



Programa:
"LEER y COMPRENDER
para RESOLVER y APRENDER"

PROPUESTAS DE ACTIVIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA, ORALIDAD Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ESPECIALIDAD PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

CUARTO AÑO DEL
NIVEL SECUNDARIO

MODALIDAD TÉCNICO
PROFESIONAL

CORRIENTES 2024



CORRIENTES
somos todos!

Ministerio de Educación
Dirección de Planeamiento e
Investigación Educativa

AUTORIDADES

Dr. Gustavo Adolfo Valdés
GOBERNADOR DE CORRIENTES

Lic. Práxedes Ytatí López
MINISTRA DE EDUCACIÓN

Dr. Julio César De La Cruz Navías
SUBSECRETARIO DE GESTIÓN EDUCATIVA

Dra. Pabla Muzzachiodi
SECRETARIA GENERAL

Prof. Sergio José Gutiérrez
DIRECTOR GENERAL DE NIVEL SECUNDARIO

Lic. Julio Fernando Simonit
DIRECTOR DE PLANEAMIENTO E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Prof. Sergio Paniagua
DIRECTOR DE LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Comisión Ad Hoc en el marco del Plan de Compromiso por la Alfabetización

Prof. Gloria Espinoza
Coordinadora Área Lengua
Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa

Prof. Luz Meza
Coordinadora Área Matemática
Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa

ÍNDICE

01

COMPRENSIÓN LECTORA Y ORALIDAD	04
PROPUESTA N° 1: Organización, gestión y ejecución de producciones animales I	04
PROPUESTA N° 2: ¿Qué es la agronomía?	06
PROPUESTA N° 3: Reproducción bovina	09
PROPUESTA N° 4: Agroquímicos en los alimentos	12
PROPUESTA N° 5: Circuito productivo	14
PROPUESTA N° 6: Agricultura sostenible	16
PROPUESTA N° 7: Anatomía y fisiología vegetal	19
PROPUESTA N° 8: Perfil profesional	21
BIBLIOGRAFÍA	24

02

MATEMÁTICA APLICADA -RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	25
PROPUESTA N° 1: Gráfico de funciones polinómicas	25
PROPUESTA N° 2: Modelización de fenómenos del mundo real a través del empleo de funciones exponenciales	27
PROPUESTA N° 3: Razones trigonométricas	30
BIBLIOGRAFÍA	33

PROPUESTA N.º 1

Organización, gestión y ejecución de producciones animales I

Antes de la lectura

1. A partir de tus conocimientos previos, define la palabra “avicultura”. Escribe tres ideas que hagan referencia al término.
2. ¿En tu escuela cuentan con producción de gallinas? ¿Cuántas poseen? ¿Qué tipos de gallinas son?
3. Si no cuentan con producción avícola, describe las que tienen en tu institución.

Durante la lectura

1. Lee de manera atenta el siguiente texto.

AVICULTURA

La palabra “avicultura”, designa genéricamente a toda actividad relacionada con la cría y el cuidado de las aves, como así también el desarrollo de su explotación comercial. Pero “avicultura” es un término que en su significado más íntimo se halla vinculado con el desarrollo de una actividad “cultural”, la cual transforma a la persona que la ejerce en “avicultor.” Decir “avicultor”, es decir persona que consagra su vida al conocimiento y cuidado de las aves, pero no necesariamente con una finalidad económica. Si bien la palabra avicultura es muy abarcativa, ya que bajo esta denominación se incluye el cuidado y explotación de distintas especies avícolas, como son las gallinas, pavos, patos, gansos, codornices, faisanes, aves canoras y hasta especies consideradas silvestres como el ñandú y la perdiz colorada, cada una con sus diferencias en el desarrollo, manejo y comercialización. Considerando que en nuestro país, la mayor producción avícola es la de carne de pollo y huevos, relacionamos la palabra avicultura con la “actividad avícola” de producir pollos y gallinas (aves del género Gallus). En la actividad avícola se han distinguido dos conceptos: “Avicultura tradicional” e “Industria Avícola” (también denominada “Avicultura Industrial”).

AVICULTURA TRADICIONAL: Engloba a los criadores de aves de raza (exposiciones rurales). Si bien persiguen lucro con sus actividades, éstas no presentan un plan de negocios de complejidad. Esta



actividad ha quedado reducida a un círculo cada vez más estrecho, que en muchos casos reviste dimensiones de “hobby”, sin tener significación para la economía tradicional.

AVICULTURA INDUSTRIAL: La “Avicultura Industrial” se encuentra dividida en dos tipos producciones, según el producto final obtenido: carne de pollo y huevos para consumo, ambas, con características organizacionales distintas y con especialización de la genética utilizada en cada caso.

Fuente: AAVV. (s/f). Manual de avicultura 2º año. Dirección de Escuelas Agrarias del Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_avicultura_2oano.pdf

2. Realiza un glosario con las palabras cuyos significados desconozcas.

3. Compara la avicultura tradicional con la industrial. Anota en un cuadro de doble entrada cuáles son sus semejanzas y diferencias. Puedes guiarte con el material didáctico: Técnicas de Estudio y Estrategias para el Aprendizaje del Ministerio de Educación de Corrientes, pág. 41.

<https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

Después de la lectura

1. Dialoguen en clase sobre los datos relevantes del texto. Cada uno debe registrar sus apuntes. Utilicen como guía el material didáctico: Técnicas de Estudio y Estrategias para el Aprendizaje del Ministerio de Educación de Corrientes, pág. 17-18. <https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

2. Elijan a un compañero/a para que registre en el pizarrón los aportes y elaboren un cuadro sinóptico a partir de los datos relevantes tomados del texto. Pueden orientarse con el cuadernillo mencionado en el punto anterior (pág. 41).

3. En grupo, preparen carteles o posters que incluyan imágenes (pueden ser fotos o dibujos) para diferenciar las diferentes especies avícolas. Compartan sus trabajos con la clase o, previa autorización de los directivos, en el mural de la escuela para que los observe la comunidad educativa.



PROPUESTA N.º 2

¿Qué es la agronomía?

Antes de la lectura

-Piensa y responde en tu carpeta:

1. ¿Qué información sobre tu especialidad te llevó a decidir ser estudiantes de ella?
2. En la actualidad, ¿qué beneficios ofrece esta especialidad al ser humano?

Durante la lectura

1. Lee el siguiente texto:

¿QUÉ ES LA AGRONOMÍA?

La agronomía o ingeniería agronómica es una ciencia compuesta por un conjunto de conocimientos articulados en torno a la práctica de la agricultura. Busca mejorar a través de la tecnología los diversos procesos de producción agrícola y alimentaria.

La agronomía comprende la producción agrícola como el entramado de un agroecosistema, o sea, una forma específica de intervención humana en los procesos naturales de germinación, crecimiento y reproducción vegetal, para obtener así alimentos y materia prima.

En dicho agroecosistema intervienen factores físicos, como el suelo, el clima o la disponibilidad de aguas, pero también biológicos, como la presencia de plagas, la competencia entre las especies cultivadas, entre otros. Es tarea de la agronomía comprender estos factores y disponer de ellos para el mejoramiento agrícola.

Además, dado que la agricultura y la ganadería no son ciencias formales, sino aplicadas, la agronomía constituye la oportunidad de sistematizar y organizar estos conocimientos y saberes desde una perspectiva científica y académica comprobable.

IMPORTANCIA DE LA AGRONOMÍA

Los cambios que la agronomía introdujo en la producción agrícola a finales del siglo XIX y comienzos del XX fueron sorprendentes, y claves para la renovación agrícola que acompañó a la industrialización del llamado Primer Mundo.

La maximización de las posibilidades productivas del campo permitió sostener una población mundial creciente. Por lo tanto, los conocimientos de la agronomía son indispensables para países agrícolas, como las naciones exportadoras de materia prima del llamado Tercer Mundo.

RAMAS DE LA AGRONOMÍA

La agronomía comprende diversas ramas, cada una de las cuales constituye la aplicación de ciertos saberes a un aspecto específico del quehacer agrícola. Las

principales son:

- **AGROTECNIA:** Disciplina centrada en el estudio de los modos de la siembra y la agricultura, o sea, de las técnicas agrícolas y los modos en que éstas pueden mejorarse, sobre todo mediante la incorporación de la tecnología.

- **FITOPATOLOGÍA:** Se llama así a la ciencia del estudio y control de las enfermedades que sufren las plantas, especialmente aquellas que forman parte de la producción agrícola de un país o región.

- **ECONOMÍA AGRÍCOLA:** Combinación de la agronomía con las ciencias económicas, se dedica al estudio de las especificidades del sector agropecuario dentro de los esquemas productivos de una nación.

- **FITOMEJORAMIENTO:** Disciplina que aborda los métodos de combinatoria genética, de selección artificial y de intervención humana en la producción de especies vegetales más idóneas para la labor agrícola, ya sea porque producen más y mejores alimentos, o bien porque resisten mejor a las condiciones medioambientales adversas.

CIENCIAS AUXILIARES

La agronomía se ayuda de los saberes compartidos con muchas otras disciplinas científicas, como son la biología, la química, la geoquímica o la botánica, para comprender los factores naturales (físicos u orgánicos) que determinan la labor agrícola.

Al mismo tiempo se apoya en las diversas ingenierías, para diseñar herramientas, métodos o sistemas novedosos que saquen provecho a aquellos saberes. Además, las ciencias económicas, la administración y otras ciencias sociales también cumplen con su parte en la conformación de la agronomía, ya que se ocupan de la parte humana de todo proceso agrícola.

Fuente: Equipo editorial, Etecé (21 de septiembre de 2020). Agronomía. Enciclopedia. <https://concepto.de/agronomia/>.

2. Subraya las ideas principales de cada párrafo del texto. Registra cada idea con una nota marginal. Considera el título y los subtítulos como guía.

3. Elabora un mapa de lectura que refleje los aspectos más importantes que se desarrollan en el texto. Para realizarlo, puedes guiarte con el material didáctico: Técnicas de Estudio y Estrategias para el Aprendizaje del Ministerio de Educación de Corrientes, pág. 27. <https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

Después de la lectura

1. Investiga sobre los desafíos que enfrentan los agricultores de la provincia de Corrientes y cómo la agronomía puede ayudar a resolverlos. Puedes valerte de los datos que leíste en el texto. No olvides registrar tus anotaciones y las fuentes consultadas.

2. Organiza tu exposición oral para dar a conocer a la clase el resultado de tus investigaciones. Puedes acompañar tu presentación con un póster utilizando <https://www.adobe.com/es/express/create/poster> o www.canva.com u otra aplicación que conozcas, como PowerPoint, Canva, Prezi, Genially o Murally.

CONSEJOS PARA UNA EXPOSICIÓN ORAL

Para que la exposición oral resulte una experiencia positiva, debe prepararse con anterioridad respetando una serie ordenada de pasos.

1.- Definir el tema o idea:

- La idea principal o tema de la exposición debe definirse de manera clara y concisa para realizar una explicación específica con información relevante.
- Saber que se quiere transmitir durante la exposición, enfocándose en la idea central.
- Si existen temas similares o con conexión a la idea principal, se puede enumerarlos con ejemplos aclarando las relaciones con el tema central.

2.- Buscar información

- La investigación del tema específico y recolección de los datos deben realizarse en fuentes bibliográficas confiables, para evitar datos falsos, confusos o erróneos, no adecuados para la exposición.
- Es recomendable ordenar y realizar un apunte de la información que se transmitirá en la exposición oral.
- Con toda la información recopilada, realizar una breve introducción del tema principal para atraer la atención del auditorio, antes de desarrollar todo el contenido investigado, sin extenderse demasiado.

3.- Organizar la exposición

- Se recomienda tener un orden para plantear las ideas y también establecer los espacios para aclarar dudas en caso de ser requeridas.
- Mantener un orden de lo que se expone, es la base para hacer una buena exposición oral, controla los nervios y facilita el dominio de las ideas que se exponen.

4.- Practicar

- Para lograr una exposición exitosa se debe ensayar o practicar. Se puede hacer frente a un espejo, grabándose para ver los errores o realizarlo delante de otras personas para que opinen constructivamente y así mejorar la oralidad y el lenguaje no verbal.
- El lenguaje no verbal, voz, nitidez, fluidez, entre otros; y los movimientos corporales, expresiones faciales y el modo de hablar evitando las muletillas.

5.- Material de apoyo

- Los soportes escritos como audiovisuales, gráficas, diapositivas o elaborados de manera manual, son útiles para una exposición creativa y personal.
- Sirven de respaldo y guía al expositor, se recomienda no limitarse solo a su lectura, ya que esto evidencia falta de dominio del tema y la exposición no despertará el interés en el auditorio.

6.- Conocer a la audiencia

- Es importante conocer el auditorio al que se dirige la exposición para usar un lenguaje adecuado y entendible por todos los participantes.
- Si el tema que se expone no es del conocimiento general, conviene usar palabras sencillas para la comprensión de todos los asistentes.

7.- Revisión

- Antes de la exposición, revisar los recursos que se utilizarán (equipos electrónicos, computadora, etc.).
- El espacio para el expositor, debe estar libre de cualquier elemento que pueda generar un accidente o contratiempos.

8.- Disfruta

- Si la exposición es emocionante para el orador, se notará en el público que lo escuchará con más atención.
- Es importante que la exposición contenga ejemplos cotidianos, que involucren a la audiencia, ya sea identificándose con el caso o conociendo la circunstancias.

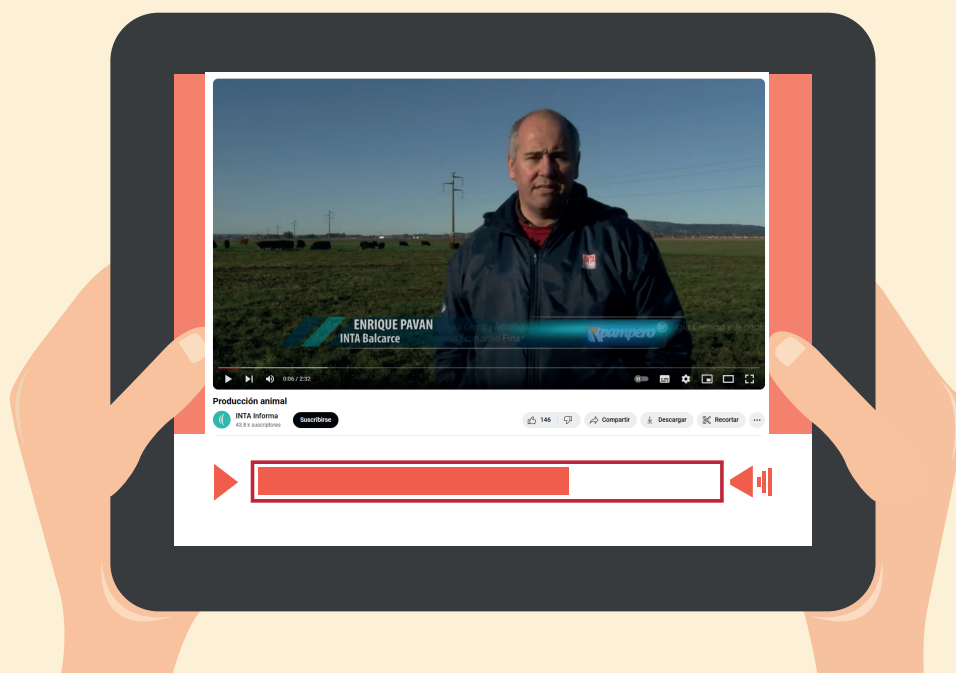
PROPUESTA N.º 3

Reproducción bovina

Antes de la lectura

1. Observa el siguiente video sobre la producción animal en nuestro país:

<https://www.youtube.com/watch?v=AFefvVm112s>



2. Con la información proporcionada en el video, elabora un esquema sobre:

- Los tipos de carnes que prefieren las personas para su consumo.

- ¿Qué características presentan y qué tipo de carnes son?

Para confeccionar el esquema, puedes consultar el material didáctico: Técnicas de Estudio y Estrategias para el Aprendizaje del Ministerio de Educación de Corrientes, pág. 30.

<https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

3. Según el video, ¿qué provoca el estrés pre-faena en los animales vacunos?

4. Explica qué significa el término “faenar” y para qué se faena.

5. ¿Han faenado en tu escuela alguna vez? Si la respuesta es afirmativa, explica los momentos y procedimientos empleados.

Durante la lectura

1. Lee en voz alta el siguiente texto.

REPRODUCCIÓN BOVINA

El proceso reproductivo constituye la esencia de la renovación biológica en todas las especies. Una alta eficiencia reproductiva es requisito indispensable para el éxito económico, tanto de la ganadería lechera como de la de carne. La baja eficiencia reproductora se traduce en mermas directas en la producción láctea y cosecha de becerrada, e indirectamente en la producción anual de carne (menos becerros destetados). El proceso reproductivo está regulado por el sistema endocrino e influenciado fuertemente por las condiciones ambientales en que se desenvuelven los animales.

EVENTOS REPRODUCTIVOS

A lo largo de la vida de una hembra, se debe registrar la eficiencia de sus parámetros reproductivos, esto para decidir usarlas como reemplazo en el hato o ponerlas en venta; también se toman en cuenta el número de lactaciones y su producción de leche. Estas consideraciones toman mayor importancia cuando la producción es más intensiva y los gastos de manejo y alimentación se vuelven más demandantes.

Para que las hembras sean rentables dentro de una explotación, deben:

- Tener rápido crecimiento desde el nacimiento hasta la pubertad.
- Alcanzar la pubertad a edad temprana.
- Tener buenos parámetros de fertilidad.
- Producir crías viables.
- Producir leche suficiente para su cría y para la venta.
- Retornar temprano al estro durante el posparto para gestar nuevamente.
- Continuar produciendo crías y leche a intervalos regulares en su vida reproductiva.

La habilidad de los animales para alcanzar estas características depende de muchos factores que se citan a continuación.

PUBERTAD

La hembra rumiante alcanza la pubertad cuando se presenta el primer comportamiento de estro, acompañado por la ovulación y maduración del cuerpo lúteo en el ovario. Esto se encuentra determinado por diversos factores, tales como: genotipo, tamaño y peso del animal (factores endógenos), estación del año al nacimiento, época de lluvias, nutrición, temperatura ambiental, fotoperiodo, método de crianza y enfermedades (factores exógenos).

Generalmente, las novillas bovinas y de búfalo, alcanzan la pubertad cuando alcanzan del 55% a 60% de su peso adulto. Sin embargo, la edad en que

pueden alcanzar la pubertad es muy variable; desde 12 a 40 meses en el bovino, y 18 a 46 en el búfalo. Crecimiento y peso son los determinantes de mayor importancia sobre la edad para alcanzar la pubertad.

Bajo condiciones óptimas, los animales tipo europeo y sus cruza alcanzan más rápido la pubertad que el ganado cebuino, mientras que el búfalo de río y sus cruza son más rápidas que las de búfalo de pantano. Sin embargo, el ganado cebuino generalmente tiene una vida reproductiva más larga que el ganado europeo, es decir, compensa su retraso de la pubertad con una alta longevidad.

En resumen, los principales factores que influyen en la edad en que se alcanza la pubertad son genotipo, nutrición, manejo, temperatura ambiental, época y año de nacimiento, parásitos y enfermedades.

CICLOS ESTRALES Y APAREAMIENTO

Los ciclos estrales regulares de las vacas adultas, tienen una duración promedio de 21 días y presentan 4 etapas: proestro, estro, metaestro y diestro.

Durante el proestro, la hembra se encuentra bajo la influencia de dos hormonas hipofisiarias: la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH). En esta etapa sigue creciendo y madura un folículo (a veces 2) de un grupo de folículos en crecimiento, que secretará estrógenos. Los estrógenos actúan sobre el cerebro de la vaca y provocan los cambios de comportamiento característicos del estro o calor. Simultáneamente actúan sobre el tracto reproductivo causando cambios como inflamación de la vulva, hiperemia de la vagina, salida de moco cervical e incremento del tono uterino.

Las altas concentraciones de estrógeno causan un incremento de LH que dará origen a la ovulación al final del estro o calor. Después de la ovulación lo que queda del folículo se transforma en el cuerpo lúteo (CL) que secretará progesterona y prepara al tracto reproductivo para la gestación.

Se pueden observar algunas descargas de sangre en 60% de las vacas. Esto no quiere decir que la concepción haya ocurrido en el proceso de la ovulación. Si la fecundación es exitosa, el CL continúa secretando progesterona durante la mayor parte de la gestación.

Esto previene futura actividad estral y ovulaciones, pero ocasionalmente pueden ser observados algunos signos de calor en un pequeño porcentaje de animales. Si no se logra la fecundación, o el embrión muere antes del día 14 o 15 del ciclo, el CL es destruido por la acción de la prostaglandina F_{2α} (PGF_{2α}) y la oxitocina, que son secretadas por el útero y el ovario, respectivamente. Esto da lugar a un nuevo ciclo estral y permite a la hembra futuras oportunidades de quedar gestante.

Generalmente, los signos externos de calor son más evidentes en el ganado europeo que en el cebuino y se muestran menos evidentes en el búfalo. Aunque existen variaciones entre razas; los signos se puede clasificar como muy poco a muy marcados. Los signos de estro son:

- Enrojecimiento e hinchazón de la vulva.
 - Secreción de moco vulvar.
 - Relajamiento de los ligamentos pélvicos.
 - Bramidos frecuentes.
 - Disminución del apetito y de la producción láctea.
 - Indiferencia a otros animales.
 - Quietud cuando son montadas por el toro u otra vaca.
- En condiciones naturales, los machos muestran interés e intentan montar a las hembras que están en calor. Del mismo modo, las hembras interactúan montándose

entre ellas durante el calor. En algunos casos hay salida de chorros de orina.

La duración del calor es más corta en razas bovinas de trópico (10 horas en promedio) que las razas de clima templado (15 horas en promedio). También la expresión de los signos de estro está influenciada por factores ambientales como temperatura; humedad; factores sociales (como dominancia); y presencia de enfermedades o dolor en miembros o pezuñas.

Fuente: Gasque Gómez, R. (2016). Enciclopedia Bovina. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://es.slideshare.net/slideshow/enciclopedia-bovina-mvz-ramn-gasque-gomez/15660847#373>

2. A medida que avanzas en la lectura, responde:

- ¿Qué parámetros influyen en la edad de aparición de la pubertad?
- ¿Cuáles son los métodos más utilizados para diagnosticar la preñez? ¿En qué momentos de la gestación se pueden utilizar?

Después de la lectura

1. Construye un cuadro sinóptico que permita sintetizar y vincular la información compartida, teniendo en cuenta:

- los eventos reproductivos
- el ciclo estral y apareamiento
- la pubertad

Para elaborarlo, puedes consultar el material didáctico: Técnicas de Estudio y Estrategias para el Aprendizaje del Ministerio de Educación de Corrientes, página 41.

2. ¿Tu escuela cuenta con alguna producción bovina? Si es así, describe brevemente:

- ¿Qué tipo de producción tienen?
- ¿Qué características presenta?
- ¿Se observa algún evento reproductivo o de ciclo estral? ¿Cómo es?
- ¿Cómo calculan el rendimiento de la producción?

3. En grupo, realicen un mural (con textos y fotografías). Pueden usar la aplicación <https://www.mural.co/> u otra que dispongan. Luego, con la autorización de las autoridades escolares, publiquen en la red social de la escuela sobre la producción que tienen en la institución.

Pueden guiarse con los siguientes interrogantes:

- ¿Qué características tiene la producción con la que cuentan en la escuela?
- ¿Les dan nombres a los animales? ¿Cuáles son?
- ¿Cuánta producción poseen?
- ¿Con qué fin producen?
- ¿Cómo determinan el rendimiento de la producción?

PROPUESTA N.º 4

Agroquímicos en los alimentos

Antes de la lectura

-Piensa y contesta en tu carpeta:

- 1.¿Qué son los agroquímicos y para qué se utilizan?
- 2.¿Cuáles son los beneficios y riesgos asociados a su uso?
- 3.¿Existen relaciones crees entre agroquímicos y alimentos?, ¿Cuáles?

Durante la lectura

- 1.Lee el siguiente texto.

AGROQUÍMICOS EN LOS ALIMENTOS

09 OCTUBRE 2017

Los agroquímicos son sustancias químicas que se utilizan en la agricultura moderna para incrementar la productividad de los cultivos, promueven el crecimiento vegetal e impiden la propagación de plagas.

En las últimas décadas con la industrialización de la agricultura que se ha dado alrededor del mundo se han incorporado el uso de fertilizantes y pesticidas químicos —insecticidas, herbicidas, fungicidas, bactericidas, etc.— que, si bien favorecen la producción tienen efectos nocivos en el entorno natural, pero también en nuestra salud.

El uso de fertilizantes sintéticos destruye la capa fértil de suelo, lo mineraliza, saliniza y disminuye su capacidad de retención de agua. Asimismo, se infiltran al acuífero y lo contaminan, y al ser arrastrados, llevan una gran cantidad de nutrientes a los cuerpos de agua provocando su eutrofización (que es una acumulación anormal de materia orgánica) y la proliferación de algas, que desplazan otras especies y desarticulan la dinámica natural de los ecosistemas. Los plaguicidas por su parte, son sustancias que en altas concentraciones o al acumularse en los ecosistemas y en los organismos, se vuelven tóxicas y amenazan a insectos y plantas poniendo en riesgo a especies vitales para la producción de alimentos como los polinizadores e incluso pueden contribuir a la destrucción de la capa de ozono.

Muchos generan resistencia en los organismos a los que pretenden combatir, lo que hace necesaria su aplicación en mayores cantidades causando un

impacto aún más agresivo en el medio ambiente.

Pero su efecto repercute también en la salud humana. Los agroquímicos, llegan a las personas por contacto directo, ingestión e inhalación y pueden tener efectos cancerígenos, neurotóxicos, mutagénicos, e incluso pueden alterar funcionamiento endócrino y reproductivo.

Los productores agrícolas son un grupo especialmente vulnerable a los efectos de estas sustancias, generalmente no usan el equipo requerido para aplicar los químicos y suelen estar poco capacitados en cuanto a su manejo seguro.

“De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud en países como México los plaguicidas causan un millón de casos de intoxicación y cerca de 20000 muertes anualmente”.



Debido a su toxicidad varios países han eliminado completamente el uso de algunas de estas sustancias como el glifosfato, el endosulfán y otras (mevinfos y el metil paratión). Sin embargo, la regulación en México es muy laxa y sigue aumentando su empleo: tan solo del 2002 al 2014 el uso de fertilizantes creció más de 150% y el uso de pesticidas se incrementó casi tres veces y media.

Ante este panorama, es urgente transitar hacia nuevas formas de agricultura sostenible, ecológica u orgánica que salvaguarden la salud de los ecosistemas, los productores y consumidores.

Fuente:
<https://agua.org.mx/actualidad/agroquimicos-en-los-alimentos/>



2. Anota las palabras cuyos significados específicos no comprendas y elabora un glosario.

3. Menciona tres ejemplos de agroquímicos que aparecen en el texto y explica brevemente en qué consiste cada uno.

Después de la lectura

1. Busca información en diferentes sitios webs sobre el uso indebido de agroquímicos, incluyendo sus desventajas y los prejuicios que esta práctica genera en nuestro país. Anota las fuentes consultadas.

2. Elabora un Flyer con la aplicación www.canva.com o www.genaialli.com.es con un mensaje de concientización sobre el uso extremo de estas sustancias.



PROPUESTA N.º 5

Círculo productivo

Antes de la lectura

1. Examina la imagen que se presenta a continuación.
 - a- ¿Qué se observa en la imagen? Describe brevemente.
 - b- ¿Qué producto se está cosechando?
 - c- Según lo que ves en la fotografía, ¿qué cantidad de materia prima se obtiene?
 - d- Luego escribe una oración en el pizarrón, que sintetice tus respuestas.



2. Lee el título del texto, luego piensa en dos hipótesis sobre el posible tema o contenido que se abordará.
3. Escribe tus hipótesis en tu carpeta de trabajos.

Durante la lectura

1. Lee el siguiente texto:

CÍRCULO PRODUCTIVO DE LA SOJA: ¿CÓMO ES Y QUÉ ETAPAS TIENE?

El círculo productivo de la soja en Argentina y en otros países del mundo es vital para la economía. Increíblemente este proceso productivo cuenta con 3 productores del Mercosur (Argentina, Brasil y Paraguay) que se ubican dentro de los 7 primeros productores de soja en el mundo.

¿Cuál es el país que produce más soja del mundo? El mayor productor de soja es Estados Unidos de América. Seguido por la Argentina, Brasil y China.

Etapas del círculo productivo de la soja:

Las etapas del proceso productivo de la soja se pueden dividir en tres:

- La etapa agrícola: que comienza con la siembra de la semilla de soja.

- Etapa industrial: que comienza cuando se desprende el frijol de soja.

- Etapa de comercialización: que empieza con la finalización del procesamiento industrial de la soja.

Primera etapa: Agrícola

- Este es el comienzo del proceso productivo de la soja que, como ya dijimos, comienza con la siembra de la semilla la cual depende de las condiciones climáticas y de la estación del año.

- Se prepara el terreno para facilitar el uso del riego y se aplican procedimientos de estabilización como pueden ser el arado y el gradeo.

- Cuando se tiene la tierra lista se comienza con la

plantación de las semillas. El proceso de inoculación de las semillas proporciona el nitrógeno que las semillas necesitan para desarrollarse sin ningún tipo de problemas.

- Para comenzar el proceso de siembra de la semilla de soja se utilizan fertilizantes y abonos especiales que promueven el rápido crecimiento de las mismas.

- El riego también juega un rol importante y las semillas deben ser regadas con extremo cuidado y atención.

- Posterior a la siembra, al uso de fertilizantes y abonos, la etapa agrícola se cierra con la cosecha de las semillas.

Segunda etapa: Industrial

- Después de la cosecha de las semillas de soja empieza la etapa industrial. ¿Sabías que la plantación de soja no solo se usa para el consumo humano?

- También hay elementos como la lecitina de soja y el biodiesel que se pueden obtener de esta planta.

- Dentro de los alimentos de consumo humano podemos encontrar el tofu, la proteína de soja, la leche y también la harina.

- Volviendo al ciclo productivo, los frijoles de soja (también llamado poroto de la soja) se desprenden del resto de la planta y se convierten posteriormente en harina, aceite y alimento de ganado.

- Como vemos, gracias a la soja obtenemos otros productos como pueden ser desde galletitas hasta milanesas de soja y otros productos que necesitan de esta legumbre sí o sí.

Tercera etapa: Comercialización

- La etapa comercial o de comercialización empieza con la distribución de las semillas de soja por un lado y por el otro con todos los productos que se han podido elaborar gracias a esta materia prima, que como vimos anteriormente, son muchísimos.

- También podemos destacar la presencia de distintos mercados: internos, regionales y externos. La producción sojera variará según el tipo de mercado y la calidad de los productos a comercializarse.

- Una gran parte de los aceites, harinas y forrajes que se elaboran gracias a la soja son destinados a países de Asia y al resto del continente americano.

- El circuito productivo de la soja tiene 3 etapas interesantes y, como dato curioso vemos la importancia de los subproductos que se pueden elaborar con ella.

*Fuente: Circuitos Productivos (12 de diciembre de 2018).
Circuito Productivo de la Soja: ¿Cómo es y qué etapas tiene?
<https://circuitoproductivo.com/soja/>*

2. Vuelve a leer las dos hipótesis que redactaste antes de la lectura y responde:

a.- Las hipótesis que pensaste sobre el contenido del texto ¿fueron acertadas?

-Si la respuesta es afirmativa o negativa explica que elementos del título, te llevó a anticipar o no el contenido del texto.

3. Realiza un mapa conceptual sobre las principales características de las etapas del proceso productivo de la soja mencionadas en el texto. Para orientarte, puedes consultar el material didáctico: Técnicas de Estudio y Estrategias para el Aprendizaje del Ministerio de Educación de Corrientes, pág. 30. <https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

4. Explica brevemente qué se debe tener en cuenta para la plantación de la semilla de la soja.

Después de la lectura

1. ¿Qué alimentos se pueden producir con la soja? Nombra todos los que conozcas.

2.a) En grupo, elijan uno de los alimentos que mencionaron anteriormente y redacten un texto instructivo que incluya los ingredientes necesarios, utensilios a utilizar y los pasos para llegar al producto final.

b) ¡Manos a la obra! Registren los pasos con fotografías para compartir con sus compañeros y en la red social de la escuela, previa autorización de las autoridades educativas.

PROPUESTA N.º 6

Agricultura sostenible

Antes de la lectura

1. Observa las siguientes imágenes y describe brevemente qué se realiza en cada una de ellas.
2. Coloca un epígrafe para cada fotografía.
3. Piensa y escribe para qué temas y a qué áreas les servirían estas imágenes para desarrollar sus contenidos.



Durante la lectura

1. Lee silenciosamente el texto que se propone a continuación.

AGRICULTURA SOSTENIBLE

Hablando de modalidades de agriculturas diferentes de la «tradicional», suele haber cierta confusión entre conceptos tales como agricultura orgánica, agricultura sostenible, agricultura biológica, agricultura alternativa y sistemas LISA. Vamos a intentar aclarar brevemente estos conceptos. Un sistema de agricultura es «alternativo» cuando persigue la obtención de alimentos mediante:

- Integración de los procesos naturales en la producción: fijación del nitrógeno por bacterias del suelo, equilibrio entre las plagas y sus depredadores, etcétera.
- Reducción del empleo de factores productivos (fertilizantes, productos fitosanitarios, combustibles, piensos y semillas) ajenos a la explotación.
- Utilización de los potenciales genéticos de las plantas.
- Mejora de la relación entre sistema productivo y potencial productivo del suelo.

- Incremento de la eficiencia y la salubridad de la explotación.



Según la definición de Eldor Paul, la agricultura sostenible (AS) es un sistema de producción agraria conservadora de recursos, ambientalmente sano y económicamente viable. Al mismo tiempo debe reconocer los valores humanos, suministrando alimentos de alta calidad y manteniendo a la familia agricultora y a las comunidades rurales como parte de un sistema saludable.

La AS se puede considerar como un sistema alternativo en el que se intenta sustituir factores productivos externos por otros producidos en la explotación. Además, como se deduce de la definición anterior, la idea de «sostenible» supone no sólo la obtención de una rentabilidad de los productos agrarios, sino además la producción de alimentos saludables para las generaciones presentes y futuras a unos precios razonables para los consumidores y suficientes para mantener la economía del sector agrario.

El concepto expuesto de AS coincide esencialmente con el de agricultura orgánica (también llamada agricultura biológica y agricultura ecológica), pero contempla además la aceptación social y la duración temporal de los sistemas (concepto dinámico) y permite la utilización de productos químicos en la explotación, cosa no admitida en la agricultura orgánica.

Existe una variante de los sistemas de AS que son los sistemas LISA (Low Input Sustainable Agriculture), en los que además del concepto de «sostenible» tratan de minimizar los aportes de elementos externos.

CAUSAS DE LA APARICIÓN DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS ALTERNATIVOS

Para encontrar estas causas hay que analizar la problemática que se viene planteando en la agricultura tradicional, entendiendo como tal la agricultura comercial e industrial que se

practica desde mediados de este siglo. En líneas generales asistimos a:

- Un incremento de los costes de producción, debido al empleo de muchos factores ajenos a la explotación (fertilizantes, productos fitosanitarios, combustibles, piensos y semillas; en general se llaman «inputs»), que además resultan cada vez más caros. Por otra parte, la evolución de la agricultura hasta la actualidad ha provocado una fuerte dependencia del suministro de estos factores, ya que las explotaciones son incapaces de producirlos para su propio uso. No está asegurado el abastecimiento futuro para algunos de estos elementos necesarios para la explotación. Es el caso de los combustibles fósiles (gasóleo, gasolina) y algunos productos químicos fertilizantes y fitosanitarios.

- Se reseñan cada vez con más frecuencia problemas de resistencias de malas hierbas, insectos y otros organismos dañinos a los productos fitosanitarios. Además, se observan descensos de la productividad de los suelos debido fundamentalmente a problemas de erosión, pérdidas de materia orgánica y de elementos nutritivos.

- La gran cantidad de productos químicos utilizados genera contaminaciones de aguas superficiales y subterráneas, disminución de la calidad de los alimentos (por los residuos de estos productos) y aumento de los riesgos para la salud de los aplicadores (muchos de estos productos son de toxicidad elevada para el hombre y otros mamíferos).

- El mismo empleo de productos químicos y de muchas de las técnicas productivas actuales destruye gran cantidad de vida silvestre que nos puede resultar beneficiosa. Cada vez es más preocupante el gran número de pequeñas y medianas explotaciones que no pueden soportar la competencia de las más grandes y desaparecen. Esto origina graves problemas sociales (abandono de

zonas rurales, paro, etc.) y económicos.

Como respuesta a esta problemática aparecen diversos sistemas alternativos de agricultura, y entre ellos, la AS y la agricultura orgánica. Ambos están basados en métodos productivos que utilizan:

- Fertilización orgánica (animal y vegetal) y manejo de la fertilidad del suelo.
- Defensa de cultivos contra malas hierbas, plagas y enfermedades, mediante el uso de organismos beneficiosos, rotaciones de cultivos y medios mecánicos.

Fuente: Villalva Quintana S. y Fuentes J. (1994). Agricultura Sostenible. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. AMA de la Comunidad de Madrid.



2. Subraya la idea principal de cada párrafo. Registra con una nota marginal.

3. Con las ideas principales, elabora un mapa conceptual para utilizarlo como soporte en una exposición oral frente al resto de la clase. Recurre al cuadernillo Técnicas de estudio y estrategias para el aprendizaje del Ministerio de Educación de Corrientes (págs. 24-27). <https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

4. Responde:

- a) ¿Cuáles son los principales objetivos de la agricultura sostenible, según Eldor Paul?
- b) ¿Qué diferencia hay entre la agricultura sostenible y la agricultura orgánica?

Después de la lectura

1. Explica qué se entiende por sistemas LISA y cómo se relacionan con la agricultura sostenible.

2. Elabora un informe sobre las técnicas productivas que utilizan los sistemas alternativos para una agricultura sostenible. Comparte tu trabajo con tu docente y compañeros. Utiliza como guía para orientarte sobre la estructura y características del informe el material didáctico: Técnicas de Estudio y Estrategias para el Aprendizaje del Ministerio de Educación de Corrientes, págs. 62-63.

<https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

PROPUESTA N.º 7

Anatomía y fisiología vegetal

Antes de la lectura

1. Formula tres preguntas sencillas que te surgiera la lectura del siguiente título: "Estructura de la hoja".
2. Reflexiona sobre el título, ¿qué conocimientos adquirirás sobre las hojas y su importancia para las plantas?
3. Utiliza tu celular o netbook para buscar imágenes de hojas en línea y analizar su estructura. ¿Qué observaciones puedes hacer sobre las partes de una hoja?

Durante la lectura

1. Lee el siguiente texto.

Estructura de la hoja

Las hojas son la estructura que llevan a cabo, principalmente, la fotosíntesis en la planta. Esta estructura puede realizar otras funciones en algunas plantas como son las brácteas, hojas con colores cercanas a las flores de algunas plantas. Cuando ocurre crecimiento primario en el tallo, también se van desarrollando las hojas a partir de los primordios foliares. Mientras en el meristemo apical del tallo se forman células que formarán parte de los tejidos primarios del tallo, esto primordios foliares se van alargando para formar la hoja. El primordio se expande mediante la división y crecimiento celulares, dando lugar a un peciolo delgado (en algunas plantas) y el limbo que será la parte plana de la hoja.

Esta estructura vegetativa tiene epidermis que provee protección ante patógenos como abrasiones a las estructuras internas, al igual que evita la pérdida de agua. La hoja tiene estructuras que regulan el paso de gases como el CO₂, O₂ y vapor de agua, conocidas como estomas. Esta estructura consiste de dos células epidérmicas llamadas células oclusivas (células guardianas) y un poro. Las células oclusivas regulan el intercambio de gases entre la hoja y la atmósfera, y el poro es ese orificio por donde ocurre ese intercambio. Usualmente, hay más estomas en el

envés de la hoja (parte de abajo) que en el haz (parte de arriba). El abrir y cerrar de las estomas ocurre por el movimiento de agua hacia las células oclusivas. Cuando estas células toman agua se hinchan y se curvan permitiendo que abra la estoma. Cuando las células oclusivas pierden agua, la estoma se cierra. La epidermis tiene en su parte externa la cutícula que es cera y cutina para evitar desecación. El grosor de la cutícula puede variar entre plantas, ya que puede ser usada para protección de factores ambientales del lugar donde crecen. Además, se puede observar en algunas plantas estructuras semejantes a pelos conocidas como tricomas. A las hojas con vellos se las conoce como hojas pubescentes. Los tricomas tienen como función proteger contra la pérdida de agua y el exceso de calor, pero hay algunos tricomas que son glandulares que producen y almacenan sustancias usadas por las plantas para evitar herbívoros y patógenos.

En el interior de la hoja se puede observar el mesófilo, que es un tejido fundamental que puede estar organizado para poder llevar a cabo fotosíntesis. Son parénquimas que realizan la fotosíntesis y son conocidas como clorénquimas. En hojas de crecimiento hori-

zontal como en los árboles, tienen mesófilo empalizado que tiene una forma alargada y compacta hacia el haz de la hoja. Puede estar organizado en una capa, pero en algunas plantas puede tener varias capas. Debajo de este mesófilo empalizado se encuentra el mesófilo esponjoso que se compone de células que llevan a cabo fotosíntesis, pero no están organizadas y tienen espacios entre ellas para permitir la difusión de gases en el interior de la hoja.

El tejido vascular de la hoja se conecta al tejido vascular del tallo que son los rastros foliares. Estos son tejidos vasculares que

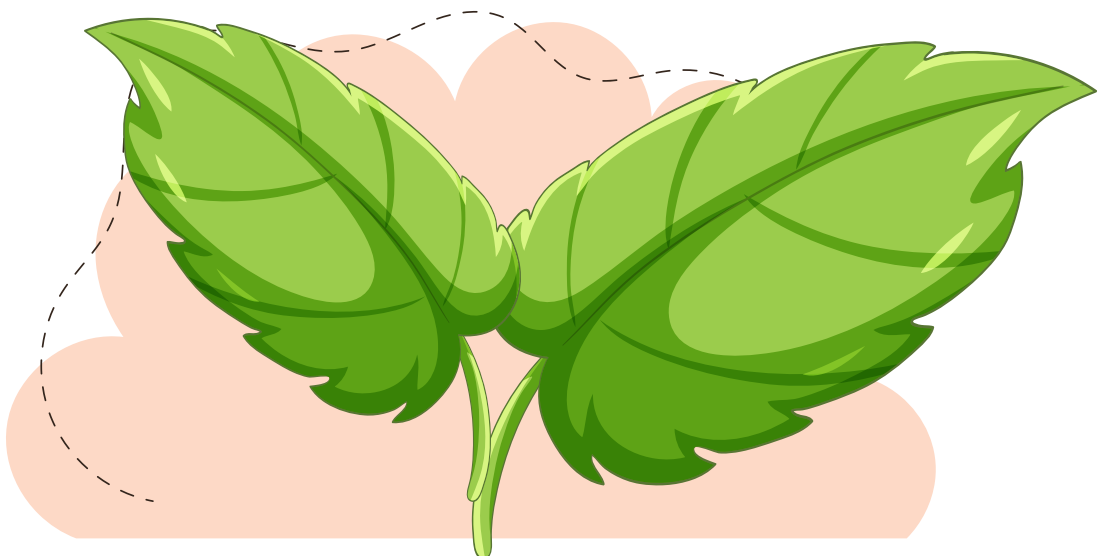
salen del tejido vascular del tallo, atraviesan el peciolo conectándose con el limbo. En la hoja, la xilema se encuentra cercano al haz de la hoja y el floema hacia debajo de la hoja, que sería lo contrario del tallo donde la xilema esta hacia el interior y el floema hacia la parte más externa.

Fuente: Murria, W. N. (2006). Introducción a la botánica. Pearson Education.

2. Subraya los términos cuyos significados desconoces, transcríbelos y elabora un glosario.
3. Identifica el tema principal o la idea central de cada párrafo y haz anotaciones al margen.
4. Con las notas marginales que tomes durante la lectura, redacta un resumen del texto.

Después de la lectura

1. Elabora una infografía en www.canva.com que resuma los conceptos clave sobre la estructura de la hoja en las plantas. Incluye imágenes y textos breves para representar la información de manera visual y clara.
2. Explica oralmente al resto de la clase el resultado de tu trabajo.



PROPUESTA N.º 8

Perfil profesional

Antes de la lectura

1. ¿Qué entiendes por la expresión “perfil profesional”? Explica con tus propias palabras.
2. ¿Cuáles son las características profesionales de un técnico en producción agropecuaria? Menciona las que conozcas.

Durante la lectura

1. Lee silenciosa y detenidamente el siguiente texto.

Competencia general

El Técnico en Producción Agropecuaria deberá estar capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el perfil profesional, para realizar las operaciones o labores de las distintas fases de los procesos de producción vegetal y de producción animal con criterios de rentabilidad y sostenibilidad. Realizar el mantenimiento primario y manejo de las instalaciones, máquinas, equipos y herramientas de la explotación agropecuaria. Organizar y gestionar una explotación familiar o empresarial pequeña o mediana, en función de sus objetivos y recursos disponibles.

Estos requerimientos generales del sector productivo tienen, dada la gran diversidad de situaciones agroproductivas que se dan en nuestro país, múltiples variaciones y diferentes formas de concretarse en cada contexto regional. El perfil profesional del técnico agropecuario no puede ser totalmente unívoco ni homogéneo y tiene necesariamente un sello regional, es decir, se reflejan en él las características propias del contexto en que se desempeñará. Así, el modo de concretarse el perfil profesional en cuanto a las producciones vegetales y animales dependerá, en cada caso, de las producciones viables en cada región.

Áreas de competencia

Las áreas de competencia del Técnico en Producción Agropecuaria son las siguientes:

1-Organizar y gestionar una explotación agropecuaria familiar o empresarial pequeña o mediana. El perfil del técnico exige competencias referidas a la organización y gestión de establecimientos agropecuarios. Sin embargo, los requerimientos

de autonomía para el ejercicio profesional están circunscriptos a una determinada escala de tamaño y nivel de complejidad. De esta forma las competencias profesionales del técnico están referidas a la organización y gestión integral de una explotación familiar o empresarial pequeña o mediana, competencias que constituyen la base para participar en este tipo de actividades en explotaciones de mayor escala. Estas competencias profesionales comprenden un amplio número de actividades de manejo gerencial y de línea que atienden las necesidades de:

- planificación, orientación, ejecución y evaluación del proyecto productivo de la explotación, ponderando las ventajas y desventajas de alternativas de producción no tradicionales, evaluando y decidiendo sobre las tecnologías más apropiadas a utilizar en función de criterios tanto económico-productivos como ecológicos y socio-culturales, y la forma más conveniente de organización del trabajo, considerando el impacto de las políticas públicas generales y específicas sobre la actividad productiva de que se trate;
- determinación de los requerimientos y posibilidades de obras de infraestructura e instalaciones, máquinas, equipos y herramientas para la explotación y la planificación de su uso;
- adquisición y almacenamiento de insumos y bienes de capital; supervisión y registro de los procesos productivos y de los servicios;
- aplicación de la legislación contable, fiscal, laboral, agraria, de seguridad e higiene del trabajo y de protección del medio ambiente;
- comercialización de los productos, evaluación de las oportunidades de mercado, elaboración de las respectivas estrategias y negociación de

intereses con otros agentes, interviniendo eventualmente, en grupos productivos, corporativos o comunitarios; información y actualización de conocimientos sobre la evolución tecnológica y económica del sector agropecuario.

Las competencias requeridas en esta área, contemplan una permanente adaptación a nuevas situaciones de trabajo derivadas de los cambios tecnológicos y el análisis e interpretación de situaciones problemáticas de manera que sea posible identificar alternativas de acción y decidir sobre la adopción de las más convenientes para enfrentar esas situaciones, respetando y valorando las culturas locales.

2-Mantener en uso, preparar y operar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agropecuaria. En esta área las competencias profesionales requeridas se orientan a garantizar la eficiencia y continuidad de los procesos productivos manteniendo en adecuado uso la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agropecuaria y decidiendo con prontitud las medidas correctivas que correspondan frente a descomposturas o roturas.

Se requiere un técnico que, aplicando en todos los casos las normas de seguridad e higiene, esté en condiciones de realizar:

- el mantenimiento primario de las máquinas, implementos agrícolas, equipos y herramientas de la explotación agropecuaria y sus reparaciones más sencillas;
- el manejo eficiente de las máquinas autopropulsadas, controlando los procesos operativos;
- la construcción de instalaciones y obras de infraestructura menores de la explotación;
- el mantenimiento primario de las instalaciones y obras de infraestructura de la explotación y sus reparaciones más sencillas.

3-Realizar las operaciones o labores de producción vegetal. A todo técnico en Producción Agropecuaria se le requieren competencias para:

- preparar el suelo previo a la siembra o plantación de especies vegetales;
- realizar la siembra o implantación de las distintas especies vegetales;
- operar diferentes sistemas de riego y drenaje;
- preparar y manejar almacigos;
- instalar y manejar viveros;
- cuidar y proteger los cultivos;
- cosechar, acondicionar (seleccionar, empacar, conservar, etc.), almacenar y transportar los

productos obtenidos, evaluando la calidad de los mismos de acuerdo a los requerimientos del mercado y tratando, en todos los casos, de incorporar etapas hacia arriba de la cadena productiva y comercial, incluyendo el procesamiento primario, que permitan agregarles valor.

Estas competencias profesionales aseguran el dominio de la lógica básica de la producción vegetal; sobre esta se amplían los requerimientos de competencias específicas en cada producción vegetal particular concreta. Cualesquiera sean las producciones concretas para las que se posean estas competencias, éstas constituyen una base para su aplicación a otros procesos productivos vegetales dentro o fuera de la región y para la adquisición de las nuevas y específicas competencias requeridas por dichos procesos productivos, con un relativo bajo costo de adaptación profesional.

4-Realizar las operaciones de producción animal. Las demandas de competencias para todo técnico en Producción Agropecuaria son:

- aplicar las diferentes técnicas de manejo de distintas especies animales, según categorías, fase productiva, características raciales y tipo de explotación;
- aplicar el plan sanitario de la explotación y las medidas de prevención necesarias para mantener el buen estado de salud de los animales y personas;
- producir y suministrar alimentos voluminosos y concentrados, aplicando la estrategia de alimentación adecuada al tipo de explotación y fase productiva de los animales;
- realizar las tareas necesarias para el acondicionamiento, comercialización y transporte de los productos obtenidos, evaluando la calidad de los mismos de acuerdo a los requerimientos del mercado y tratando en todos los casos, de incorporar etapas hacia arriba de la cadena productiva y comercial, incluyendo el procesamiento primario, que permitan agregarles valor.

Las competencias profesionales mencionadas, garantizan el dominio de la lógica básica de la producción animal; sobre esta base se amplían los requerimientos de competencias específicas en cada producción animal particular. Cualesquiera sean las producciones particulares concretas para las que se posean estas competencias, éstas constituyen una base para su aplicación a otros procesos de producción animal dentro o

fuera de la región y para la adquisición de las nuevas y específicas competencias requeridas por dichos procesos de producción, con un relativo bajo costo de adaptación profesional.

El perfil del técnico en Producción Agropecuaria incluye también competencias que son transversales a todas las áreas de competencia básicas que se relacionan con el modo de hacer el trabajo, y por ese motivo no pueden considerarse como un área específica, separada de las otras. En este conjunto se encuentran, entre otras, las siguientes:

- entender la técnica, sus fundamentos científicos y las circunstancias en las que se generó y las condiciones en que puede ser aplicada;
- observar y analizar situaciones problemáticas, interpretando sus dimensiones económicas, políticas y culturales;
- comunicarse, lo que implica saber leer los mensajes explícitos e implícitos y saber quién es el que habla, cuál es su “lugar social” y cuáles sus intereses;
- enfrentar situaciones de conflicto y negociar una solución, construyendo redes de contacto entre los diversos actores;

- buscar, seleccionar y analizar informaciones;
- respetar y rescatar la cultura local y rural;
- participar en grupos, operando como un factor positivo en la acción grupal para propiciar su máximo aprovechamiento; aprender, superando los momentos de desequilibrio que se le presenten y adaptándose a las nuevas situaciones;
- asumir con responsabilidad social el desempeño de sus actividades.

Estas competencias le dan un carácter distintivo a todo “saber hacer” profesional, constituyen lo que podríamos llamar un “estilo” y se tienen en cuenta como criterios en toda evaluación de desempeño del técnico.

Fuente:

<https://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2015/03/-PP-Agropecuaria.pdf>

2. Reconoce la idea principal en cada párrafo y regístrala con una nota marginal.

3. Elabora un mapa de lectura con las ideas principales. Puedes consultar el material didáctico: Técnicas de estudio y estrategias para el aprendizaje del Ministerio de Educación (pág. 27).

<https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

Después de la lectura

-Explica cuáles son los desafíos que enfrentan los técnicos en producción agropecuaria de cara al futuro y fundamenta tu respuesta con ejemplos.

BIBLIOGRAFÍA

AAVV. (s/f). Manual de avicultura 2° año. Dirección de Escuelas Agrarias del Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_avicultura_2oano.pdf

Circuitos Productivos (12 de diciembre de 2018). Circuito Productivo de la Soja: ¿Cómo es y qué etapas tiene? <https://circuitoproductivo.com/soja/>

Equipo Editorial, Etecé (21 de septiembre de 2020). Agronomía. Enciclopedia. <https://concepto.de/agronomia/>.

Gasque Gómez, R. (2016). Enciclopedia Bovina. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://es.slideshare.net/slideshow/enciclopedia-bovina-mvz-ramn-gasque-gomez/15660847#373>

<https://agua.org.mx/actualidad/agroquimicos-en-los-alimentos/>

<https://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2015/03/PP-Agropecuaria.pdf>

INTA Informa (24 de septiembre de 2014). Producción animal. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=AFefvVm112s>

Ministerio de Educación de Corrientes (2023). Técnicas de Estudio y Estrategias para el Aprendizaje. <https://bit.ly/mectecnicasdeestudio>

Murria, W. N. (2006). Introducción a la botánica. Pearson Education.

Villalva Quintana S. y Fuentes J. (1994). Agricultura Sostenible. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. AMA de la Comunidad de Madrid. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1993_07.pdf

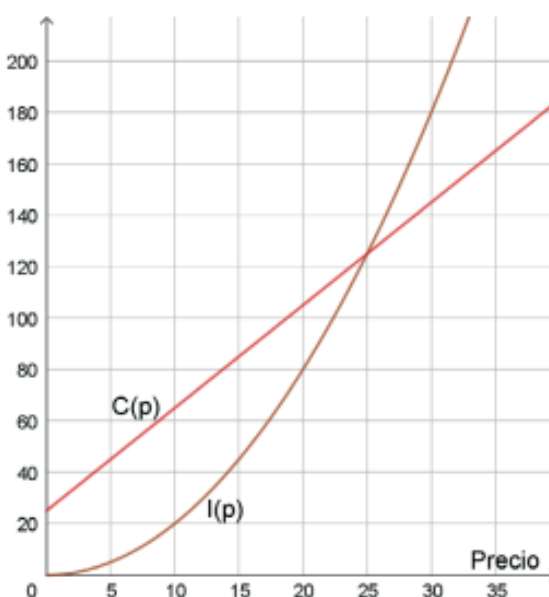
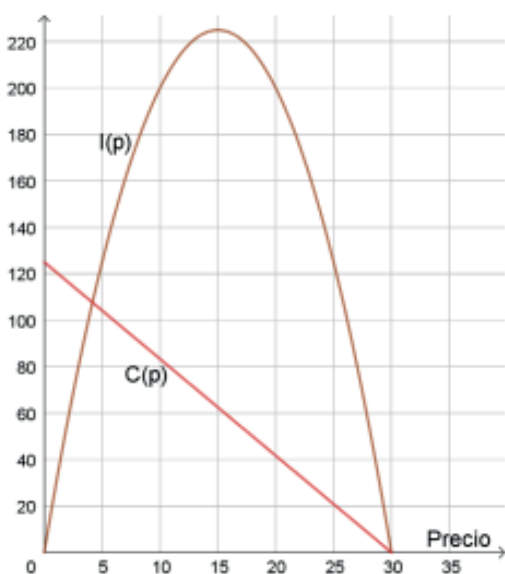
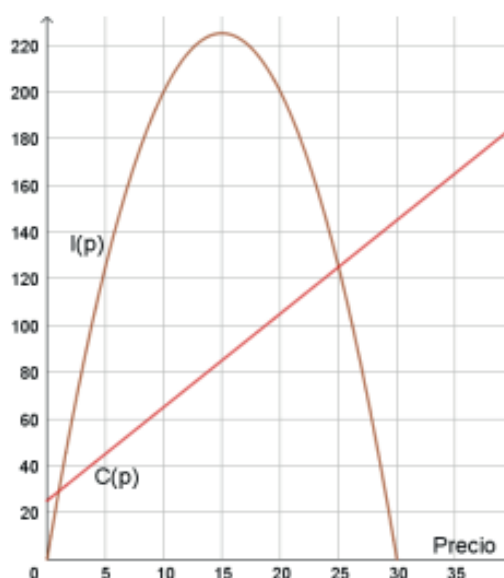
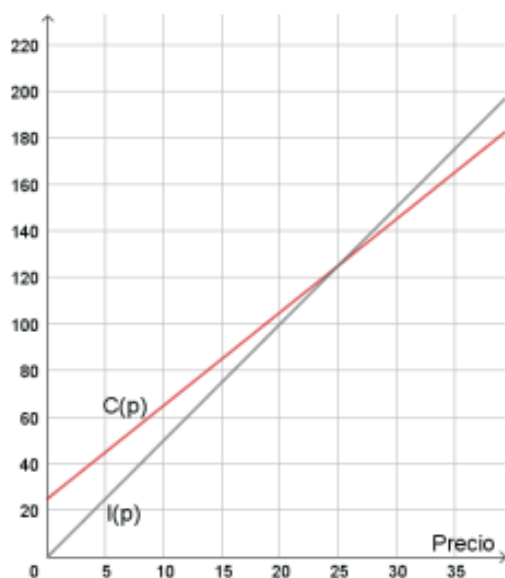
PROPUESTA N.º 1

Gráfico de funciones polinómicas

1. Los ingresos semanales I de una empresa vienen dados por la fórmula

$I(p) = -p^2 + 30p$, donde p es el precio del producto que comercializan. Esta empresa ha contratado a un distribuidor cuyo costo semanal C de contratación está dado por la fórmula $C(p) = 4p + 25$.

Indica con cuál de los siguientes gráficos se representa el ingreso $I(p)$ y el costo $C(p)$. Explica cómo lo pensaste.



2. Resuelve las consignas teniendo en cuenta los datos de la actividad 1.

a) Completa la siguiente tabla que muestra los valores del ingreso $I(p)$ y el costo $C(p)$ según varía el precio p del producto.

Precio	1	2	5	10	15	20	25	30
Ingreso								
Costo								

b) ¿Para qué precios serán iguales el ingreso de la empresa y el costo de contratación del distribuidor?

c) Indica para qué intervalo de la variable “precios” ocurrirá que los ingresos serán mayores que el costo de contratación del distribuidor.

3. Para un cierto día de invierno, un meteorólogo ha determinado que, a partir de las 0:00h, la temperatura T (en °C) en función del tiempo t (en horas) estuvo dada por la función:

$$T(t) = -\frac{1}{90} (t-1)(t-7)(t-24), \text{ para } 0 \leq t \leq 24$$

- a) ¿Cuál fue la temperatura a las 0:00 h?
- b) ¿Es verdad que la temperatura a las 16:00 h fue la misma que a las 19:00 h? ¿Cómo lo sabes?
- c) ¿En qué momentos del día la temperatura fue de 0 °C?
- d) Determina, a partir de la fórmula, en qué momentos del día la temperatura fue menor a 0 °C y en qué momentos, fue mayor.
- e) Representa la función en GeoGebra. Verifica que las respuestas que hayan dado en las consignas previas de esta actividad se correspondan con la información que puedan visualizar en el gráfico.
- f) ¿Es posible identificar, a partir del gráfico, cuál fue la temperatura máxima del día? ¿Y la mínima? ¿Por qué?

Recuerden que, entre dos raíces o ceros, las funciones no cambian de signo. Por otra parte, para graficar la función $T(t)$ en GeoGebra, tengan en cuenta que deberán usar como variable a x en lugar de t , ya que x e y son las variables que utiliza dicho software. Es decir, en GeoGebra, deberán ingresar la expresión

$$-\frac{1}{90} (x-1)(x-7)(x-24).$$

4. Analiza las siguientes consignas:

» Luis buscó los puntos de intersección de los gráficos de dos funciones, una lineal y otra cuadrática. Llegó a que los puntos de intersección son (0; 0), (2; 4) y (-2; 4). ¿Puede ser correcto este resultado? Explica tu respuesta.

» Carla buscó los puntos de intersección entre el gráfico de una función polinómica de grado 3 y la recta de ecuación $y=1$ y halló tres puntos. ¿Ocurrirá esto para cualquier otra función polinómica de grado 3 y la recta $y=1$? ¿Por qué?

5. Indica qué tipos de funciones intervienen en cada una de las actividades que abordaron. Haz un listado de las características que son propias de cada tipo de función. Identifica diferencias y similitudes entre dichos tipos.

PROPUESTA N.º 2

Modelización de fenómenos del mundo real a través del empleo de funciones exponenciales

1. En un laboratorio se analiza el crecimiento de un tipo de bacterias, tomando mediciones una vez por hora. Las bacterias se reproducen por bipartición: cada bacteria se duplica en cada hora que transcurre desde comenzada la medición.

a. Completa la siguiente tabla que muestra la cantidad de bacterias en función del tiempo transcurrido desde el inicio del conteo.

Tiempo transcurrido (en horas)	0	1	2	3		10		15
Cantidad de bacterias	1	2						

b. Escribe un cálculo que te permita averiguar la cantidad de bacterias luego de transcurridas 20 horas desde el inicio de la experiencia.

c. Anota una fórmula que calcule la cantidad B de bacterias en función del tiempo t medido en horas, suponiendo que se siguen reproduciendo al mismo ritmo.

2. Un grupo de estudiantes analiza el crecimiento de la masa de una sustancia, de la que se sabe que crece de manera exponencial. Los datos que registraron en una tabla son los siguientes:

Tiempo transcurrido (en horas)	0	1	2	5
Masa (en gramos)	25	75	225	6075

a. ¿Cuál era la masa al comenzar la experiencia?

b. Si la masa de la sustancia siguió creciendo del mismo modo, ¿cuál era la masa luego de 10 horas de transcurrida la experiencia? ¿Y luego de 7 horas y media?

c. Escribe una fórmula que permita calcular la masa de la sustancia M (en gramos) en función del tiempo transcurrido t (en horas) a partir de iniciada la experiencia.

3. Una sustancia sometida a una fuente de calor constante aumenta en un 25% su masa en cada minuto transcurrido, durante la primera media hora.

a. Completa la siguiente tabla que relaciona la masa de la sustancia M (en gramos) en función del tiempo transcurrido t (en minutos). Explica qué cálculos hiciste para completarla.

Tiempo transcurrido (en horas)	0	1	2	3	4	5	6
Masa de la sustancia (en gramos)	200	250					

b. Analiza cada una de las siguientes afirmaciones e indica si las consideras verdadera o falsa. Explica las conclusiones obtenidas.

- La masa de la sustancia para $t = 8$ es un 50% mayor que la masa de la sustancia para $t = 6$.
- Para calcular la masa de la sustancia en $t = 6$, se puede multiplicar por 1,25 la masa de la sustancia obtenida en $t = 5$.
- En cada minuto que transcurre, la masa de la sustancia se multiplica por 1,25.

c. Escribe una cuenta que te permita calcular la masa de la sustancia en $t = 15$ minutos.

d. Decide cuáles de las siguientes fórmulas permite calcular la masa de la sustancia M (en gramos) en función del tiempo transcurrido t (en minutos) a partir de iniciada la experiencia.

$M(t) = 200 \cdot 1,25^t$	$M(t) = 0,25t + 200$	$M(t) = 200 \cdot (1 + \frac{25}{100})^t$
$M(t) = 200 + 200 \cdot 0,25^t$	$M(t) = 200 \cdot (\frac{5}{4})^t$	$M(t) = 200 + 1,25t$

e. Calcula la masa de la sustancia para $t = 18,5$ minutos.

4. A un paciente se le administran 5 mg de un medicamento y se analiza la evolución del mismo en muestras de sangre que se toman cada hora. La cantidad de miligramos restantes en el torrente sanguíneo del paciente disminuye un 10% cada hora.

a. Completa la tabla que relaciona la cantidad de miligramos del medicamento en la sangre del paciente en función del tiempo transcurrido en horas.

Tiempo transcurrido (en horas)	0	1	2	3			10
Medicamento en sangre (en miligramos)							

b. Escribe una fórmula de la función que represente la cantidad del medicamento restante—medida en miligramos— en el torrente sanguíneo en relación con el tiempo transcurrido medido en horas.

c. ¿Es posible anticipar si en algún momento el paciente dejará de tener presencia de medicamento en sangre?

5. Una taza de café es servida a 90°C . Con el paso del tiempo, el café se enfría hasta alcanzar los 20°C , valor que se corresponde con la temperatura ambiente de una habitación. La temperatura del café (en $^\circ\text{C}$) puede calcularse a través de la fórmula $f(t) = 70e^{-0,08t} + 20$, en donde t es el tiempo medido en minutos.

Indica con cuál de los siguientes gráficos se representa esta situación. Escribe en tu carpeta qué tuviste en cuenta para hacer la elección.

Gráfico 1

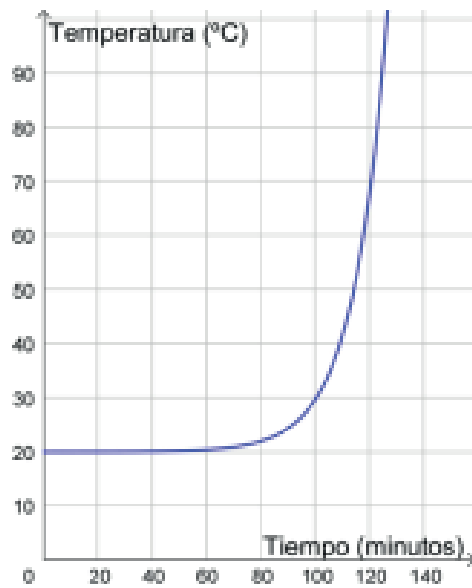


Gráfico 2

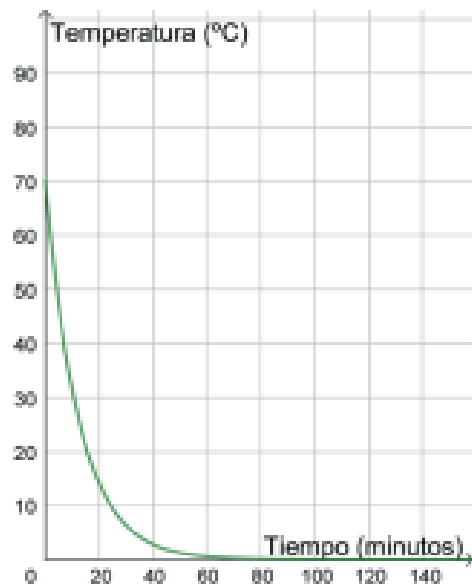


Gráfico 3

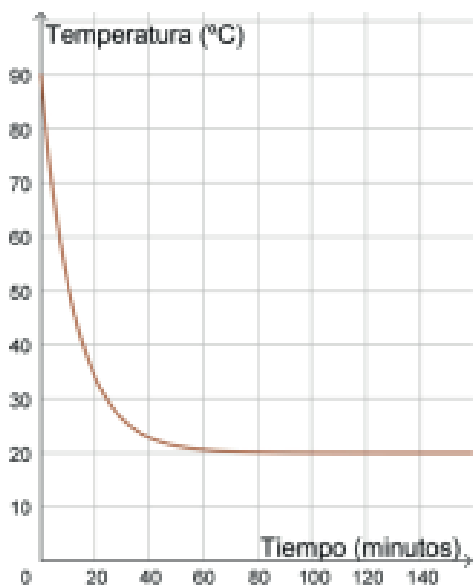
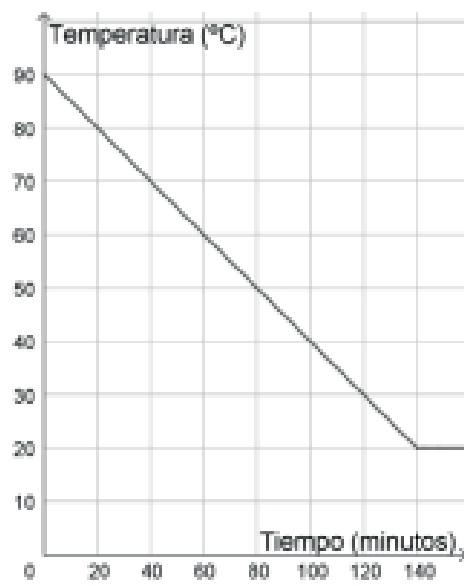


Gráfico 4



Tengan en cuenta que la información que pueda leerse en el gráfico que elijan debe corresponderse con los datos de la actividad: temperatura inicial, temperatura final, tipo de función, etcétera.

6.a. Las funciones de las actividades anteriores, ¿son crecientes o decrecientes? ¿Cómo lo sabes?

b. ¿Es posible determinar si las funciones son crecientes o decrecientes solo con analizar sus fórmulas? ¿Cómo influyen los exponentes de cada fórmula en el crecimiento o decrecimiento de cada función? ¿Y los valores que toman las bases de cada potencia?

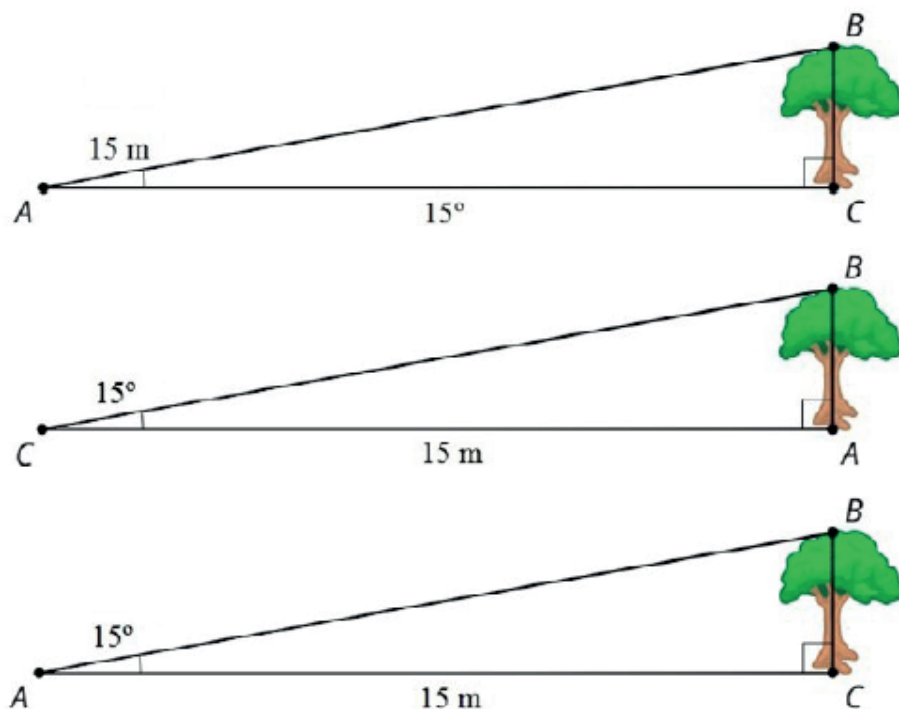
PROPUESTA N.º 3

Razones trigonométricas

1. Desde un punto A en el suelo, ubicado a 15 metros de un árbol, se observa lo más alto del mismo con un ángulo de 15° .

a. Determina cuál de las siguientes representaciones se corresponde con esta situación. Justifica tu decisión y explica por qué descartaste las otras.

b. Calcula la altura del árbol.



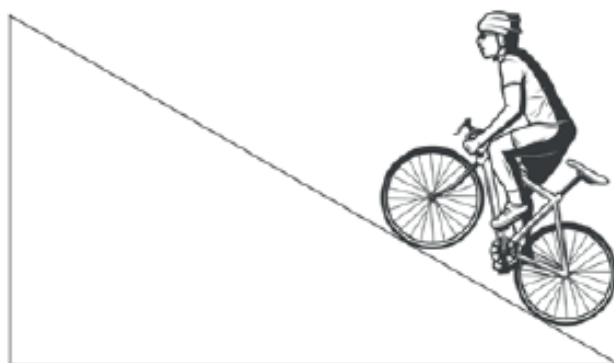
2. En una pared, ¿a qué altura aproximada llegará una escalera de 3 m de longitud, si forma un ángulo de 72° con el piso?

3. Se apoya una escalera de 2,5 m sobre una pared, de forma tal que entre ambas se forma un ángulo de 20° .

a. ¿Cuál es la distancia desde el pie de la escalera hasta la base de la pared?

b. ¿A qué altura sobre la pared llega la escalera?

4. Un ciclista circula por una rampa de 2 metros de altura. Si el ángulo de inclinación de la misma con respecto al piso es de 30° , ¿cuál es la distancia que recorre el ciclista a lo largo de la rampa?



5. Resuelve:

- a. Un avión despegue formando un ángulo de 15° con el piso. ¿Cuál será la altura alcanzada por el avión cuando haya recorrido 1.000 m de vuelo desde el punto de elevación?
- b. Otro avión despegue formando un ángulo de 30° con la pista y alcanza una altura de 10.000 m. ¿Cuál fue la distancia recorrida desde el punto de elevación?
- c. Para aterrizar, un avión debe descender desde una altura de 1.000 m con un ángulo de 3° entre su trayectoria y la horizontal. ¿Cuál es la distancia sobre el suelo que recorrerá hasta hacer contacto con el mismo?

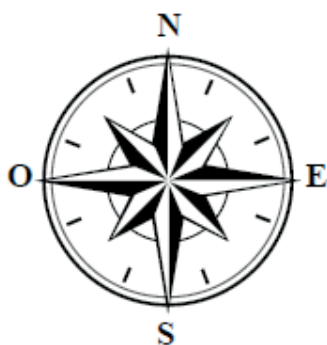


- 6.** En la ruta aparece un cartel que indica que el camino tiene una inclinación del 5%. ¿Cuál es el ángulo entre el camino y la dirección horizontal?

Considera que una inclinación de 5% significa que se asciende 5 m cada 100 m de

- 7.** Desde un punto del suelo se observa lo más alto de una torre con un ángulo de 30° . Si nos acercamos 15 m, el punto más alto se observa con un ángulo de 55° respecto del suelo. ¿Cuál es la altura de la torre?

- 8.** Un barco pesquero parte del puerto con un derrotero de 30° y navega 20 km. Otro barco sale del mismo puerto con un derrotero de 150° y mantiene su curso durante 20 km. ¿Cuál es la distancia entre ambas embarcaciones?



El derrotero de un barco hace referencia al ángulo medido a partir del Norte, en sentido horario, es decir, en el sentido de las agujas de un reloj, hasta el segmento orientado que representa el desplazamiento del barco.

9. ¿Qué ángulo forma con la horizontal un cable de 6m que se tensa desde el extremo de un poste de 4m de altura hasta el piso?

10. Se tiene tirantes de madera de 4m de longitud que se usarán para armar el esqueleto de un techo a dos aguas de una casa. La altura del techo no debe superar 1,5m. ¿Bajo qué ángulo de inclinación se deberán colocar los tirantes de madera?

11. A una distancia de 1,5 metros de una pared se apoya una escalera de 3,5 metros de largo. ¿Cuál es el ángulo de inclinación que forma la escalera con el suelo?

12. En la siguiente imagen se puede observar que se han calculado las razones trigonométricas para algunos ángulos con la calculadora de GeoGebra. Sabiendo que en las definiciones de coseno, seno y tangente están involucradas las medidas de los lados (catetos e hipotenusa) de un triángulo rectángulo:

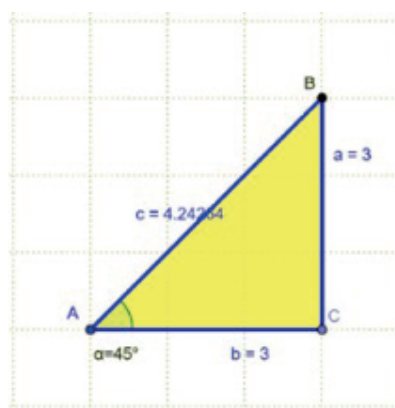
1)	$\cos(60^\circ)$
	$= 0.5$
2)	$\operatorname{tg}(45^\circ)$
	$= 1$
3)	$\operatorname{sen}(65^\circ)$
	$= 0.9063077870366$

a. ¿Puedes decir cuáles son las medidas de los lados que toma la calculadora para poder calcular los valores de las razones trigonométricas?

Para poder analizar esta pregunta, ingresa al siguiente enlace y explora el recurso:

“Razones trigonométricas de ángulos agudos”. Geogebra. (<https://bit.ly/3bY49TS>)

Encontrarás allí un triángulo como el de esta imagen, junto con los valores que las distintas razones trigonométricas toman respecto del ángulo indicado, cuya amplitud podrás variar así como también la ubicación del vértice C de la figura.



BIBLIOGRAFÍA

Itzcovich, H. y November, A. (Coord.) (2006). Matemática 1. Tinta fresca ediciones S.A.

Ministerio de Educación de Corrientes. Diseño curricular Jurisdiccional. Matemática. Ciclo Superior del nivel secundario de la modalidad de Educación Técnico Profesional.

Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021). Matemática. Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/media/document/2022/07/08/a64895e13eb6e8040439d27693f09fb673e10d9f.pdf>

Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021). Matemática. Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/media/document/2022/07/08/ddcc61c2cb80ecdf88684b55116460cfa72c1132.pdf>

Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021). Matemática. Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/media/document/2022/08/17/818c8da9670d0d8fae6b2ddb265dfd448dbcef15.pdf>

Schaposchnik, R. (Coord.) (2019). Matemática 4to. Funciones Exponenciales. Ministerio de Educación e Innovación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/media/document/2022/03/11/62d6dd58745cad6e669a7095dad8b5c6c139f139.pdf>