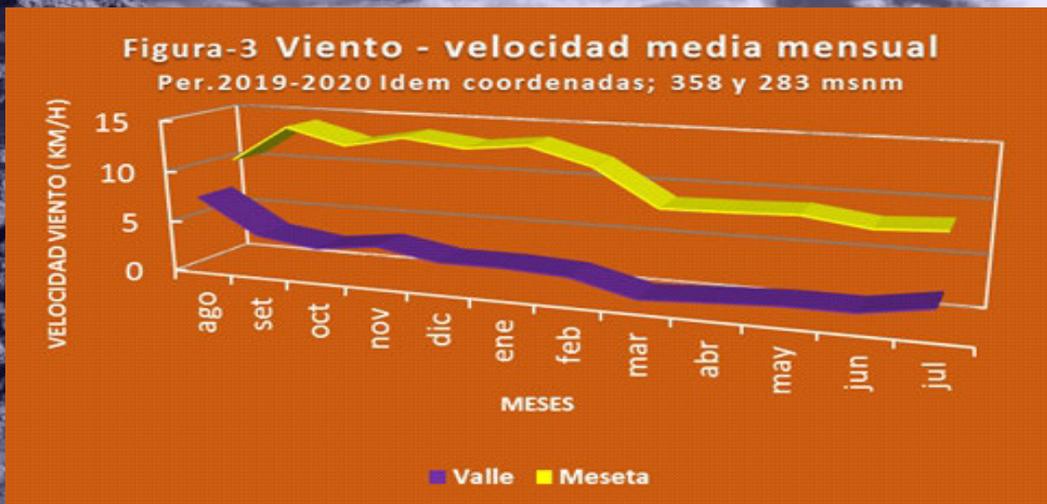
Tal cómo está la foto, veamos que pasa en figura-1 con datos de elementos climáticos temperatura y lluvia, sobre la meseta: La temperatura media del aire, en el período expuesto fue de 15.2°C, la temperatura máxima absoluta alcanzó en diciembre 2019 a 40.3°C y la temperatura mínima absoluta estuvo en los -3.1°C en setiembre de 2019 y julio del 2020. Resultando en el período cuatro mínimas absolutas por debajo de 0°C. La suma de lluvia precipitada en este lapso de tiempo fue de 196 milímetros.

Repasemos ahora en la figura-2, para igual período las condiciones de temperatura y lluvia sobre el valle: En el Valle la temperatura media del aire, en el período expuesto fue de 14.3°C, la temperatura máxima absoluta alcanzó en enero 2020 a 38.7°C y la temperatura mínima absoluta estuvo en los -6.8°C en setiembre de 2019, resultando en período seis mínimas absolutas debajo de 0°C. La suma de lluvia precipitada en este lapso de tiempo fue de 185 milímetros

Figura-2 Valle C.Saltos RN-Per.2019-2020  
Lt.38°50'41"S;Lg.68°48'11"O;283msnm



## Otro elemento climático que analizaremos es viento para meseta y valle :



La Facultad cuenta con una red de estaciones de monitoreo automático (EMA) que consta de 3 equipos. El equipo del Valle y de la Meseta son Davis Pro Vantage 2 que colectan información cada 10 minutos de: Radiación Solar, Temperatura del aire, Humedad Relativa, Presión atmosférica, velocidad y dirección de viento y lluvia, con transmisión local o por internet. El equipo instalado en el Perilago Pellegrini se corresponde a Agrometrix GEA-X1 y releva cada 15 minutos Temperatura del aire, Humedad relativa y lluvia, con transmisión satelital. Los datos en vivo pueden ser visualizados en la página de la Facultad [Facultad de Ciencias Agrarias | Universidad Nacional del Comahue \(uncoma.edu.ar\)](http://Facultad de Ciencias Agrarias | Universidad Nacional del Comahue (uncoma.edu.ar))

**Mediante este artículo quisimos mostrarles algo de lo que hacemos: obtener datos y con ellos intentar interpretar el maravilloso mundo en el que vivimos. Ya ven en una región donde el tiempo atmosférico pareciera ser igual, detectamos diferencias en los 12 meses del año en tan solo 7 km de distancia. Registrar e interpretar estas diferencias es fundamental para continuar “sembrando el futuro”.**



Fernanda Reyes



Yamila Moraga



Juan Carlos Forquera



Diego Agustín González

Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas  
Dpto. de Recursos Naturales.

# Juegos y Problemas



¡Animate a resolver esta sopa de letras!



# 1

¡INSECTOS: PLAGAS Y BENÉFICOS!

A	B	C	D	E	H	E	I	P	X	V	A
M	C	A	R	P	O	C	A	P	S	A	S
O	L	P	I	S	R	T	A	B	U	Q	C
A	D	F	U	L	M	V	M	N	P	U	O
S	E	P	O	L	I	L	L	A	S	I	C
L	L	I	W	S	G	E	T	R	A	T	H
A	Z	D	P	O	A	O	Y	T	Q	A	I
R	A	I	Z	T	S	R	N	E	L	S	N
V	T	A	I	J	O	U	J	E	A	T	I
A	R	A	Ñ	U	E	L	A	W	S	L	L
S	I	T	E	G	R	I	L	L	O	E	L
I	C	A	N	T	E	N	A	S	T	R	A

## HORIZONTALES

- 1- Plaga más antigua y difundida entre los frutales cultivados en el Valle de Río Negro y Neuquén. Larva inicialmente amarillenta que cambia a rosado en los siguientes estadios larvales transformándose en mariposa nocturna. Sing
- 2- Mariposas nocturnas. Las especies domésticas se alimentan de la ropa en sus estados larvales. Plural
- 3- Ácaros de gran importancia económica para los cultivos. Se alimentan perforando las hojas y son capaces de producir una tela donde crecen y ponen huevos. Parientes cercanos de las arañas. Sing
- 4- Insectos saltadores, duros de color marrón a negro, de hábitos nocturnos que producen un sonido peculiar o canto. Son omnívoros, comen plantas e insectos. Sing
- 5- Órganos sensoriales de los insectos que les permite percibir sonidos, regular el vuelo, detectar feromonas, temperatura y humedad. Son estructuras muy sofisticadas. Nos permite identificar distintos tipos de insectos. Plural

## VERTICALES

- 1- Estadios juveniles de algunos insectos con desarrollo indirecto- (huevo- larva-pupa- adulto) Plural.
- 2- Insectos que viven en colonias formando castas de "obreras", "soldados" y especializadas. Tienen una reina a la que alimentan para que se reproduzca. Producen grandes defoliaciones en alamedas y árboles de vereda. Plural
- 3- Nombre común con que se denomina a los insectos benéficos que se alimentan de pulgones y ácaros. Pertenece a la familia de los coccinélidos y la más vista es de color rojo con pintas negras. Plural
- 4- Insecto que vive debajo de un pequeño caparazón llamado escudo. Las ninfas producen muerte de ramas, dardos y daño comercial a los frutos. Algunas especies como la que habita los limoneros forman también, como un algodón blanco a su alrededor. Sing

## TRANSVERSALES

- 1- Estructura anatómica que permite el vuelo del insecto. Sing.
- 2- Insecto con aparato bucal chupador de colores amarillos, verdes y negros que es muy frecuente encontrar en los brotes de los rosales del jardín. Es un insecto cosmopolita que se alimenta de la savia de las plantas. Plural
- 3- Insecto benéfico del orden Himenópteros como las abejas. Es característico del orden, la cintura muy marcada entre el tórax y abdomen. Algunas especies son peligrosas para los humanos y viven en comunidad formando los famosos panales. Disminutivo y Sing



**Soluciones del Número anterior**

**3**

VOLUMEN FINAL	Lavandina 25 g/L	Lavandina 55 g/L (concentrada)	Alcohol (96 %v/v)
250 mL (1/4 L)	10 mL	4,5 mL ≈ 5 mL	175 mL
1 L	40 mL	18,2 mL ≈ 20 mL	700 mL
5 L	200 mL	90,9 mL ≈ 100 mL	3500 mL o 3,5 L
10 L	400 mL	182 mL ≈ 200 mL	7000 mL o 7 L

Dato: multiplica cada resultado por 1000, para pasar de L a mL.  
 Observa que con la lavandina concentrada (55 g/L) siempre necesitas la mitad de soluto, que con la lavandina de 25 g/L, para preparar el mismo volumen final. Es decir que rinde el doble!

**2**

**Climatérico:** Palta, Papaya, Higo, Banana, Melón, Arándano, Pera, Mango, Kiwi, Sandia, Tomate.  
**No climatérico:** Ciruelas, Cereza, Ananá, Granada, Morrón, Pepino, Pomelo Rosado, Higo de tuna, Frambuesa.

# 2

Viste que en la Sembrando Futuro del mes pasado dice que en Argentina producimos granos por el equivalente de alimentos para mas de 400 millones de personas. ¿Cómo saben eso?

Capaz el ingeniero sabe!!!



Si!!! Se puede estimar con un cálculo de cobertura de calorías. Necesitamos hacer las siguientes averiguaciones:

1. ¿Cuántas calorías necesita una persona en el año para vivir?
2. ¿Cuántas toneladas de granos producimos en el año en Argentina?
3. Cuántas calorías en promedio tiene una tonelada de grano de cereal u oleaginosa



Ingeniero

## Ayudita y pistas:

La cantidad de calorías que necesita una persona por día puedes encontrarla en la información nutricional de los envases de algún alimento que tengas en tu alacena o heladera

En el Sembrando futuro N 1 también puedes encontrar cuantas toneladas de granos produce la Argentina por año

Los granos tienen en promedio 3000 kilocalorías por kilogramo.

**¿Te animas a calcular?  
!Ojo con las unidades!**

?



Pueden enviar las soluciones a @ingresantesagrarias en Instagram y chequear en el próximo número las soluciones.



# Estudiá en la  
Facultad de

# Ciencias Agrarias

## Ingeniería Agronómica

Planificar, diseñar, supervisar y dirigir sistemas agropecuarios sustentables para producir alimentos seguros.

## Tecnicatura en Espacios Verdes

Planificar, diseñar y asesorar la realización, conservación y mantenimiento de Espacios Verdes para una vida saludable

## Tecnicatura en Desarrollo Agropecuario para pequeños y Medianos Productores

Planificar, diseñar y asesorar a sistemas productivos de pequeños y medianos productores agropecuarios para la soberanía alimentaria

# ¡Somos  
Esenciales!

# Sembrando FUTURO



## Contactos



[www.facaweb.uncoma.edu.ar](http://www.facaweb.uncoma.edu.ar)



Facultad de Ciencias Agrarias-UNCo

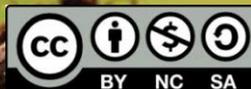


Ruta Nac. 151 Km 12,5 -Cinco Saltos - (R.N.)



@ingresantesagrarias

**Fa  
CA** | **Editorial**  
**Facultad de**  
**Ciencias Agrarias**



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional