



República de Panamá

Ministerio de Educación

Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

Educación Media

Bachillerato Agropecuario

Programa de

Zootecnia

Décimo grado

Versión actualizada 2022
Fase de validación

DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

**NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA
BACHILLERATO AGROPECUARIO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
ZOOTECNIA**

DÉCIMO GRADO



CREACIÓN 2022
FASE DE VALIDACIÓN

AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

S.E. MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS
Ministra

S.E. ZONIA GALLARDO DE SMITH
Viceministra Académica

S.E. JOSÉ PIO CASTILLERO
Viceministro Administrativo

MGTRA. CARMEN H. REYES RECUERO
Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

MGTR. CARLOS GONZÁLEZ
Director Nacional de Educación Media Profesional y Técnica

MENSAJE DE LA MINISTRA DE EDUCACIÓN

La actualización del currículo de la educación media responde a las demandas de la sociedad del siglo XXI, acoge la inquietud y conquista de la sexta frontera, como desafío que enfrenta Panamá, ante los retos de la Revolución Industrial 4.0.

La automatización, la robotización y la inteligencia artificial son temas actuales. Cada vez necesitamos más profesionales con competencias en diversas áreas del saber, que emprendan e innoven; que a la vez sean personas con ideales de tolerancia, respeto mutuo, identidad cultural, búsqueda de la paz, reducción de la pobreza y conservación del medio ambiente.

Producto de las exigencias socioeducativas, se hace necesaria la actualización y ajustes a los programas, con base en los planes de estudio; de tal manera que respondan al crecimiento y desarrollo económico del país. El éxito en el logro de la calidad de los aprendizajes depende, en gran medida, de esta importante fase.

Una educación con calidad es un compromiso de todos. Estudiar el bachillerato agropecuario es una extraordinaria oportunidad y necesidad, ya que por medio del mismo garantizamos la seguridad alimentaria y el emprendimiento, como una respuesta inmediata a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

El conocimiento y el aprendizaje son recursos renovables que tienen el potencial de transformar al mundo, porque pueden responder a los desafíos presentes e inventar alternativas que cambian el futuro: la sostenibilidad, las habilidades blandas y la tecnología nos muestran un gran desafío ante un mundo globalizado y competitivo. Aprendemos, desaprendemos, reaprendemos, innovamos, creamos, nos convertimos y nos transformamos. La educación y el conocimiento pueden contribuir al bien común.

El uso y manejo de este programa de estudio constituye una práctica educativa primordial. Los exhortamos a trabajar con motivación, optimismo y alto sentido de pertenencia. La juventud panameña requiere de su acompañamiento constante para lograr los objetivos propuestos, en bien de su formación integral. ¡El momento es oportuno!


MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

Ministra de Educación.



**EQUIPO TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y
TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

Javier Jaén (Coordinador), Boric Cedeño,
Ana Rosa Truque y Jaribeth Saldaña

**EQUIPO TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN MEDIA
PROFESIONAL Y TÉCNICA**

Edwin Medina y Luis Ardines

DISEÑO GRÁFICO

Aracelly Agudo

IMÁGENES DE PORTADA

Pixabay

**PROFESORES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA POR
MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

Urbano Ameth Guerrero D., José A. Muñoz M.,
Ciro Luis Poveda A., Eric Javier Pineda B.,
Yanisel Fernández, Edwin Medina

ÍNDICE

PARTE I	8
1. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA	8
1.1. Base constitucional	8
1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación	8
1.2.1. Fines de la educación	8
1.2.2. Caracterización de la Educación Media	9
1.2.3. Situación y características de la Educación Media	10
1.2.4. Objetivos de la Educación Media	11
PARTE II	12
2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA.....	12
2.1 Fundamento psicopedagógico	12
2.1.1 El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje	12
2.1.2 Concepción de aprendizaje	13
2.2. Fundamento psicológico	14
2.3. Fundamento socioantropológico	14
2.4. Fundamento socioeconómico	14
PARTE III	15
3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	15
3.1 El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media	15
3.2. El modelo educativo.....	15
3.3 El enfoque por competencias	15
3.4 Competencias básicas y genéricas	16
3.4.1 El perfil del egresado	17
3.4.2. Competencias básicas de la Educación Media.....	18
PARTE IV	24
4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE.....	24
PARTE V.....	25
5. ENFOQUE EVALUATIVO	25
5.1 La evaluación de los aprendizajes.....	25
5.2 ¿Para qué evalúa el docente?	25
5.3 ¿Qué evaluar?	26
5.4 ¿Cómo evaluar?	26

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:.....	27
5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos.....	27
PARTE VI.....	28
6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	28
PARTE VII	28
7. ARTICULACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA INTERDISCIPLINARIA, LOS EJES TRANSVERSALES Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS).....	28
7.1 La planificación didáctica interdisciplinaria.....	28
7.2 Los ejes transversales.....	29
7.3 La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).....	29
PARTE VIII.....	31
8. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	31
BIBLIOGRAFÍA.....	47

PARTE I

1. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA

1.1. Base Constitucional

Los Fundamentos Legales y de Política Educativa están consignados en diferentes instrumentos legales y normativos: Constitución Política de la República de Panamá, Capítulo 5º y en los principios, fines y objetivos establecidos en la Ley 47 de 1946 Orgánica de Educación.

Artículo 92. La educación debe atender el desarrollo armónico e integral del educando dentro de la convivencia social, en los aspectos físico, intelectual, moral, estético y cívico y debe procurar su capacitación para el trabajo útil en interés propio y en beneficio colectivo.

1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación

Artículo 3: “La educación panameña se fundamenta en principios universales, humanísticos, cívicos, éticos, morales, democráticos, científicos, tecnológicos, en la idiosincrasia de nuestras comunidades y en la cultura nacional”.

Artículo 14: La educación como proceso permanente, científico y dinámico, desarrollará los principios de “aprender a ser”, “aprender a aprender” y “aprender a hacer”, sobre proyectos reales que permitan preparar al ser humano y a la sociedad con una actitud positiva hacia el cambio que eleve su dignidad, con base en el

fortalecimiento del espíritu y el respeto a los derechos humanos.

Artículo 83: El segundo nivel de enseñanza continuará la formación cultural del estudiante y le ofrecerá una sólida formación en opciones específicas, a efecto de prepararlo para el trabajo productivo, que le facilita su ingreso al campo laboral y proseguir estudios superiores de acuerdo con sus capacidades, intereses y las necesidades socioeconómicas del país.

1.2.1. Fines de la Educación

1. Contribuir al desarrollo integral del individuo con énfasis en la capacidad crítica, reflexiva y creadora, para tomar decisiones con una clara concepción filosófica y científica del mundo y de la sociedad, con elevado sentido de solidaridad humana.
2. Coadyuvar en el fortalecimiento de la conciencia nacional, la soberanía, el conocimiento y valorización de la historia patria; el fortalecimiento, la independencia nacional y la autodeterminación de los pueblos.
3. Infundir el conocimiento y la práctica de la democracia como forma de vida y gobierno.
4. Favorecer el desarrollo de actitudes en defensa de las normas de justicia e igualdad de los individuos, mediante el conocimiento y respeto de los derechos humanos.

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

5. Fomentar el desarrollo, conocimiento, habilidades, actitudes y hábitos para la investigación y la innovación científica y tecnológica, como base para el progreso de la sociedad y el mejoramiento de la calidad de vida.
6. Impulsar, fortalecer y conservar el folclor y las expresiones artísticas de toda la población, de los grupos étnicos del país y de la cultura regional y universal.
7. Fortalecer y desarrollar la salud física y mental de los panameños a través del deporte y actividades recreativas de vida sana, como medios para combatir el vicio y otras prácticas nocivas.
8. Incentivar la conciencia para la conservación de la salud individual y colectiva.
9. Fomentar el hábito del ahorro, así como el desarrollo del cooperativismo y la solidaridad.
10. Fomentar los conocimientos en materia ambiental con una clara conciencia y actitudes conservacionistas del ambiente y los recursos naturales de la Nación y del Mundo.
11. Fortalecer los valores de la familia panameña como base fundamental para el desarrollo de la sociedad.
12. Garantizar la formación del ser humano para el trabajo productivo y digno en beneficio individual y social.
13. Cultivar sentimientos y actitudes de apreciación estética en todas las expresiones de la cultura.
14. Contribuir a la formación, capacitación y perfeccionamiento de la persona como recurso humano, con la perspectiva de la educación permanente, para que participe eficazmente en el desarrollo social, el conocimiento político y cultural de la Nación, y reconozca y analice críticamente los cambios y tendencias del mundo actual.
15. Garantizar el desarrollo de una conciencia social en favor de la paz, la tolerancia y la concertación como medios de entendimiento entre los seres humanos, pueblos y naciones.
16. Reafirmar los valores éticos, morales y religiosos en el marco del respeto y la tolerancia entre los seres humanos.
17. Consolidar la formación cívica para el ejercicio responsable de los derechos y deberes ciudadanos, fundamentada en el conocimiento de la historia, los problemas de la `Patria y los más elevados valores nacionales y mundiales.

1.2.2. Caracterización de la Educación Media

Dentro de la estructura del sistema educativo panameño, la Educación Media constituye el nivel que sigue a la Educación Básica General.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, el segundo nivel de la enseñanza o Educación Media es el final de la escolaridad regular del sistema educativo, con una duración de tres años. Le corresponde atender las necesidades educativas de la población joven luego de la finalización del nivel de Educación Básica General. Es una oferta educativa de carácter gratuito y diversificado.

En este nivel le compete formar a los estudiantes para ese doble propósito relacionado con la continuación de estudios superiores y/o la inserción en el mundo adulto y laboral.

1.2.3. Situación y características de la Educación Media

Hasta mediados del siglo XX la prosperidad personal y colectiva se podía sostener en una educación básica completa, lo que fue extendiendo su obligatoriedad. Ésta comenzó a ser insuficiente en la medida que la automatización y la informática fueron desplazando el esfuerzo físico por la inteligencia, la comunicación masiva y las redes digitales fueron permeando el tejido social y la transnacionalización fue estructurando las relaciones económicas. Fue así como la Educación Media se empezó a transformar en uno de los principales factores para abandonar la marginación y la pobreza o permanecer en ella.

La Educación Media panameña atiende al 50% de los jóvenes, que representa cerca de 90,000 estudiantes, de los

cuales el 54% son mujeres. La matrícula es en un 80.90% de carácter urbana, en un 16% rural y en un 3,7% indígena. Los estudiantes son atendidos en 160 centros educativos. El número de profesores es cercano a los 6,500, de los cuales un 54% correspondiente a media profesional y técnica y 46% a media académica. La deserción total es de 3,2%, pero esta cifra esconde diferencias importantes, como el hecho de que sea sobre un 2% en 4to año y menos de 1% en los años siguientes. Se eleva en el medio rural e indígena, especialmente en las mujeres.

Hoy al culminar la experiencia educativa secundaria, les abre las puertas a las personas para integrarse activamente a la sociedad y la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios virtuales, contribuyendo así al desarrollo político, social y cultural de un país, así como al crecimiento económico sustentable.

En la búsqueda de una nueva oferta curricular, la Educación Media asume como una parte fundamental del sistema que posee rasgos o características particulares, que la perfilan claramente y la diferencian de los otros niveles del sistema que la anteceden y preceden.

Entre esas características adquieren especial relevancia las siguientes:

- El nivel de Educación Media representa, no sólo la oportunidad de la continuación de un proceso formativo de la población adolescente y de adultos jóvenes iniciada en la Educación Básica General; sino también su carácter terminal que tiene un doble

significado: por una parte, debe ser lo suficientemente efectiva para permitirle a los sujetos una formación que los habilite como personas y ciudadanos, integrándolos al mundo laboral con clara conciencia de sus valores, tradiciones y costumbres con capacidad para convivir con otros. Aprender y emprender con habilidad utilizando con propiedad los códigos básicos de la nueva ciudadanía, así como el pensamiento científico y tecnológico y, por otra parte, debe preparar a los alumnos para continuar estudios superiores con una habilitación científica y tecnológica sólida y pertinente.

- La educación de los jóvenes en el nivel medio se plantea como una etapa de consolidación de procesos de socialización y de desarrollo del pensamiento que sólo es posible lograrlo dentro de los primeros 25 años de vida. Esto significa, que se debe considerar la necesidad de una propuesta educativa coherente en todos los niveles del sistema educativo, y además, tener una concepción pedagógica sustentada en un conocimiento profundo de las características biopsicosociales de los estudiantes.
- Esta etapa del sistema se caracteriza por la integración de la teoría y la práctica. Esta última se fortalece en la modalidad técnica-profesional que debe realizarse en empresas o instituciones oficiales y particulares del país.

- Este nivel debe proveer a los adolescentes los aprendizajes relativos a la educación ciudadana.

Las dimensiones que hoy se reconocen como contenidos esenciales de esta educación son: derechos humanos, democracia, desarrollo y paz, los cuales requieren para su aprendizaje e internalización una escala nueva de valores, así como formas distintas de estructurar las oportunidades para su aprendizaje.

Para lograr los mejores resultados en la Educación Media, y considerando las características definitorias que posee esta etapa dentro de la estructura de organización y funcionamiento del sistema, se deben considerar los riesgos que conlleva el período de transición que viven los estudiantes en esta etapa y que posiblemente puede ser la última de su escolaridad.

1.2.4 Objetivos de la Educación Media

El cumplimiento de los propósitos generales se alcanzará en la medida en que los alumnos logren los siguientes objetivos:

- Incorporar a los estudiantes a la sociedad en forma crítica y participativa considerando los valores de nuestra tradición cultural promoviendo su desarrollo.
- Valorar el conocimiento de nuestra historia, reconociendo la interdependencia de los pueblos y la necesidad de contribuir a la construcción de una cultura

de paz fundamentada en la tolerancia y el respeto a los derechos humanos y la diversidad cultural

- Tomar conciencia de la necesidad de establecer un equilibrio respetuoso con el ambiente asumiendo los comportamientos que corresponden a tal posición.
- Desarrollar las habilidades intelectuales que les permita decodificar, procesar, reconstruir y transmitir información en una forma crítica y por diferentes medios aplicando el pensamiento creativo y la imaginación en la solución de problemas y en la toma de decisiones que les permitan asimilar los cambios y contribuir al proceso de transformación social en diversos órdenes.
- Fortalecer el aprendizaje y uso de las diferentes formas de expresión oral y escrita, con un alto grado de eficiencia.
- Ampliar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y su utilización en la resolución de problemas matemáticos en la vida cotidiana, particularmente en sus estudios superiores.
- Valorar la importancia de la educación, a lo largo de toda la vida, como medio de acceder al conocimiento y así estar en condiciones de participar en la generación de conocimientos, en los beneficios del desarrollo científico y tecnológico desde una perspectiva crítica asumiendo una conducta ética y moral socialmente aceptable.
- Valorar el dominio de los conocimientos científicos y tecnológicos, la experiencia práctica como elementos básicos que les permiten incorporarse a los estudios superiores, a la sociedad civil o al sector productivo,

adaptándose a diversas condiciones de trabajo y con suficiente autonomía y responsabilidad para enfrentar, con éxito, las exigencias de la vida social, personal y laboral.

PARTE II

2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA

2.1 Fundamento psicopedagógico

La misión del Ministerio de Educación es formar ciudadanos íntegros, generadores de conocimientos con alto compromiso social y creadores de iniciativas, partícipes del mejoramiento, bienestar y calidad de vida de los panameños.

2.1.1 El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje

El paradigma del aprendizaje lo encontramos en todas las posibles formas de aprendizaje; aprender a aprender; aprender a emprender; aprender a desaprender; aprender a lo largo de toda la vida lo que obliga a la educación permanente.

El paradigma del aprendizaje debe considerar además, los cuatro pilares de la educación del futuro: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir,

según el (Informe de la Comisión Internacional de la Educación para el siglo XXI, conocido como Informe Delors). El nuevo paradigma exige a los educadores, incluyendo los del nivel superior, formarse primordialmente, como diseñadores de métodos y ambientes de aprendizaje.

El paradigma del nuevo rol del profesor como mediador de los aprendizajes, requiere que el docente desarrolle metodologías integradoras y motivadoras de los procesos intelectuales. Que haga posible en el estudiante el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y proactivo llevándolo a descubrir lo que está más allá del currículo formal. El (la) profesor (a), deja de ser el centro principal del proceso, pero no desaparece de éste, sino que se transforma en un guía, en un tutor capaz de generar en su aula un ambiente de creatividad y construcción de aprendizajes.

El paradigma del nuevo rol del estudiante como constructor de su aprendizaje se refiere a un estudiante dinámico, proactivo, reflexivo y comprometido con su propio aprendizaje; sensible a los problemas sociales del entorno reconociendo que su aporte es esencial para la solución de estos problemas.

2.1.2 Concepción de aprendizaje

En la búsqueda de respuestas de cómo aprenden los seres humanos, se ha conformado diferentes teorías que tratan

de explicar este fenómeno. Al principio y desde Aristóteles se planteó la necesidad de encontrar explicaciones desde la filosofía; con el desarrollo de la psicología; se desarrolló la búsqueda de explicaciones matizadas de fuerte componente experimentales.

En la actualidad, se reconocen por lo menos, diez teorías principales que tratan de explicar el aprendizaje; las que sin embargo, se pueden agrupar en dos grandes campos:

1. Teorías conductistas y neoconductistas
2. Teorías cognoscitivistas o cognitivistas.

En la perspectiva conductivista se agrupan las explicaciones de que toda conducta se considera compuesta por actos más simples cuyo dominio es necesario y hasta suficiente para la conducta total. Estas teorías reconocen exclusivamente elementos observables y medibles de la conducta, descartando los conceptos abstractos intrínsecos al sujeto.

Por las ineficiencias explicativas del conductismo, sobre todo por la falta de consideración a la actitud pensante del ser humano se plantea la perspectiva cognitivista que sostiene que el ser humano es activo en lo que se refiere a la búsqueda y construcción del conocimiento. Según este enfoque, las personas desarrollan estructuras cognitivas o constructivas con los cuales procesan los datos del entorno

para darles un significado personal, un orden propio razonable en respuesta a las condiciones del medio.

2.2. Fundamento psicológico

En el marco de las expectativas de cambio en nuestro país, se evidencian en relación con este fundamento, planteamientos como los siguientes:

- El proceso curricular se centra en el alumno como el elemento más importante, para ello se considera la forma como este aprende y se respeta su ritmo de aprendizaje.
- Se enfatiza al plantear la propuesta curricular en la importancia de llenar las necesidades, los intereses y las expectativas de los alumnos, estimulando en ellos a la vez, sus habilidades, la creatividad, el juicio crítico, la capacidad de innovar, tomar decisiones y resolver retos y problemas.
- Se busca un currículo orientado al desarrollo integral del alumno, considerando las dimensiones socioafectiva, cognoscitiva y psicomotora, vistas como una unidad; esto es, como tres aspectos que interactúan.
- Se pretende estimular los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los procedimientos necesarios para la investigación, la construcción y reconstrucción del conocimiento.
- El proceso curricular fortalece el desarrollo de aprendizajes relacionados con el “saber”, el “saber hacer”, el “saber ser” y el “saber convivir”.

- El nuevo currículo presta especial atención a la capacidad de pensar autónoma y críticamente, de resolver problemas cotidianos y de adaptarse a los cambios permanentes.

2.3. Fundamento socioantropológico

El aporte de los fundamentos socio-antropológicos permite comprender el papel que se asumirá ante el contexto sociocultural al planificar y ejecutar el currículo. Permite conocer los rasgos culturales y sociales y la forma en que interactúan los actores sociales, en un determinado contexto.

2.4. Fundamento socioeconómico

Panamá es un país con buenos indicadores macroeconómicos que facilitan el diseño y ejecución de planes que fomenten un crecimiento sustentable. Dentro de las políticas sociales, la educación debería cobrar un rol relevante, considerando por un lado, que en ella se cimenta el progreso de las personas y, por otro, que es un pilar decisivo del desarrollo político y productivo. En este contexto, se ha venido planteando la necesidad de efectuar una Transformación de la Educación Media que la ponga en el mismo nivel que se observa en países emergentes.

Hoy culminar bien la experiencia educativa secundaria les abre las puertas a los estudiantes para integrarse activamente a la sociedad y a la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios

virtuales, contribuyendo al desarrollo político, social y cultural de un país y a un crecimiento económico sustentable.

PARTE III

3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

3.1 El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media

El cambio curricular se ha concebido como una forma de hacer efectiva la revisión integral de los principios, estructura y funcionamiento del sistema educativo para renovarlo, democratizarlo y adecuarlo a los cambios acelerados, diversos y profundos que se generan en la sociedad.

3.2. El modelo educativo

El modelo educativo está sustentado en la historia, valores profesados, la filosofía, objetivos y finalidades de la institución; además, propicia en los estudiantes **una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesional**. El modelo educativo se orienta por los postulados de la UNESCO acerca de la educación para el siglo XXI en cuanto debe estimular: **el aprendizaje permanente, el desarrollo autónomo, el trabajo en equipo, la comunicación con diversas audiencias, la creatividad y la innovación en la producción de**

conocimiento y en el desarrollo de tecnología, la destreza en la solución de problemas, el desarrollo de un espíritu emprendedor, la sensibilidad social y la comprensión de diversas culturas.

El modelo educativo está centrado en los **valores, la misión y la visión institucional**; tiene como objetivo fundamental la formación de ciudadanos emprendedores, íntegros, con conciencia social y pensamiento crítico y sirve de referencia para las funciones de docencia dentro del proyecto educativo.

3.3 El enfoque por competencias

El enfoque en competencias se fundamenta en una visión constructivista, que reconoce al aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, en donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos y en su interacción social. Por ello, un enfoque por competencias conlleva un planteamiento pertinente de los procesos de enseñanza y aprendizaje, actividad que compete al docente, quien promoverá la creación de ambientes de aprendizaje y situaciones educativas apropiadas al enfoque de competencias. Dicho enfoque favorece las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros. De la misma manera, la evaluación de las competencias de los estudiantes requiere el uso de métodos diversos, por lo que los docentes deberán contar con las herramientas para evaluarlas.

Una competencia se puede definir como un saber actuar en una situación; es la posibilidad de movilizar un conjunto integrado de recursos (saber, saber hacer y saber ser) para resolver una situación problema en un contexto dado utilizando recursos propios y del entorno. La competencia implica una situación que involucra diferentes dimensiones: cognitiva, procedimental, afectiva, interpersonal y valorativa. Al hacerlo, el sujeto pone en juego sus recursos personales, colectivos (redes) y contextuales en el desempeño de una tarea. Debe señalarse que no existen las competencias independientes de las personas.

Una formación por competencias es una formación humanista que integra los aprendizajes pedagógicos del pasado a la vez que los adapta a situaciones cada vez más complejas circunstancias del mundo actual.

3.4 Competencias básicas y genéricas

Las ofertas de Educación Media están orientadas a favorecer y/o fortalecer entre su gama de competencias básicas, los conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades que sean compatibles con los fines de la educación panameña, establecidos en la Ley Orgánica de Educación y con los objetivos generales propuestos para la Educación Media.

Competencias genéricas:

Son necesarias para el desempeño de numerosas tareas. Incluyen la mayoría de las básicas y están relacionadas con

la comunicación de ideas, el manejo de la información, la solución de problemas, el trabajo en equipo (análisis, planeación, interpretación y negociación).

Se acepta que la formación en competencias es producto de un desarrollo continuo y articulado a lo largo de toda la vida y en todos los niveles de formación. Las competencias se adquieren (educación, experiencia, vida cotidiana), se movilizan y se desarrollan continuamente y no pueden explicarse y demostrarse independientemente de un contexto.

Las competencias genéricas que conforman el perfil del egresado describen **fundamentalmente, conocimientos, habilidades, actitudes y valores, indispensables en la formación de los sujetos que se despliegan y movilizan desde los distintos saberes.** Su dominio apunta a una autonomía creciente de los estudiantes tanto en el ámbito del aprendizaje como de su actuación individual y social.

Las competencias genéricas no son competencias en el sentido estricto del término, pues en su formulación precisan solamente los recursos a movilizar y no las tareas complejas a resolver, como en el caso de las competencias en sí mismas.

3.4.1 El perfil del egresado

¿Cómo es el perfil del egresado basado en competencias?

Es el que contempla aprendizajes pertinentes que cobran significado en la vida real de los estudiantes.

No hablamos sólo de conocimientos directa y automáticamente relacionados con la vida práctica y con una función inmediata, sino también de aquellos que generan una cultura científica y humanista, que da sentido y articula los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con las distintas disciplinas en las que se organiza el saber.

Perfil de egreso: Es el ideal compartido de los rasgos de una persona a formar en el nivel educativo al que pertenece. En el caso del bachillerato general, se formulan las cualidades personales, éticas, académicas y profesionales, fuertemente deseables en el ciudadano joven. Son las características que debe tener un estudiante al finalizar un curso o ciclo tomando en cuenta qué aprendió y desarrolló, lo que se especificó previamente en el currículum o plan de estudios.

La primera tarea para la elaboración del diseño curricular implicó la definición de un perfil compartido, que reseña los rasgos fundamentales que el egresado debe poseer y que podrá ser enriquecido en cada institución de acuerdo a su modelo educativo.

Este perfil es un conjunto de competencias genéricas, las cuales representan un objetivo compartido del sujeto a formar en la Educación Media, que busca responder a los desafíos del mundo moderno; en él se formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el egresado.

Cabe destacar que la escuela, los contextos socioculturales a los que pertenece cada plantel, y los precedentes de formación contribuyen a la constitución de sujetos. Por tanto, el desarrollo y la expresión de las competencias genéricas será el resultado de todo ello.

Este perfil se logrará mediante los procesos y prácticas educativas relativas a los diferentes niveles de concreción del currículo, como se ilustra a continuación: Diseño curricular (nivel interinstitucional), modelo educativo, planes y programas de estudios (nivel institucional), adecuaciones por centro escolar y finalmente, currículum impartido en el aula. En todos estos niveles se requiere la participación y colaboración de los diversos actores involucrados en la Educación Media.

Perfil ciudadano:

- Emplea y comprende el idioma oficial de manera oral y escrita.
- Emplea y comprende una segunda lengua oral y escrita.
- Conoce y maneja las principales tecnologías de la información.
- Reconoce y aplica la responsabilidad ética en el ejercicio de sus labores.

- Es activo de manera individual y colectiva.
- Se reconoce y conduce con una auténtica identidad nacional.
- Manifiesta el compromiso social con la protección y cuidado del ambiente.
- Valora e integra los elementos éticos, socioculturales, artísticos y deportivos a la vida en forma digna y responsable.

3.4.2. Competencias básicas de la Educación Media

Competencia 1: Lenguaje y comunicación

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento; además de la organización y autorrealización del pensamiento, las emociones y la conducta, necesaria para mejorar la interacción comunicativa dentro del entorno social.

Rasgos del perfil por competencia

1. Desarrolla la capacidad para comunicar hechos, sucesos, ideas, pensamientos, sentimientos en situaciones del entorno de manera crítica y reflexiva.
2. Emplea el lenguaje verbal y no verbal para comunicar hechos, sucesos, ideas, pensamientos, sentimientos en situaciones del entorno, mediante su idioma materno, oficial y otros.

3. Comprende, analiza e interpreta lo que se le comunica.
4. Comunica de forma oral, escrita, visual y gestual, sus ideas con claridad y fluidez en diferentes contextos.
5. Desarrolla el hábito de la lectura para el enriquecimiento personal, cultural y profesional.
6. Demuestra capacidad para la comunicación verbal y no verbal, la abstracción, la síntesis y la toma de decisiones.
7. Aplica normas de gramática y comunicación para expresar sus ideas, pensamientos, sentimientos y hechos.

Competencia 2: Pensamiento lógico matemático

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información como para ampliar el conocimiento acerca de aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y resolver problemas de la vida cotidiana en su entorno social.

Rasgos del perfil por competencia

1. Resuelve operaciones fundamentales en el campo de los números reales mediante la

aplicación de los conceptos matemáticos en la solución de situaciones de su entorno.

2. Maneja estructuras básicas, conocimientos y procesos matemáticos, que le permiten comprender y resolver situaciones en su vida diaria.
3. Maneja instrumentos de medición, para lo cual considera la calibración, las normas del sistema internacional y los sistemas de seguridad.
4. Utiliza símbolos y fórmulas con el fin de decodificar e interpretar conceptos matemáticos para comprender su relación con el lenguaje natural.
5. Resuelve problemas propuestos desarrollando el razonamiento lógico y los procesos sistemáticos que conlleven a la solución de situaciones concretas de su entorno.
6. Recopila información, elabora, analiza e interpreta cuadros y gráficas referidos a fenómenos propios de la interacción social.
7. Utiliza herramientas de tecnología digital para procesos matemáticos y analiza información de diversas fuentes.
8. Cuestiona, reflexiona e investiga permanentemente acerca de la inserción de los conceptos matemáticos en situaciones prácticas de la vida cotidiana.
9. Utiliza su capacidad de pensamiento reflexivo, analítico, de abstracción y síntesis

en matemática aplicándolo en la resolución de situaciones del contexto.

Competencia 3: En el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Ésta se refiere a la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de la vida propia, de las personas y del resto de los seres vivos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Valora a la familia como institución conociendo la importancia de sus aportes en la integración familiar. Es tolerante con las ideas de los demás. Es consciente de sus fortalezas, limitaciones, y de las debilidades para su desarrollo.
2. Conoce la necesidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales, de la protección del medio ambiente y de la prevención integral ante los peligros de los fenómenos naturales, económicos y sociales y su responsabilidad en la prevención del riesgo.

3. Actúa responsablemente frente al impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
4. Aprecia la biodiversidad aplicando hábitos de conservación para la protección de la naturaleza, responsablemente.
5. Demuestra responsabilidad ante el impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
6. Mantiene y promueve su salud física, mental y emocional mediante la práctica de hábitos alimenticios, higiénicos y deportivos para fortalecerlas.

Competencia 4: En el tratamiento de la información y competencia digital

Consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Incorporar habilidades, que van desde el acceso a la información, hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratado. Incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Rasgos del perfil por competencia

1. Conoce el uso de tecnologías de la información y comunicación y las aplica para

- mejorar la interacción en su vida personal, laboral y ciudadana.
2. Participa en situaciones comunicativas que implican el análisis y la decodificación de mensajes generados por interlocutores y medios de comunicación.
3. Comprende e interpreta lo que se le comunica y envía mensajes congruentes.
4. Utiliza la tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje con responsabilidad social.
5. Utiliza herramientas de informática para procesar y analizar información de diversas fuentes incorporando elementos que refuercen su desempeño.
6. Formula, procesa e interpreta datos y hechos; y resuelve problemas de su entorno ayudando a mejorar sus condiciones.
7. Es consciente de la repercusión positiva y negativa de los avances científicos y tecnológicos de su entorno.
8. Investiga, manipula y comunica los procesos tecnológicos básicos necesarios para resolver situaciones cotidianas.
9. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para aprender e incrementar sus conocimientos de manera autónoma y mejorar la interacción social.
10. Participa en proyectos innovadores mediante la aplicación de estrategias diversas con miras a la solución de situaciones de su entorno.

Competencia 5: Social y ciudadana

Hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora. En ella están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse por las elecciones adoptadas.

Rasgos del perfil por competencia

1. Manifiesta responsablemente, su identidad regional y nacional, mediante la demostración de valores morales, éticos, cívicos y elementos socioculturales, artísticos que le permiten fortalecer el ser social.
2. Analiza críticamente situaciones problemáticas de la sociedad y propone acciones para mejorar.
3. Respeta las normas legales y éticas cuando hace uso de herramientas tecnológicas.
4. Expresa su compromiso con respecto al tratamiento de la diversidad y la multiculturalidad en su interacción diaria.
5. Aprecia la vida y la naturaleza.
6. Aplica principios y normas éticas necesarias para la interacción diaria.

7. Comprende, como miembro de la familia, los deberes y derechos que debemos cumplir para lograr una sociedad más humana.
8. Desarrolla el sentido de la responsabilidad frente al compromiso que tenemos con la sociedad.

Competencia 6: Cultural y artística

Supone conocer, comprender, apreciar y valorar, críticamente, diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos enmarcados en el planteamiento intercultural donde tienen prioridad las manifestaciones culturales y artísticas como resultado de las culturas heredadas.

Rasgos del perfil por competencia

1. Recuerda y describe aspectos relevantes referidos a la evolución histórica artística y cultural de los pueblos.
2. Cultiva la capacidad estética - creadora y demuestra interés por participar en la vida cultural contribuyendo en la conservación del patrimonio cultural y artístico.
3. Expresa las ideas, experiencias o sentimientos mediante diferentes medios artísticos tales como la música, la literatura, las artes visuales y escénicas que le permiten interaccionar mejor con la sociedad.

4. Valora la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, la importancia del diálogo intercultural y la realización de experiencias artísticas compartidas.
5. Reconoce la pluriculturalidad del mundo y respeta las diversas lenguas artísticas.
6. Exhibe el talento artístico en el canto y la danza folclórica y la utiliza como herramienta de sensibilización social.
7. Posee capacidad creativa para proyectar situaciones, conceptos y sentimientos por medio del arte escénico y musical.
8. Demuestra sentido y gusto artístico por medio de la creación y expresión en el arte pictórico y teatral, lo cual fortalece en comprensión del ser social.

Competencia 7: Aprender a aprender

Consiste en disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a las propuestas, objetivos y necesidades. Éstas tienen dos dimensiones fundamentales: la adquisición de la convivencia de las propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas) y del proceso y las estrategias necesarias para desarrollar por uno mismo y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas o recursos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Demuestra capacidad permanente para obtener y aplicar nuevos conocimientos y adquirir destrezas.
2. Genera nuevas ideas, especifica metas, crea alternativas, evalúa y escoge la mejor
3. Muestra comprensión, simpatía cortesía e interés por lo ajeno y por las demás personas.
4. Demuestra responsabilidad acerca del impacto que tienen los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
5. Expresa una opinión positiva en las diversas situaciones de la vida.
6. Es consciente y responsable de sus éxitos y equivocaciones
7. Argumenta y sustenta de forma crítica y reflexiva, ideas personales acerca de temas de interés y relevancia, para la sociedad, respetando la individualidad.
8. Aprende a aprender y se actualiza de manera permanente con referencia a conocimientos científicos y tecnológicos.
9. Demuestra iniciativa, imaginación y creatividad al expresarse mediante códigos artísticos.
10. Participa, creativamente, en la solución de los problemas comunitarios.

11. Describe aspectos relevantes referidos a la evolución histórica artística y cultural de los pueblos.

Competencia 8: Para la autonomía e iniciativa personal

Se refiere, por una parte, a la adquisición de la conciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas como: la responsabilidad, la perseverancia, el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad para elegir, calcular riesgos y afrontar problemas, así como la capacidad para demorar la necesidad de satisfacción inmediata, de aprender de los errores y de asumir riesgos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Practica la solidaridad y la democracia como forma de vida.
2. Actúa orientado por principios de honradez, responsabilidad y respeto.
3. Posee actitudes positivas que se reflejan en una alta autoestima y un actuar auto controlado que se proyecta en su trabajo, salud física, psíquica y social.
4. Manifiesta una actitud perseverante hasta lograr las metas que se ha propuesto.
5. Participa activa, creativa, crítica y responsablemente en el cambio permanente y que se vivencia en el presente

y futuro del país y del mundo, conscientemente.

6. Demuestra actitud creadora para desempeñarse con eficiencia y eficacia en el proceso educativo, de acuerdo con las condiciones y expectativas en consonancia con las políticas del desarrollo nacional.
7. Manifiesta un marcado sentido de solidaridad y de equidad en sus normas de comportamiento y relación con los demás dentro de su contexto, familiar, social y laboral.
8. Participa, con vivencia, aplicando los principios de solidaridad social en la búsqueda de soluciones locales, nacionales e internacionales.

Competencia 9: Competencia Soporte techno-industrial

Estas son específicas o profesionales y son típicas de cada una de las especialidades según bachillerato, y pueden tener relación, en proporción importante, con aquellas de otras profesionales pertenecientes a la misma familia de ocupaciones.

Tecnología Informática

Es la aptitud para comprender, diseñar, operar y evaluar sistemas tecnológicos de manera responsable, apropiada y eficiente según el contexto e implica estar en capacidad para hacer juicios y tomar decisiones.

Rasgos del perfil por competencia

1. Analiza capacidades y limitaciones de los recursos informáticos tanto actuales como emergentes y evalúa su potencial para atender necesidades personales, sociales, profesionales y de aprendizaje a lo largo de la vida.
2. Configura, ensambla, administra, da mantenimiento y resuelve problemas que se presenten con los equipos (hardware), programas (software) y sistemas de redes.
3. Crea y publica trabajos diversos, en línea, que demuestren la comprensión de diferentes temáticas y entornos informáticos, cumpliendo con requisitos de acceso.
4. Desarrolla y pone a prueba el uso de los elementos informáticos y su aplicabilidad.
5. Emplea el pensamiento sistémico y la lógica computacional en la identificación y solución de problemas.
6. Modela comportamientos legales y éticos cuando utiliza la información y la tecnología para seleccionar, adquirir y citar recursos en forma apropiada.

IV PARTE

4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE

Este modelo educativo, concibe al profesor como el motor que impulsa las capacidades de los alumnos planificando y

diseñando experiencias de aprendizaje, más que la simple transmisión de los contenidos.

Entre los rasgos característicos del perfil docente, está la clara conciencia de sus funciones y tareas como guiador del proceso, intelectual, como transformador, crítico y reflexivo; un agente de cambio social y político con profundos conocimientos de los fundamentos epistemológicos de su área de competencia en los procesos educativos.

Además, debe estar dispuesto para el acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es líder y mediador de las interacciones didácticas con una práctica basada en valores, que posibilitan el estímulo a la capacidad crítica y creadora de los alumnos y promueve en él, el desarrollo del sentido crítico y reflexivo de su rol social frente a la educación.

El profesor estimula el desarrollo de las capacidades de los alumnos; en consecuencia, su formación debe concebirse y realizarse desde la perspectiva de la adquisición y aplicación de estrategias para que el alumno aprenda, desarrolle sus capacidades y adquiera conciencia del valor de su creatividad y de la necesidad de ser él, como sujeto educativo, el resultado y la expresión duradera de la calidad de sus aprendizajes.

El docente debe tener clara conciencia de su condición personal y profesional para el cumplimiento cabal de su proyecto de vida desde su particular esfera de actuación,

promoviendo una conciencia ética y valores morales en aras de la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria.

El rol del profesor, en la educación actual, consiste en favorecer y facilitar las condiciones para la construcción del conocimiento en el aula como un hecho social en donde alumnos y docentes trabajan en la construcción compartida, entre otros, los contenidos actitudinales.

El rol del docente es de gran importancia por las complejas responsabilidades que tiene “el ser profesor”. Cuando se habla de la función del docente como mediador, estamos frente al concepto de la Relación Educativa, entendida como el conjunto de relaciones sociales que se establecen entre el educador y los que él educa, para ir hacia objetivos en una estructura institucional dada. (Oscar Sáenz, 1987).

“La mediación del profesor se establece esencialmente entre el sujeto de aprendizaje y el objeto de conocimiento...” este media entre el objeto de aprendizaje y las estrategias cognitivas del alumnado. A tal punto es eficaz esta mediación, que los sistemas de pensamiento de los estudiantes son moldeados profundamente por las actitudes y prácticas de los docentes”. (Sáenz, citado por Batista, 1999). Por ello, la mediación pedagógica para el aprendizaje de carácter crítico, activo y constructivo constituye el principal reto del docente. La relación pedagógica trata de lograr el pleno desarrollo de la personalidad del alumno respetando su autonomía; desde este punto de vista, la autoridad que se confiere a los docentes tiene siempre un carácter dialógico, puesto que

no se funda en una afirmación del poder de éstos, sino en el libre reconocimiento de la legitimidad del saber.

PARTE V

5. ENFOQUE EVALUATIVO

5.1 La evaluación de los aprendizajes

Dentro del conjunto de acciones y actividades que conforman la práctica educativa, la evaluación es uno de los procesos más importantes, pues involucra la participación de todos los agentes y elementos requeridos para el mismo: estudiantes, docentes, plantel educativo, factores asociados, padres de familia, entre otros.

La evaluación de los aprendizajes escolares se refiere al proceso sistemático y continuo, mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los objetivos de aprendizaje.

5.2 ¿Para qué evalúa el docente?

La evaluación es parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje. No es el final de éste, sino el medio para mejorarlo, ya que sólo por medio de una adecuada evaluación, se podrán tomar decisiones que apoyen efectivamente al alumnado; por lo tanto, evaluar sólo al final es llegar tarde para asegurar el aprendizaje continuo y oportuno.

Al asumir esta reflexión, se comprende la necesidad de tener en cuenta la evaluación a lo largo de todas las acciones que se realizan durante este proceso.

Finalmente, se evalúa para entender la manera en que aprenden los estudiantes, sus fortalezas, debilidades y así ayudarlos en su aprendizaje.

5.3 ¿Qué evaluar?

La evaluación del aprendizaje se debe realizar mediante criterios e indicadores:

- Los criterios de evaluación: Constituyen las unidades de recolección de datos y de comunicación de resultados a los estudiantes y sus familias. Se originan en las competencias y actitudes de cada área curricular.
- Los indicadores: Son los indicios o señales que hacen observable el aprendizaje del estudiante. En el caso de las competencias, los indicadores deben explicitar la tarea o producto que el estudiante debe realizar para demostrar que logró el aprendizaje.
- Los conocimientos: Son el conjunto de concepciones, representaciones y significados. En definitiva, no es el fin del proceso pedagógico, es decir, no se pretende que el educando acumule información y la aprenda de memoria, sino que la procese, la utilice y aplique como medio o herramienta para desarrollar capacidades. Precisamente a través de éstas es evaluado el conocimiento.

- Los valores: Los valores no son directamente evaluables, normalmente son inferidos a través de conductas manifiestas (actitudes evidentes), por lo que su evaluación exige una interpretación de las acciones o hechos observables.
- Las actitudes: Como predisposiciones y tendencias, conductas favorables o desfavorables hacia un objeto, persona o situación; se evalúan a través de cuestionarios, listas de cotejo, escalas de actitud, escalas descriptivas, escalas de valoración, entre otros.

5.4 ¿Cómo evaluar?

El docente debe seleccionar las técnicas y procedimientos más adecuados para evaluar los logros del aprendizaje, considerando, además, los propósitos que se persiguen al evaluar.

La nueva tendencia de evaluación en función de competencias requiere que el docente asuma una actitud más crítica y reflexiva sobre los modelos para evaluar que, tradicionalmente, se aplicaban (pruebas objetivas, cultivo de la memoria, etc.); más bien se pretende que éstos hagan uso de instrumentos más completos, pues los resultados deben estar basados en un conjunto de aprendizajes que le servirán al individuo para enfrentarse a su vida futura. Es decir que la evaluación sería el resultado de la asociación que el estudiante haga de diferentes conocimientos, asignaturas, habilidades, destrezas e inteligencias, aplicables a su círculo social, presente y futuro.

5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:

- Proyectos grupales
 - ✓ Informes
 - ✓ Diario reflexivo
 - ✓ Exámenes:
 - Orales
 - Escritos
 - Grupales
 - De criterios
 - Estandarizados
 - Ensayo
- Mapa conceptual
- Foros de discusión
- Carpetas o portafolios
- Carteles o afiches
- Diarios
- Texto paralelo
- Rúbricas
- Murales
- Discursos/disertaciones entrevistas
- Informes/ ensayos
- Investigación
- Proyectos
- Experimentos
- Estudios de caso
- Creaciones artísticas: plásticas, musicales
- Autoevaluación
- Elaboración de perfiles personales
- Observaciones

- Entrevistas
- Portafolios
- Preguntas de discusión
- Mini presentaciones

Experiencias de campo

- Diseño de actividades
- Ejercicios para evaluar productos
- Ensayos colaborativos
- Discusión grupal
- Poemas concretos
- Tertulias virtuales.

5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos

- Autenticidad: cercano a la realidad.
- Generalización: alta probabilidad de generalizar el desempeño a otras situaciones comparables.
- Focalización múltiple: posibilidad de evaluar diferentes resultados de aprendizaje.
- Potencial educativo: permite a los estudiantes ser más hábiles, diestros, analíticos, críticos.
- Equidad: evita sesgos derivados de género, NEE, nivel socioeconómico, procedencia étnica.
- Viabilidad: es factible de realizar con los recursos disponibles.
- Corregible: lo solicitado al alumno puede corregirse en forma confiable y precisa.

PARTE VI

6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

1. El programa es un instrumento para el desarrollo del currículo, de tipo flexible, cuyas orientaciones deberán adecuarse mediante el planeamiento didáctico trimestral, a las particularidades y necesidades de los alumnos y el contexto educativo. Será revisado periódicamente.
2. Las actividades y las evaluaciones sugeridas son sólo algunas. Cada educador, deberá diseñar nuevas y creadoras estrategias para el logro de las competencias.
3. El enfoque de formación por competencias implica la transformación de las prácticas y realidades del aula a fin de propiciar el aprender haciendo, aprender a aprender, aprender a desaprender y aprender a reaprender.
4. Para ello se recomienda la incorporación de estrategias que favorezcan el desarrollo de habilidades para la investigación, la resolución de problemas del entorno, el estudio de caso, el diseño de proyectos, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la vinculación con las empresas, entre otras.

PARTE VII

7. ARTICULACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA INTERDISCIPLINARIA, LOS EJES TRANSVERSALES Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS)

7.1. La planificación didáctica interdisciplinaria

Es el proceso que permite organizar y articular los elementos curriculares (objetivos, contenidos, actividades, evaluación), con la finalidad de establecer y desarrollar la enseñanza. Debe tener un orden lógico, que se conoce como “secuencia didáctica”.

La planificación curricular implica un compromiso de docentes y de toda la comunidad educativa para convertir la enseñanza y el aprendizaje en un proceso global, sistémico, es decir, un proceso que favorezca el despertar y los requerimientos para una formación integral. Como proceso de construcción en la práctica pedagógica de aula, cada eje contribuye al desarrollo del reforzamiento en las áreas de formación y sus contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Para que resulte efectiva y fundamental su promoción, es necesario que los alcances e indicadores del eje impregne y se haga presente en todas las planificaciones didácticas e incorporen las áreas de formación, en la selección, secuenciación y organización de los contenidos, elección de

actividades, su evaluación y actitudes. Para ello, se hace necesaria la implementación de herramientas metodológicas adecuadas para conseguir tales propósitos, con la conjugación de la teoría y la práctica, que favorezcan el despertar de un nuevo tipo de persona crítica, creativa, innovadora, proactiva, constructiva y motivadora.

Finalmente, es indiscutible el carácter interdisciplinario de la planificación didáctica, el cual permite el trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes, administrativos y padres de familia; mediante el desarrollo de proyectos educativos de aula, que evidencien el fortalecimiento de las competencias que se pretenden lograr en los estudiantes.

7.2. Los ejes transversales

Son el conjunto de contenidos relevantes y valiosos, que se deben desarrollar de manera paralela con los contenidos del programa de estudio. Estos contenidos son necesarios para complementar la formación integral para la vida del estudiante en la convivencia con su entorno; los mismos deben articular de manera interdisciplinaria con las diferentes asignaturas.

El Artículo 300 de la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación –Texto Único-, con numeración corrida, modificada por la Ley 34 del 6 de julio de 1995, establece: “Que los contenidos programáticos responderán a los objetivos de la educación panameña.

Su selección debe considerar, entre otros, los aspectos lógicos, antropológicos, ecológicos, psicológicos, y teleológicos, así como las etapas del desarrollo del ser humano”, debe incluir ejes o temas transversales, tales como:

- Emprendimiento
- Cooperativismo
- Educación ambiental
- Educación vial
- Tecnología
- Valores éticos
- Educación en población
- Conservación y racionalización en el uso de los bienes públicos y particulares.
- Cuidado y protección de los animales.
- Folclor
- Afropanameños

7.3. La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)

Es la aspiración para acabar con la pobreza de aquí a 2030 y promover una prosperidad económica compartida desarrollo social y la protección ambiental para todos los países.

Proporciona a los educandos de todas las edades los conocimientos, competencias, actitudes y los valores necesarios para superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que debemos hacer frente,

fundamentalmente el cambio climático, la degradación medio ambiental, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y las desigualdades».

La EDS conlleva la idea inherente de implantar programas que sean localmente relevantes y culturalmente apropiados». Todos los programas de desarrollo sostenible que incluyen la EDS deberán tomar en consideración las condiciones ambientales, económicas y sociales de la localidad.

¿Cómo se debe articular el tema de la Educación de Desarrollo Sostenible (EDS) en la planificación?

Panamá adopta la Agenda 2030 como una pauta para los esfuerzos de desarrollo humano inclusivo y sostenible, orientado hacia el cierre de brechas socioeconómicas y

territoriales, mediante el Decreto Ejecutivo No. 393 del 14 de septiembre 2015.

Incorporación en la planificación para desarrollar el objetivo 4, meta 4.7: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

La planificación didáctica como herramienta pedagógica consiste en el proceso de establecer objetivos, desarrollar estrategias y metodologías que podamos ver con claridad que queremos, como lo queremos, con que vamos a lograr lo que queremos, cuando lo lograremos y con qué instrumentos vamos a evaluar.

PARTE VIII

8. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE ESTUDIO DE ZOOTECNIA

BACHILLERATO AGROPECUARIO

DATOS GENERALES

1. Asignatura: **ZOOTECNIA** Décimo Grado

2. Horas semanales: 5

3. Fecha de revisión: 18 de febrero de 2022

JUSTIFICACIÓN

La asignatura de **Zootecnia** tiene como finalidad aportar las herramientas sobre algunos fundamentos básicos de la producción pecuaria a los estudiantes de décimo grado, con la finalidad de que reconozca la importancia de la actividad en el desarrollo socioeconómico y ambiental de una región.

Sobre la oferta académica del bachillerato agropecuario se hace énfasis en los aspectos técnicos, éticos y humanísticos, económicos y sociales como base para la formación del recurso humano que requiere la producción de alimentos a nivel local, nacional o mundial. Esto permitirá, a través de la formación en la asignatura de Zootecnia, ser un agente proactivo, sensibilizado, creativo y generador de cambios en los sistemas de producción animal.

Los continuos cambios tecnológicos en el sector pecuario hacen necesario formar un estudiante con capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías, que logre aportar ideas innovadoras en la producción pecuaria y que permitan afrontar los constantes retos que conlleva la gran demanda de alimentos, como consecuencia del aumento de la población mundial.

Esta asignatura permitirá a los estudiantes tener una visión general de la producción pecuaria en los diferentes niveles educativos y como fuente de estudio para toda la vida.

DESCRIPCIÓN

La asignatura de Zootecnia en el Bachillerato agropecuario brinda enfoques que le permiten al egresado manejar conceptos básicos de los animales domésticos y se establece su uso racional mediante las relaciones que hay entre la constitución y sus funciones. La misma cuenta con cinco (5) horas semanales en el décimo grado (10°).

El programa presenta tres (3) áreas para su desarrollo:

ÁREA 1: ZOOTECNIA.

ÁREA 2: INSTALACIONES, NUTRICIÓN Y REGISTROS PECUARIOS.

ÁREA 3: SANIDAD Y REPRODUCCIÓN ANIMAL.

METODOLOGÍA

Las líneas metodológicas orientadoras que se plantean, para el desarrollo eficiente del programa de **Zootecnia de 10º**, implican aquellas que faciliten al estudiante participar, desarrollar y adquirir, de forma autónoma y supervisada, los aprendizajes, en donde se favorece así el principio de aprender a aprender. Esto significa que el proceso metodológico ha de ser dinámico, investigativo y aplicado al trabajo técnico de campo, donde se incluyan la criticidad y la creatividad, lo cual lo ayudará a construir o reconstruir el conocimiento y a la vez desarrollar competencias técnicas para la vida.

De igual manera, se persigue propiciar en forma permanente, la observación, investigación, experimentación, el trabajo colaborativo en el campo, laboratorios, proyectos y asignación de tareas.

EVALUACIÓN SUGERIDA

La perspectiva del aprendizaje autónomo con la declaración explícita “aprender a aprender”, conlleva necesariamente que las evidencias de los aprendizajes sean realizaciones donde los estudiantes demuestren capacidades de aprendizaje, que es algo diferente a “recitar”, “repetir” o

“reproducir” lo que ha dado el profesor o lo leído en un texto.

En este sentido, la evaluación se interesa por la aprehensión y transferencia de los conceptos básicos, así como de la capacidad de aplicar y usar conocimientos en la resolución de problemas, en la ejecución de procesos de investigación, con lo cual se sugiere la recurrencia y la utilización de diversas y variadas técnicas de evaluación y de instrumentos cónsonos con la competencia que se han asociado al programa, tales como:

Lista de cotejo	Ensayos
Escala de rango	Cuestionarios
Rúbricas	Diarios
Estudio de casos	Mapas Conceptuales
Proyectos	Portafolios
Debates	Otros

Finalmente, toma en cuenta los aspectos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales del aprendizaje para el logro de las competencias.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1. Conocer el origen y evolución de la Zootecnia.
2. Clasificar las razas, según especie de interés zootécnico.
3. Aprender el manejo adecuado de animales de producción pecuaria.
4. Hacer uso correcto de registros en los proyectos pecuarios.
5. Conocer las técnicas biotecnológicas utilizadas actualmente en la producción animal.

OBJETIVOS DE GRADO

1. Orienta a los estudiantes en los conocimientos fundamentales para el planeamiento de una explotación pecuaria.
2. Proporciona conocimientos básicos de las partes externas y las principales razas de animales domésticos de importancia económica en nuestro país.
3. Orienta a los estudiantes en los conocimientos conceptuales básicos sobre histología y anatomofisiología de los animales domésticos.
4. Desarrolla conocimientos en los principales requerimientos nutricionales y los principios nutritivos esenciales, en los animales, como elemento de primera importancia en la salud y selección de los animales y en la economía de la empresa.
5. Analiza y relaciona entre sí los factores ambientales y de manejo que inciden en la producción de especies domesticadas

ÁREA 1: ZOOTECNIA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Describe el origen y evolución de la Zootecnia, mediante una línea de tiempo, con la finalidad que muestre los avances que ha tenido la producción animal, a través de la historia de la humanidad.
2. Utiliza los conceptos básicos de la Zootecnia en su desempeño como técnico del sector pecuario, por medio de una expresión adecuada con el propósito de tener mejor léxico.
3. Diferencia las especies de interés zootécnico y las agrupa correctamente, según tamaño y aptitud productiva, para determinar las ventajas y desventajas de cada especie.
4. Evalúa la relación de la Zootecnia con la Zoología, con la finalidad de asociar características similares de especies de producción pecuaria, según la clasificación taxonómica de las especies de interés zootécnica.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Zoología <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización • Definición • Zootecnia <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Relación entre la Zootecnia y la Zoología <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación taxonómica de las especies pecuarias <ul style="list-style-type: none"> ○ Bovinos ○ Equinos ○ Porcinos ○ Caprinos ○ Ovinos 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de la Zootecnia con la Zoología. • Análisis de la clasificación taxonómica de las diferentes especies animales productoras de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión de la relación entre la Zoología y la Zootecnia. • Interés por la evaluación de la clasificación taxonómica de diferentes especies de producción pecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compara, mediante un modelo de conocimiento, los conceptos de Zoología y Zootecnia. • Describe, por medio de cuadros comparativos, la relación entre la Zoología y la Zootecnia. • Crea fichas de clasificación taxonómica de las especies de 	<ul style="list-style-type: none"> • En equipos de trabajo, mediante una mesa redonda, realizan: <ul style="list-style-type: none"> ○ Preguntas orales y exploración de ideas sobre los diferentes términos aplicados a la Zoología y construyen un vocabulario basado en los mismos. ○ Exponen la importancia de la Zootecnia y su relación con la

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Aves de corral ○ Conejos ○ Abejas ○ Peces ○ Lombrices ○ Animales de zocriaderos 			<p>producción pecuaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona algunas especies de producción pecuaria, según su clasificación taxonómica. 	<p>Zoología y presentan un cuadro comparativo, en donde incluye la taxonomía de las especies.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la Zootecnia • Animales de Interés Zootécnico. <ul style="list-style-type: none"> • Origen • Evolución (desde el periodo neolítico hasta el siglo XXI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación y confección de una línea de tiempo sobre el origen y la evolución de las especies pecuarias. • Análisis de la importancia de la domesticación de las diferentes especies animales productoras de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión sobre la importancia de la domesticación de las diferentes especies animales, en la producción de alimento para el consumo humano. • Motivación por conocer el origen y evolución de los animales de producción pecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe mediante una línea de tiempo, el origen histórico y evolutivo de los animales de interés zootécnico. • Ejemplifica, a través de un mapa mental, la evolución y domesticación de los animales de interés zootécnico. • Evalúa, mediante la sistematización, la importancia de la domesticación de especies de interés zootécnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • En equipos de trabajo, elaboran una línea de tiempo sobre la evolución de las especies animales de interés zootécnico. • Exploración de videoteca: análisis grupal de la importancia de la domesticación de animales de interés zootécnico y los ejemplifica en un mapa mental. • Presentación grupal en cómics sobre el origen histórico y

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
				<p>evolución de las especies de interés zootécnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confección de un vídeo sistematizado (2 minutos máximo) sobre la domesticación de especies de interés zootécnico.
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de interés zootécnico. <ul style="list-style-type: none"> • Especie • Raza • Pedigrí • Peso en pie • Peso en canal • Nutrición • Alimentación • Ración • Fisiología Animal • Anatomía Animal • Monta natural • Inseminación artificial • Vacuna • Aplicación de medicamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de los conceptos empleados en producción animal. • Elaboración de un mapa mental sobre los conceptos pecuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interioriza la importancia de los conceptos pecuarios en su preparación académica. • Valoración de los conceptos básicos de la Zootecnia y su aplicación en el contexto pecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce, mediante la elaboración de un glosario digital, los conceptos básicos de la Zootecnia. • Aplica los conceptos básicos de la Zootecnia en la planificación de proyectos pecuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • En equipos de trabajo, construye mapas conceptuales para la extracción del conocimiento de los conceptos básicos de interés zootécnico. • Elaboración de un glosario digital ilustrado, que contenga todos los conceptos de interés zootécnico. • Exposición magistral, en donde expone uno de los conceptos básicos

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Bioseguridad animal • Sanidad animal • Ganadería extensiva • Ganadería intensiva • Otros 				de la Zootecnia y sustenta su importancia en la clase.
<ul style="list-style-type: none"> • Especies de Interés zootécnico • Especies menores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aves de corral ○ Conejos ○ Abejas ○ Peces ○ Lombrices ○ Otras • Especies medianas <ul style="list-style-type: none"> ○ Porcinos ○ Ovinos ○ Caprinos ○ Otras • Especies mayores <ul style="list-style-type: none"> ○ Bovinos ○ Bufalinos ○ Equinos ○ Otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los animales, según el tipo de especie y tamaño. • Comparación de las especies, según tamaño y aptitud productiva. • Diferenciación, en campo, de las especies, según el tipo de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asume diferenciar las especies animales de interés zootécnico. • Internaliza sobre la clasificación de las especies, según la aptitud productiva, para su aplicación en proyectos de campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menciona, con claridad, la clasificación de los animales de interés zootécnico, de acuerdo a la especie. • Compara, con ayuda de un cuadro, las especies de interés zootécnico, mediante la evaluación del tamaño y aptitud productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debate grupal sobre las especies de interés zootécnico, las evalúa y clasifica las que son viables para un proyecto escolar. • Observación de vídeos descriptivos sobre la clasificación de las especies de interés zootécnico, para luego elaborar cuadros comparativos sobre las aptitudes y características productivas de las especies en estudio.

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
				<ul style="list-style-type: none"> Exposición individual y grupal sobre la clasificación, aptitud y características productivas de las diferentes especies en estudio.

ÁREA 2: INSTALACIONES, NUTRICIÓN Y REGISTROS PECUARIOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Explica la importancia de elaborar correctamente una ración animal, de acuerdo con el nivel y etapa productiva, con el objetivo de lograr los mejores rendimientos.
2. Ilustra, con herramientas tecnológicas, diferentes instalaciones pecuarias, según especie, para decidir cuáles reúnen las condiciones óptimas y garantizar el éxito productivo.
3. Utiliza, correctamente, los instrumentos de registros pecuarios, con la finalidad de reconocer el desarrollo y condición de los proyectos, según especie y nivel productivo.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones pecuarias • Aspectos fundamentales para considerar: • Tipos de construcción <ul style="list-style-type: none"> ○ Artesanales ○ Rurales ○ Modernas • Ubicación • Luminosidad • Agua <ul style="list-style-type: none"> ○ Calidad de agua ○ Disponibilidad de agua ○ Almacenamiento de agua ○ Construcción de reservorios de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de las instalaciones, de acuerdo con las especies de producción animal. • Acondicionamiento de las instalaciones, conforme a los aspectos técnicos de producción pecuaria. • Elección de los aspectos técnicos relacionados con el tamaño y área geográfica de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preocupación por la implementación adecuada de los aspectos técnicos relacionados con el manejo pecuario. • Motivación por aplicar las mejores técnicas en las instalaciones pecuarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce, con el apoyo de revistas científicas aplicadas a la Zootecnia, los aspectos fundamentales en las instalaciones pecuarias. • Elige, con ayuda de la tecnología, los tipos de instalaciones más apropiadas, según la especie pecuaria. • Evalúa, a través de una encuesta científica, la relación entre los 	<ul style="list-style-type: none"> • Construye cuestionarios tecnológicos en Kahoot.it, para demostrar la importancia de los lineamientos apropiados en la construcción de instalaciones pecuarias y los presenta en una revista científica. • En colaboración, elabora diseños de construcciones rurales, artesanales y modernas de instalaciones de interés zootécnico, y los compara con otros equipos de trabajo. • Realiza un informe técnico de exposición magistral (invitación de Técnicos del

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Aireación ○ Densidad ○ Comederos ○ Bebederos ○ Otros 			<p>aspectos fundamentales del manejo pecuario y el tipo de instalaciones, según especie y área geográfica.</p>	<p>MIDA, IDIAP, etc.) sobre instalaciones pecuarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realiza giras técnicas para aprender a evaluar las condiciones óptimas en instalaciones pecuarias y presenta un informe de las mismas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Nutrición animal <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de alimentos ● Formas de presentación ● Requerimientos por especie 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de los alimentos empleados en la nutrición animal. ● Clasificación de los alimentos, según la etapa productiva. ● Manipulación de los diferentes ingredientes para elaborar raciones. ● Observación de las diferentes formas de presentación de las raciones alimenticias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Valoración de la identificación y manipulación correcta de los ingredientes para confeccionar raciones. ● Conciencia de la importancia de la nutrición en el desarrollo de diferentes animales de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Agrupa, correctamente, los alimentos, de acuerdo con la forma de presentación. ● Ejemplifica los alimentos, según la etapa de producción animal. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elabora cuadros comparativos para diferenciar los tipos de alimentos y forma de presentación de estos. ● Identificación de muestras de alimentos preparados para el reconocimiento de los tipos de alimentos. ● Identifica muestras de alimentos granulados y peletizados, y presenta su clasificación en un cuadro sinóptico.
<ul style="list-style-type: none"> ● Registros pecuarios <ul style="list-style-type: none"> ● Importancia ● Tipos de registros 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de un registro, según especie animal y etapa productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Valorización de los registros, como una herramienta indispensable para la adecuada 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elabora, correctamente, los diferentes modelos de registros, según la etapa productiva 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad técnica de reconocimiento de registros utilizados para diferentes especies de interés zootécnico.

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de registros pecuarios • Trazabilidad de proyectos de interés zootécnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización del control de la producción pecuaria, a través de los registros. • Reconocimiento de la importancia de los registros en la producción pecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • administración de proyectos pecuarios. • Interés por la utilización de los registros en el plan de manejo pecuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • de la especie animal. • Analiza, con claridad, los datos tabulados en un registro de producción pecuaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visita guiada a plantas de procesamiento de alimentos de producción pecuaria. • Elabora, en equipos de trabajo, registros pecuarios con datos reales. • Construye una base de datos en formato Excel, que reúna los diferentes registros de producción pecuaria. • Exposición magistral de registros pecuarios elaborados.

ÁREA 3: SANIDAD Y REPRODUCCIÓN ANIMAL

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Reconoce las principales técnicas biotecnológicas aplicables en el campo de la producción animal, mediante la elaboración de un modelo de conocimiento que demuestre la importancia de la biotecnología animal, con la finalidad de mejorar la eficiencia productiva.
2. Manipula, con órganos *post mortem*, las partes principales del sistema reproductor del macho y la hembra de especies pecuarias, para el reconocimiento la anatomía reproductiva.
3. Utiliza instrumentos de medida, durante la estimación del peso de animales de interés zootécnico, con el objetivo de calcular dosis correctas de medicamentos.
4. Compara las vías de administración de medicamentos, a través de las indicaciones expuestas en las etiquetas de los medicamentos de uso veterinario, con el fin de aplicar correctamente los productos veterinarios.
5. Analiza, con el apoyo de vídeos ilustrativos, la importancia de la reproducción y mejoramiento animal, como parte importante de la producción pecuaria sostenible.
6. Aplica la técnica correcta de medicamentos, para la prevención de enfermedades, que permita conservar la salud animal.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Reproducción animal: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Importancia • Diferenciación sexual • Anatomía y fisiología del aparato reproductor <ul style="list-style-type: none"> • Macho • Hembra • Aspectos fisiológicos Hembra: <ul style="list-style-type: none"> • Pubertad • Madurez sexual • Celo 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y análisis de la importancia de la sanidad en los proyectos pecuarios. • Clasificación de las enfermedades, según agente infeccioso. • Interpretación de las indicaciones de los productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por conocer las partes del aparato reproductivo del macho y la hembra. • Atención a los cambios hormonales y de conducta de las diferentes especies animales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce, con órganos <i>post mortem</i>, las diferencias entre el sistema reproductor del macho y la hembra. • Dibuja, con imágenes de apoyo, los aparatos reproductores del macho y la hembra, en donde describe las partes y sus funciones. • Describe, de manera secuencial, las 	<ul style="list-style-type: none"> • Observa vídeos descriptivos sobre la importancia de la reproducción y mejoramiento animal y presenta en equipo una síntesis. • Aprecia órganos reproductivos <i>post mortem</i> de especies de interés zootécnico. • Visualiza, en campo, las características y conductas que se observan sobre los

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Gestación • Parto <p>Macho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pubertad • Comportamiento sexual • Monta • Cópula • Eyaculación <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento genético: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Importancia 	<p>veterinarios empleados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptación de los cambios tecnológicos en el mejoramiento genético de las diferentes especies. 	<ul style="list-style-type: none"> • características que presenta una hembra en celo, gestación y parto, y un macho en monta, cópula y eyaculación. • Organiza, a través de un resumen escrito, la información referente al mejoramiento genético en especies zootécnicas. • Explica, durante una exposición, la importancia del mejoramiento genético en la producción pecuaria. 	<p>aspectos fisiológicos en la reproducción del macho y la hembra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esquematiza el aparato reproductor del macho y de la hembra, en donde describa sus partes y las funciones principales de cada una. • Confección de cuadro comparativo sobre los eventos reproductivos ocurridos en la hembra y el macho de las especies zootécnicas.
<ul style="list-style-type: none"> • Sanidad animal importancia <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades según agente infeccioso: <ul style="list-style-type: none"> • Bacterias • Virus • Parásitos • Hongos 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y análisis de la importancia de la sanidad en los proyectos pecuarios. • Clasificación de las enfermedades según agente infeccioso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por reconocer la importancia de la sanidad animal. • Conciencia por la prevención de enfermedades para evitar elevados costos de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menciona enfermedades, de acuerdo con el agente infeccioso, mediante un mapa conceptual donde nombre las más importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica de herraje, lazo y maneja para contención de animales.

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> Otras. Aplicación de Medicamentos <ul style="list-style-type: none"> Productos empleados según condición a tratar. Vías de aplicación de medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de las indicaciones de los productos veterinarios empleados 	<ul style="list-style-type: none"> Asume el conocer las vías de aplicación de medicamentos para garantizar la salud animal. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y aplica, mediante la práctica, los productos utilizados en el control de enfermedades, conforme al agente infeccioso. Ubica correctamente las vías de aplicación de medicamentos, a través de la práctica en campo. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividad práctica de aplicación de medicamentos en fincas. Reporte y conclusión sobre la discusión de informes técnicos de salud animal. Exposición magistral en equipos de trabajo, sobre las enfermedades que afectan a animales de interés zootécnico, según el agente infeccioso.
<ul style="list-style-type: none"> Biotecnología animal Definición Conceptos básicos y ciencias que apoyan la biotecnología animal Aplicaciones de la biotecnología animal <ul style="list-style-type: none"> Reproducción animal, la genética y el mejoramiento Nutrición y producción animal Sanidad animal Importancia y retos de la biotecnología animal para el siglo XXI. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de los beneficios que han traído los desarrollos biotecnológicos en la producción animal, durante los últimos años. Manejo de los conceptos y terminología empleada dentro del ámbito investigativo y de aplicación de la biotecnología animal. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés en el estudio y aplicación de técnicas de la biotecnología, con el fin de obtener eficiencia en la productividad de animales. Valora los logros alcanzados por esta disciplina científica en la optimización de la producción animal, adaptadas a nuestras 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa, mediante la observación de vídeos y lectura de artículos científicos, los grandes alcances de la biotecnología y las contribuciones en el desarrollo eficiente de los proyectos pecuarios. Identifica las principales técnicas de biotecnología animal que se han venido implementado en los diversos proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> Círculos de lecturas complementarias (artículos científicos), que muestran la importancia de la biotecnología animal para garantizar la seguridad alimentaria. Debate grupal sobre las ventajas y desventajas de la biotecnología animal. Elaboración de un proyecto investigativo, sobre cómo aplicar la

PROGRAMA DE ZOOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración de la importancia que tiene la biotecnología animal para el mejoramiento de la productividad ganadera, en nuestro país. 	<p>condiciones actuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma conciencia de los esfuerzos de la biotecnología animal por aumentar la productividad y la seguridad alimentaria. 	<p>pecuarios llevados a cabo en nuestro país.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza recorridos de campo por el centro educativo, a fin de evaluar y proponer la aplicación de biotecnologías adecuadas para los proyectos pecuarios. 	<p>biotecnología en los diferentes proyectos pecuarios que se realizan en la granja escolar.</p>

BIBLIOGRAFÍA

Berbiela, R. (2018). *Zootecnia general y especial*, Volumen 1. Editorial Wentworth Press.

Buxadé, C. (1995). *Zootecnia. Bases de la producción animal*. Tomos I-XIII. Mundi-Prensa.

Cunningham, J. y otros. *Fisiología animal*. Facultad de Veterinaria de la UCM.

Herranz y Hernández, J. (2004). *Bienestar animal*. Madrid: Editorial Agrícola Española, S.A. en coedición con el MAPA.

Merck, S. y Corp., D. (2022). *Manual de Veterinaria*. Editorial Kenilworth. EEUA.

Septimus S. y Grossman, J. (1982). *Anatomía de los animales domésticos*. Tomo I. Ed. Baleares.

Shimada, A. (2009). *Nutrición animal/ Animal nutrition*. Editorial Trillas.

Producción caprina. Tomo IX. Zootecnia bases de producción animal. (1996). Editorial: Mundi-prensa Libros S.A. Recuperado de:

<https://eac.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2020/03/4%C2%BA-a%C3%B1o-zootecnia.pdf>



**MINISTERIO DE
EDUCACIÓN**