



**República de Panamá**

**Ministerio de Educación**

**Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa**

**Educación Media**

**Bachillerato Agropecuario**

**Programa de**

**Agroinformática**

**Décimo grado**

**Versión actualizada 2022  
Fase de validación**



DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

**NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA  
BACHILLERATO AGROPECUARIO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO  
AGROINFORMÁTICA**

**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**

---

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

**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 MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

## **PROFESORES DE INFORMÁTICA**

Aarón Cedeño y Yovany Arrocha

## **PROFESORES DE AGROPECUARIA**

Ruber Rodríguez y Rafael Vega

## ÍNDICE

<b>PARTE I</b> .....	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 .....	10
1.2.3. Situación y características de la Educación Media .....	10
1.2.4. Objetivos de la Educación Media .....	12
<b>PARTE II</b> .....	12
2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA .....	12
2.1. Fundamento psicopedagógico .....	12
2.1.1. El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje .....	13
2.1.2. Concepción de aprendizaje .....	13
2.2. Fundamento psicológico .....	14
2.3. Fundamento socioantropológico .....	14
2.4. Fundamento socioeconómico .....	15
<b>PARTE III</b> .....	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 .....	16
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
<b>PARTE IV</b> .....	25
4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE .....	25
<b>PARTE V</b> .....	26
5. ENFOQUE EVALUATIVO .....	26
5.1. La evaluación de los aprendizajes .....	26
5.2. ¿Para qué evalúa el docente? .....	26
5.3. ¿Qué evaluar? .....	27
5.4. ¿Cómo evaluar? .....	27

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:.....	28
5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos.....	28
<b>PARTE VI</b> .....	29
6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	29
<b>PARTE VII</b> .....	29
7. ARTICULACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA INTERDISCIPLINARIA, LOS EJES TRANSVERSALES Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS).....	29
7.1 La planificación didáctica interdisciplinaria.....	29
7.2 Los ejes transversales.....	30
7.3 La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).....	31
<b>PARTE VIII</b> .....	32
8. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE ESTUDIO.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	48

## 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

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

- de los individuos, mediante el conocimiento y respeto de los derechos humanos.
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

---

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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.

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

**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.

## PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO

---

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 cimienta 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

---

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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.

## PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO

---

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.

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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.

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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.

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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.

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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 tecno-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

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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.

## PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO

---

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

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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.

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

- 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

---

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

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

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

- 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.

El objetivo 4, meta 4.7, hace énfasis en: “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 AGROINFORMÁTICA**

#### **BACHILLERATO AGROPECUARIO**

#### **DATOS GENERALES**

1. Asignatura: **Agroinformática** Décimo Grado
2. Horas semanales: 4
4. Fecha de actualización: Enero 2022

**PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGROPECUARIA - DÉCIMO GRADO**

---

**JUSTIFICACIÓN**

El mundo se encuentra inmerso en la revolución por la tecnológica de la información, esto ha traído como consecuencia la integración de nuevos elementos en la forma de presentar, manipular y compartir la información; como lo son el texto, las imágenes, audio, presentación de vídeo y animaciones. La informática ha contribuido a que la sociedad y la cultura se transformen de manera acelerada para lograr potenciar las labores diarias en la búsqueda, creación e intercambio de la información.

Tomando en cuenta que la información se genera aceleradamente, y ésta es publicada en diferentes medios, se hace necesario conocer sus características que permitan generar cambios revolucionarios en las actividades del hombre, incluyendo la agricultura. Esto permite que la influencia generada abarque los campos de la investigación en el mejoramiento genético hasta el la utilización de sistemas informáticos de control y gestión de parcelas y fincas, pasando desde la agricultura de precisión y su proyección vinculada a los distintos mercados ya sean estos nacionales o internacionales por medio de la virtualidad y la utilización de sistemas de inteligencia artificial.

Se hace entonces necesario que el estudiante pueda ser competente en el manejo de las nuevas tecnologías tanto para la producción como además de todas las labores que se desarrollan en el campo de su formación dentro del Bachillerato Agropecuario.

**DESCRIPCIÓN**

La asignatura de Agroinformática para el 10° presenta los contenidos requeridos en el logro de las competencias a la largo de su formación académica.

Para ello se desarrollan dentro del programa de estudio de esta asignatura las siguientes áreas de estudio:

**ÁREA 1: INFORMÁTICA, SISTEMA OPERATIVO Y SEGURIDAD.**

**ÁREA 2: INTERACCIÓN WEB.**

**ÁREA 3: HERRAMIENTAS DE PRODUCTIVIDAD AGROINFORMÁTICA**

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

**METODOLOGÍA**

Las líneas metodológicas orientadoras que se plantean, para el desarrollo eficiente del programa de **Agroinformática**, implican aquellas que faciliten al estudiante participar, desarrollar y adquirir de forma autónoma y supervisada los aprendizajes, favoreciendo así el principio de aprender a aprender. Esto significa que el proceso metodológico ha de ser dinámico, investigativo y propiciador de la criticidad y la creatividad, lo cual lo ayudará a construir o reconstruir el conocimiento. Propiciar en forma permanente, la observación, investigación, la experimentación, el trabajo en grupo, en el taller, laboratorio, 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” ó

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

En este sentido, la evaluación se interesa por la aprehensión y transferencias 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 a 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	Portafolio
Debates	Otros

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

---

**PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGROPECUARIA - DÉCIMO GRADO**

---

**OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

1. Comprender conceptualmente lo que es una computadora y su evolución, valorando su importancia en tareas diarias de los humanos.
2. Utilizar de forma efectiva las diversas herramientas para la protección y seguridad de la información.
3. Conocer el internet sus conceptos, funcionamiento y aplicabilidad de forma efectiva.
4. Manipular con efectividad los sistemas operativos y las herramientas de productividad de una computadora, reconociendo su significativa aplicación en el agro.

**OBJETIVOS DE GRADO**

1. Reconoce la importancia de las herramientas agroinformática para una mayor productividad y rendimiento en las actividades de campo.
2. Incorpora las herramientas de productividad agroinformática en el desarrollo de las tareas y proyectos agropecuarios.
3. Identifica el funcionamiento de los navegadores de la internet para utilizar adecuadamente sus dispositivos en función de la agroinformática.

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

**ÁREA 1: INFORMÁTICA, SISTEMA OPERATIVO Y SEGURIDAD**

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE**

1. Explora conceptos sobre hardware, software, Sistema Operativo y redes mediante la identificación de dispositivos y software necesarios para el correcto funcionamiento de la computadora, en tareas de la vida diaria.
2. Promueve y preserva la información que se procesa, almacena y comunica, con la aplicación de la normativa de seguridad, con miras a lograr la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas de información.
3. Maneja el entorno del sistema operativo de forma correcta, por medio de comandos de interacción con la finalidad de administrar sus directorios y archivos en las actividades agropecuarias.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las Computadoras                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos Generales</li> <li>• Evolución de las computadoras.</li> <li>• Tipos de Computadoras</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento del concepto, evolución y tipos de computadoras.</li> <li>• Identificación de los diferentes dispositivos de la computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de la importancia de las computadoras en la vida diaria.</li> <li>• Toma conciencia de la utilidad de cada uno de los dispositivos de la computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa oralmente conceptos generales de la computadora.</li> <li>• Explica la evolución y tipos de computadoras que hay en la actualidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga y expresa cómo han evolucionado las computadoras y lo presenta en una lámina.</li> <li>• Observa imágenes y vídeos sobre la evolución del computador, presenta un resumen mediante una línea de tiempo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Periféricos de Entrada, Salida</li> <li>• Dispositivos de Procesamiento.</li> <li>• Unidades de Almacenamiento</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los diferentes dispositivos de la computadora.</li> <li>• Realización de un análisis sobre el funcionamiento de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma conciencia de la utilidad de cada uno de los dispositivos de la computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y expone el uso y función de los diversos dispositivos de una computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica en el laboratorio de informática los diferentes elementos o dispositivos de una computadora y presenta la</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
	diferentes dispositivos de la computadora.			clasificación utilizando la técnica del pescado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga e ilustra los diferentes dispositivos de una computadora clasificándolos de acuerdo a su función.</li> <li>Elabora un mapa conceptual de forma correcta, en CmapTools, con los dispositivos de E, S, E/S de la computadora.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Software                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Software de Sistemas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de un sistema operativo en cualquier computador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interés por identificar los sistema operativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expone el concepto de software en forma verbal.</li> <li>Identifica el sistema operativo, en su computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre software de sistemas, aplicación y desarrollo y los presenta en un organizador gráfico.</li> <li>Enciende una computadora y reconoce su S.O y versión, y los presenta en una hoja con sus datos.</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad Informática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción y elaboración de definiciones de seguridad informática.</li> <li>Formulación de los elementos a tomar en cuenta en la seguridad informática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma conciencia de la importancia de proteger la información de nuestros equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa lo que comprende por seguridad informática, de forma verbal y escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga y crea un vocabulario sobre conceptos esenciales de seguridad informática.</li> <li>En equipo colaborativo presenta los elementos más importantes a tomar en cuenta en la seguridad informática mediante un mural digital o físico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amenazas en Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación de las diversas amenazas que hay en internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora la importancia de conocer las amenazas en la web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa de forma verbal, la diversidad de amenazas que hay en la web y como estas afectan en nuestra actividad diaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre las amenazas en la web y diseña un tríptico con la información.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Virus y Antivirus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de los virus informáticos.</li> <li>Utilización de los antivirus para proteger los datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se interesa por ser capaz de reconocer cuando el equipo tiene virus y de cómo desinfectarlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la presencia de virus y efectúa el proceso de limpieza del mismo con la herramienta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga a cerca de los virus y antivirus.</li> <li>Aplica el antivirus a diferentes unidades de almacenamiento.</li> </ul>

PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Operativo               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición.</li> <li>○ Tipos de S.O.</li> <li>○ Características.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación y reconocimiento de los tipos de S.O.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma conciencia de la importancia de los S.O. en una computadora y dispositivo móvil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa de forma verbal, la función de los diversos S.O., en cada uno de los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica directamente en su computadora o dispositivo móvil los elementos del entorno del S.O.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno del sistema operativo.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Archivos</li> <li>○ Directorios</li> <li>○ Almacenamiento</li> <li>○ Respaldo</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del entorno del S.O. y sus funciones.</li> <li>• Organización de las tareas propias del entorno del sistema operativo relacionadas con los archivos y directorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interioriza las partes del entorno de S.O. y sus funciones.</li> <li>• Responsabilidad en el manejo de cada una de las tareas propias del entorno del sistema operativo relacionadas con los archivos y directorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica en pantalla los elementos del entorno del S.O., de forma eficiente.</li> <li>• Administra apropiadamente directorios, subdirectorios y archivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta y organiza de manera individual cada una de las siguientes actividades en el computador:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creación y eliminación de archivos.</li> <li>○ Creación y eliminación de directorios.</li> <li>○ Asignación de almacenamiento.</li> <li>○ Respaldo de archivos permanente.</li> </ul> </li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

**ÁREA 2: INTERACCIÓN WEB**

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE**

1. Analiza conceptos básicos y el entorno de trabajo de la web, para manejar con facilidad las herramientas en la búsqueda de información, en actividades de la vida diaria.
2. Realiza búsquedas efectivas de información en internet, por medio de motores de búsqueda, con el apoyo de las normas digitales estandarizadas con la finalidad de realizar tareas diarias de manera eficiente.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno Web                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales.</li> </ul> </li> <li>• Evolución histórica.</li> <li>• Aplicación de la Internet en la sociedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los Conceptos generales utilizados en la web.</li> <li>• Estructuración de la importancia de la evolución de la web.</li> <li>• Clasificación de las aplicaciones que tiene la web y su evolución en la sociedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora los conceptos que dan sentido a la creación de la web.</li> <li>• Interioriza cómo ha evolucionado y cómo funciona la web, en el uso de actividades diarias.</li> <li>• Interés por descubrir la importancia de la Web en el proceso de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica con claridad los significados de los conceptos generales utilizados en la web.</li> <li>• Ilustra ordenadamente una línea de tiempo sobre la evolución histórica de la web.</li> <li>• Describe con claridad las diferentes aplicaciones que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga los conceptos generales utilizados en la web y los presenta utilizando un presentador gráfico.</li> <li>• Realiza un mapa de pescado con los puntos importantes en la evolución histórica de la internet.</li> <li>• Crea un resumen que plasme las aplicaciones de la internet en la</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
		evolución de la sociedad.	tiene la web en la sociedad.	sociedad y los presenta en la aplicación didáctica Nearpod.  • En una página web identifica oralmente los elementos que la componen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Conceptos generales</li> <li>• Navegadores de Internet</li> <li>• Sistemas de direcciones en Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las funciones de un navegador.</li> <li>• Explicación del funcionamiento del sistema de direcciones en internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por el manejo de las funciones del navegador.</li> <li>• Se interesa por utilizar a la perfección un navegador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa de manera clara verbal o escrita cual es la función de un navegador.</li> <li>• Explica de forma escrita el funcionamiento de un sistema de direcciones de internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señala e identifica los elementos del entorno del navegador.</li> <li>• Descarga un navegador en su computador y presenta un listado de páginas web de interés en su formación.</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscadores en Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de los buscadores utilizados en internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia que tienen los buscadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resume las características más importantes de los buscadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta en un avatar las características importantes de los buscadores.</li> <li>• Busca de forma correcta información en la Web y los presenta en un SlidePlayer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación del manejo de correo electrónico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se esfuerza por crear su propia cuenta de correo electrónico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domina el manejo y funciones del correo electrónico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea su cuenta de correo electrónico y utiliza las funciones permitidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento en la nube</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de almacenamiento en la nube.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea con eficiencia un espacio en la nube</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacena de forma correcta su información en la nube.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparte desde diferentes dispositivos archivos almacenados en la nube.</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

**ÁREA 3: HERRAMIENTAS DE PRODUCTIVIDAD AGROINFORMÁTICAS**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

1. Maneja el entorno de las diversas herramientas de productividad, mediante la indagación, para lograr un mejor desempeño en el uso de una herramienta específica.
2. Crea diversidad de documentos, con calidad, en actividades de la vida diaria, con el apoyo de las aplicaciones apropiadas, con el propósito de dar un uso y manejo adecuado a la agroinformática.
3. Construye presentaciones gráficas con el uso de hojas electrónicas de cálculos estadísticos, y las utiliza en el desarrollo de asignaciones escolares.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<b>Herramientas de Productividad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesadores de Texto.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno</li> </ul> </li> <li>• Operaciones básicas Formatos APA e IICA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación del entorno de trabajo del procesador de texto.</li> <li>• Elaboración de diferentes documentos utilizando los formatos apropiados con el procesador de texto.</li> <li>• Ejercitación de los formatos APA e IICA en documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia del procesador de texto para la aplicación agropecuaria.</li> <li>• Se interesa por conocer las bondades que ofrece el procesador de texto.</li> <li>• Valoración de los formatos APA e IICA en los documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa con claridad la importancia de las herramientas de productividad.</li> <li>• Aplica el uso correcto de las herramientas del procesador de texto.</li> <li>• Distingue el uso correcto de los formatos APA e IICA en la elaboración de documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica gráficamente las partes del entorno del procesador de texto.</li> <li>• Diseña diversos Documentos en el procesador de textos como currículum, cronogramas, redacción de documentos técnicos</li> <li>• Prepara un ensayo con normas APA e IICA y los expone utilizando prezzi.</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
Herramientas de Presentación Gráfica. <ul style="list-style-type: none"> <li>Entorno</li> <li>Operaciones Básicas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones profesionales</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación del entorno de trabajo del presentador gráfico</li> <li>Creación de una presentación con sus efectos utilizando el presentador gráfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se interesa por conocer las bondades que ofrece el presentador gráfico con el fin de realizar con éxito una determinada tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica el uso correcto de las herramientas del presentador gráfico.</li> <li>Crea diferentes documentos en el presentador gráfico, de forma eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta, ante el grupo, una ventana impresa con las partes del entorno del presentador gráfico.</li> <li>Elabora diversas presentaciones profesionales en el presentador gráfico como videos, etiquetas, afiches y presentaciones en diferentes formatos tales como jpg, mp4, jpeg, pdf entre otros.</li> </ul>
Formatos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación de diversas formatos estadísticos en una hoja de cálculo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interés por el uso de fórmulas estadísticas en hojas de cálculo.</li> <li>Valoración de datos para la toma de decisiones en un determinado manejo agronómico al</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compara los diferentes formatos estadísticos en una hoja de cálculo.</li> <li>Demuestra los resultados estadísticos obtenidos mediante la aplicación de fórmulas en el manejo agronómico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora cuadros con fechas probables de parto, para diferentes especies domésticas, en donde aplica los valores y formatos de fecha.</li> <li>Presenta en hojas de cálculo los datos recogidos en campo.</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
		utilizar el programa SPSS.		<ul style="list-style-type: none"> <li>En equipo de trabajo hace uso del programa SPSS y presenta los datos agronómicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos y fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exporta datos para la toma de decisiones en un determinado manejo agronómico (umbral y nivel de daño económico) en el programa SPSS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confianza al extraer y analizar datos con sus respectivas fórmulas en el manejo agronómico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra los resultados estadísticos obtenidos mediante la aplicación de fórmulas en el manejo agronómico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora diversas fórmulas estadísticas en una hoja de cálculo y la comparte con sus compañeros.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tablas dinámicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza prueba de dispersión y homogeneidad para determinar un análisis paramétrico como no paramétricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenación de la prueba de dispersión y homogeneidad, para determinar un análisis paramétrico y no paramétrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra sus habilidades para la aplicación de la prueba de dispersión y homogeneidad.</li> <li>Interpreta la dispersión y la homogeneidad en un análisis paramétrico y no paramétricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de un blog relacionado con la prueba de dispersión y homogeneidad y la compartirá en el grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realidad Aumentada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de software de realidad aumentada (RA) e inteligencia artificial (IA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora la utilización de software de realidad aumentada e inteligencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica correctamente el uso del software de realidad aumentada e inteligencia artificial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En equipo de trabajo realiza una exploración en tiempo real identifica los nombres comunes y científicos de las</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
		artificial con el fin de realizar con éxito una determinada tarea.		plantas para clasificarlas taxonómicamente.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de Información Geográfica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación de los sistemas de información geográfica en la agricultura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interés por el uso de los sistemas de información geográfica en la agricultura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la información del sistema geográfico en el agro para determinar las áreas geográficas.</li> <li>Aplica los sistemas de información geográfica en la agricultura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En equipo de trabajo planifica el uso de suelos de su colegio con la ayuda de aplicaciones de tiempo real gratuita con el google Earth, entre otras.</li> <li>Maneja de forma correcta un dron para mapeos de campos, vigilancia y monitoreo de los cultivos, plagas y enfermedades, eficiencia de irrigación, aplicación de plaguicidas, entre otros.</li> </ul>
Administración agroinformática <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicaciones de uso agropecuaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de las aplicaciones de uso agropecuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se interesa por las aplicaciones de tipo Vademecum veterinario y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el portafolio digital como referencia para determinar el agroquímico apropiado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confecciona un portafolio digital de los productos agroquímicos</li> </ul>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
		agrícola para su uso en la vida diaria.	en el control de alguna plaga o enfermedad detectada en el campo.  • Determina la dosis correcta de un plaguicida para el control de una plaga o enfermedad.	utilizados en su entorno.  • En equipo de trabajo elabora tablas de dosificación recomendada de los diferentes productos agroquímicos.
• Registro de trazabilidad agropecuaria	• Manipulación del termógrafo con gps para el registro de trazabilidad agropecuaria.	• Valora la utilización de termógrafo para el registro de trazabilidad agropecuaria.	• Ubica la trazabilidad con el registro del termógrafo GPS en tiempo real.	• Simula en tiempo real la ubicación de los compañeros mediante el uso de la herramienta <b>Evidence</b> .  • Registra, en una hoja de Excel, las actividades utilizadas en las labores agropecuarias.

## BIBLIOGRAFÍA

- A., J. (2 de febrero de 2022). **Software para la gestión agrícola**. Obtenido de <https://asesorias.com/empresas/programas-gratis/software-gestion-agricola/>
- Aragòn, R. (2022). **Redacción de referencias bibliográficas utilizando el gestor de word**. Obtenido de [https://www.ia.fausac.gt/wp-content/uploads/2016/05/Redacción\\_referencias\\_bibliograficas\\_word-3.pdf](https://www.ia.fausac.gt/wp-content/uploads/2016/05/Redacción_referencias_bibliograficas_word-3.pdf)
- Cañete, P. (2022). **MAQUINAC**. Obtenido de <https://maquinac.com/2018/10/los-tractores-autonomos-suman-cada-vez-mas-modelos/>
- EcoGPS. (2022). **Control GPS de temperaturas**. Obtenido de <https://www.ecogps.es/control-gps-temperatura>
- Espeso, P. (2022). **Paso a paso: Crear un mapa en Google Maps**.
- Forestal Madero. (2022). Obtenido de <https://www.forestalmadero.com/articulos/item/en-funcionamiento-primera-maquina-forestal-autonoma-trabaja-sin-intervencion-humana.html>
- Introducción a la trazabilidad en la industria agroalimentaria**. (2022). Obtenido de [coli.usal.es/web/Guias/pdf/intro\\_traza\\_indus\\_Agroali\\_andalucia.pdf](http://coli.usal.es/web/Guias/pdf/intro_traza_indus_Agroali_andalucia.pdf)
- Limited., G. L. (4 de febrero de 2022). **PictureThis: Un botanista en tu bolsillo**. Obtenido de <https://www.picturethisai.com/>
- Manual de Scratch**. (2022). Obtenido de <http://www.ugelandahuaylas.gob.pe/portal/images/crt/LaptopXoSecundariaScratch.pdf>
- Marín Malo, M. (2022). **La geolocalización del trabajador. Reflexiones a la luz de la jurisprudencia reciente**. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/34153745\\_La\\_geolocalizacion\\_del\\_trabajador\\_Reflexiones\\_a\\_la\\_luz\\_de\\_la\\_jurisprudencia\\_reciente](https://www.researchgate.net/publication/34153745_La_geolocalizacion_del_trabajador_Reflexiones_a_la_luz_de_la_jurisprudencia_reciente)
- Martín Olmos, L. (2022). **Tecnología hortícola**. Obtenido de <https://www.tecnologiahorticola.com/robot-autonomo-recoleccion-verduras-invernadero/>

**PROGRAMA DE AGROINFORMÁTICA - DÉCIMO GRADO**

---

Microsoft. (2022). **Aprendizaje de Microsoft 365**. Obtenido de <https://support.mirosoft.com/es-es/training>

Moreno, D., & Javier, C. (2022). **Normas APA 7 edición**. Obtenido de [https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3\\_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf](https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf)

Sani. (2022). *Sani*. Obtenido de <https://sani.com.ar/>

Santos, A. (20221). **Robots en Invernadero: Dónde, cómo y cuándo se utilizan**. Obtenido de <https://www.tractoresymaquinas.com/robots-en-invernadero/>

*Scratch al Sur Aprendizaje Creativo*. (2022). Obtenido de <https://scratchalsur.org/assets/computaciòn-creativa.pdf>

SerchJiménez. (2022). *Hf Texture*. Obtenido de <https://www.hidraulicafacil.com/p/aplicacion-android-textura-del-suelo.html>

Strey, S. (2022). *Plantix*. Obtenido de <https://plantix.net/es/>

Ubiquo. (2022). *Evidence*. Obtenido de [https://www.evidence.com.mx/?gclid=EAlaIQobChMIyP6Rqq7k9QIVEablCh3sDApyEAAYASAAEgI2rPD\\_BwE](https://www.evidence.com.mx/?gclid=EAlaIQobChMIyP6Rqq7k9QIVEablCh3sDApyEAAYASAAEgI2rPD_BwE)







**MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN**