

1. Técnico en Producción Agropecuaria con Énfasis en Café, Cacao y Ají

Duración 3 semestres

Certificación Técnico Laboral en Producción Agrícola 1200 Horas

Este programa capacita a los estudiantes en la producción agrícola especializada en cultivos de café, cacao y ají. Los estudiantes aprenderán técnicas de cultivo, cosecha, procesamiento y comercialización de estos productos agrícolas clave para la región.

Salidas profesionales:

- Técnico en cultivo de café, cacao y ají.
- Asesor/a agrícola.
- Gestor de producción agrícola.

Malla Curricular: Programa Académico Técnico Laboral en Producción Agropecuaria con énfasis en café, cacao y ají

Duración del programa: 3 semestres / 1 año y medio.

Modalidad: Presencial Mixta

Ubicación: Argelia, Balboa, Patía, Bolívar, Florencia, Páez, Inza.

2. Objetivo del Programa

Este programa está diseñado para aquellas personas interesadas en el desarrollo sostenible del sector agropecuario, con un enfoque especial en los cultivos de café, cacao y ají. Los estudiantes aprenderán a planificar, implementar y evaluar procesos productivos agropecuarios, aplicando buenas prácticas agrícolas, técnicas de manejo sostenible y criterios de calidad. Además, desarrollarán habilidades técnicas, éticas y emprendedoras, y utilizarán herramientas tecnológicas para optimizar la producción, transformación y comercialización de estos cultivos, contribuyendo al fortalecimiento del campo y la economía local.

3. Estructura del Programa

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
Semestre I	701	INTRODUCCIÓN DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	Unidad 1: Producción agropecuaria 1.1. Concepto de producción agropecuaria. Definición y tipos de producción agropecuaria. Importancia de la producción agropecuaria en la economía. Historia de la agricultura y ganadería. 1.2. Principales actividades agropecuarias. Agricultura: Cultivos anuales, perennes y orgánicos. Ganadería: Producción de carne, leche y otros productos animales. Acuicultura y otras actividades relacionadas. 1.3. La agroindustria y su relación con la producción primaria. Procesamiento de productos agropecuarios. La cadena de valor en la producción agropecuaria. Unidad 2: Los Recursos Naturales en la Producción Agropecuaria 2.1. El suelo agrícola. Composición, propiedades y tipos de suelos. Fertilidad del suelo y técnicas de conservación. Manejo sostenible de suelos. 2.2. Agua en la agricultura. Fuentes de agua para la agricultura. Sistemas de riego: Tipos y técnicas. Eficiencia en el uso del agua en la producción agropecuaria. 2.3. Clima y su influencia en la producción agropecuaria. Factores climáticos (temperatura, precipitaciones, humedad). Impacto del cambio climático en la agricultura. Adaptación y mitigación ante fenómenos climáticos extremos. Unidad 3: Principios Básicos de la Agricultura 3.1. Técnicas de cultivo. Preparación del terreno: arado, siembra, fertilización. Tipos de cultivos: básicos, comerciales, hortícolas, etc. Cuidado de los cultivos: control de plagas y enfermedades.	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			3.2. Fertilización y nutrición de las plantas Elementos nutritivos esenciales para las plantas. Uso de fertilizantes orgánicos y químicos. Manejo adecuado para evitar la sobreexplotación. 3.3. Cosecha y postcosecha Métodos de cosecha según el tipo de cultivo. Técnicas de conservación y almacenamiento. Procesamiento y comercialización de productos agrícolas. Unidad 4: La Ganadería y Producción Animal 4.1. Producción de animales para la alimentación Principales especies ganaderas: bovinos, porcinos, aves, ovinos. Manejo de la salud animal. Alimentación animal: principios básicos y tipos de dieta. 4.2. Mejoramiento genético en animales Selección genética y cría. Tipos de reproducción: natural y artificial. Programas de mejoramiento genético. 4.3. Manejo y bienestar animal Condiciones adecuadas para el alojamiento. Normas y buenas prácticas de manejo. Bienestar animal y normativas internacionales. Unidad 5: Sostenibilidad en la Producción Agropecuaria 5.1. Agricultura sostenible Técnicas de cultivo orgánico y agroecológico. Conservación de la biodiversidad en áreas agrícolas. Manejo integrado de plagas. 5.2. Impacto ambiental de la actividad agropecuaria Efectos de la deforestación, la erosión y la contaminación. Estrategias para la mitigación de impactos negativos. Certificaciones y estándares ambientales. 5.3. Seguridad alimentaria y cambio climático Desafíos en la seguridad alimentaria			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			global. Resiliencia de los sistemas agropecuarios frente al cambio climático. Iniciativas para garantizar la producción de alimentos en el futuro. Unidad 6: Tendencias Actuales en la Producción Agropecuaria 6.1. Innovación y tecnología en la agricultura Uso de tecnología en la agricultura: drones, sensores, y sistemas automatizados. Agricultura de precisión y Big Data. Biotecnología en los cultivos. 6.2. Agricultura urbana y periurbana Cultivos urbanos: hidroponía, acuaponía, y agricultura vertical. Oportunidades y desafíos en las zonas urbanas. Producción local de alimentos y su impacto en la seguridad alimentaria.			
Semestre I	702	PRODUCCIÓN DE AGRONOMÍA	Unidad 1. Definición y objetivos de la agronomía Qué es la agronomía y su rol en la agricultura moderna. Relación de la agronomía con otras ciencias. La importancia de la agronomía en la seguridad alimentaria global. 1.2. Historia de la agronomía Evolución histórica de las prácticas agrícolas. Avances tecnológicos en la agronomía. Influencia de la agronomía en el desarrollo de la sociedad. 1.3. El papel del agrónomo Funciones y responsabilidades de un agrónomo. Ámbitos de actuación: producción agrícola, investigación, desarrollo y extensión rural. Unidad 2: El Suelo y su Importancia en la Agricultura 2.1. Composición y estructura del suelo Componentes del suelo: minerales, agua, aire y materia orgánica. Estructura del suelo y su influencia en la retención de agua y nutrientes. 2.2. Tipos de suelos y su clasificación Suelos ácidos, neutros y alcalinos.	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Suelos arenosos, arcillosos y limosos. Fertilidad del suelo y su evaluación. 2.3. Propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo Textura, estructura, densidad y capacidad de retención de agua. pH, salinidad y nutrientes esenciales. Microorganismos y su papel en la fertilidad del suelo. 2.4. Manejo y conservación del suelo Técnicas de labranza: mínima, convencional y no labranza. Erosión del suelo y técnicas de control. Conservación de suelos: barreras vegetales, terrazas, cultivos de cobertura. Unidad 3: Nutrición de las Plantas 3.1. Elementos nutritivos esenciales para las plantas Macronutrientes (Nitrógeno, Fósforo, Potasio, etc.). Micronutrientes (Hierro, Zinc, Cobre, etc.). Función y deficiencia de los nutrientes. 3.2. Absorción de nutrientes Mecanismos de absorción: difusión y transporte activo. Interacción de los nutrientes con el suelo y la planta. 3.3. Fertilización agrícola Fertilizantes orgánicos e inorgánicos. Tipos de fertilización: foliar, fertirrigación y aplicación al suelo. Planeación y manejo de fertilización. Unidad 4: Fisiología Vegetal y Crecimiento de las Plantas 4.1. Estructura y funciones de las plantas Partes de la planta: raíces, tallos, hojas, flores y frutos. Procesos fisiológicos básicos: fotosíntesis, respiración y transpiración. 4.2. Factores que afectan el crecimiento vegetal Luz, temperatura, agua, nutrientes y aire. Efectos de las condiciones ambientales sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas. 4.3. Ciclo de vida de las plantas Germinación, crecimiento vegetativo, floración y maduración. Factores que influyen en la duración de los			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			ciclos de cultivo. Unidad 5: Manejo de Cultivos 5.1. Preparación del terreno para la siembra Tipos de preparación: arado, rastra, nivelación. Siembra directa vs. siembra convencional. Uso de maquinaria agrícola en la preparación del suelo. 5.2. Técnicas de siembra Sistemas de siembra: manual, mecánica, directa. Distancia de siembra y profundidad. Variedades de cultivos y su adaptación al medio. 5.3. Riego en la agricultura Tipos de riego: por gravedad, por aspersión, por goteo. Necesidades hídricas de los cultivos. Manejo eficiente del riego y técnicas para conservar el agua. Unidad 6: Manejo de Plagas y Enfermedades en los Cultivos 6.1. Identificación de plagas y enfermedades Principales plagas agrícolas: insectos, roedores, aves, etc. Enfermedades comunes de los cultivos: hongos, bacterias, virus. 6.2. Control de plagas y enfermedades Métodos de control: físico, biológico y químico. Control integrado de plagas (CIP). Uso responsable de plaguicidas. 6.3. Manejo preventivo de plagas Rotación de cultivos. Control de malezas y establecimiento de barreras naturales. Unidad 7: La Agricultura Sostenible 7.1. Principios de la agricultura sostenible Uso racional de recursos naturales. Conservación de la biodiversidad en las prácticas agrícolas. 7.2. Técnicas de cultivo sostenible Agricultura orgánica. Manejo integrado de plagas. Sistemas agroforestales y agroecología. 7.3. Impacto ambiental de la producción agrícola Erosión del suelo, contaminación del agua			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			y degradación del medio ambiente. Estrategias para reducir el impacto ambiental.			
Semestre I	703	MATEMÁTICAS APLICADAS Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	Unidad 1: Introducción a las Matemáticas en la Agropecuaria 1.1. La importancia de las matemáticas en la agropecuaria Relación de las matemáticas con la producción agropecuaria. Aplicaciones en la toma de decisiones y optimización de recursos. 1.2. Tipos de operaciones matemáticas utilizadas en la agropecuaria Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división. Uso de porcentajes, fracciones y decimales. 1.3. Unidades de medida en la agropecuaria Sistema métrico: hectáreas, litros, toneladas, metros cúbicos. Conversión de unidades. Unidad 2: Aritmética Financiera en la Agropecuaria 2.1. Cálculo de costos de producción Costos fijos y variables en la producción agropecuaria. Fórmulas para calcular el costo total y el costo unitario de producción. 2.2. Rentabilidad de los cultivos y actividades agropecuarias Cálculo de la rentabilidad de un cultivo o una actividad agropecuaria. Margen de ganancia y relación costo-beneficio. Cálculo de la rentabilidad en sistemas ganaderos. 2.3. Análisis de precios y mercados agrícolas Fórmulas para determinar el precio de venta y análisis de precios. Evaluación de la fluctuación de los precios en el mercado agropecuario. Unidad 3: Álgebra Aplicada a la Agropecuaria 3.1. Uso de variables y ecuaciones en la agropecuaria Definición de variables en contextos agropecuarios. Resolución de ecuaciones lineales para el	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			análisis de cultivos y ganadería. 3.2. Sistemas de ecuaciones lineales Métodos de resolución: sustitución, igualación y matrices. Aplicación de sistemas de ecuaciones en la planificación de recursos y producción. 3.3. Proporciones y reglas de tres Uso de proporciones para el cálculo de fertilizantes, riego, siembra, etc. Aplicaciones de la regla de tres en la agropecuaria. Unidad 4: Estadística Básica en la Agropecuaria 4.1. Conceptos básicos de estadística Variables y tipos de datos. Población y muestra. Media, mediana, moda y desviación estándar. 4.2. Análisis de datos agropecuarios Recolección y organización de datos agropecuarios (rendimiento de cultivos, producción animal). Cálculos estadísticos aplicados a la agropecuaria. 4.3. Uso de gráficos y tablas Representación gráfica de datos agropecuarios: histogramas, gráficos de barras, gráficos circulares. Interpretación de datos a través de gráficos. Unidad 5: Cálculo de Áreas y Volúmenes en la Agropecuaria 5.1. Cálculo de áreas de terrenos agrícolas Fórmulas para calcular áreas de superficies: cuadrados, rectángulos, círculos, elipses y polígonos irregulares. Cálculos de superficie de campos agrícolas para la siembra. 5.2. Cálculo de volúmenes Cálculo de volumen de silos, reservorios de agua y depósitos de fertilizantes. Cálculos de volumen de productos agropecuarios (por ejemplo, leche, cereales). 5.3. Estudio de geometría aplicada en la agropecuaria Aplicaciones de la geometría en la planificación de cultivos y uso de maquinaria agrícola. Unidad 6: Optimización y Modelado			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Matemático en la Agropecuaria 6.1. Introducción a la optimización Concepto de optimización en la producción agropecuaria: maximizar la producción, minimizar costos. Uso de modelos matemáticos simples para optimizar la asignación de recursos (agua, fertilizantes, insumos). 6.2. Programación lineal Resolución de problemas de optimización con restricciones (ejemplo: optimización del uso del terreno, maximización de la rentabilidad). Método gráfico y métodos algebraicos. 6.3. Modelos matemáticos aplicados a la producción agropecuaria Modelos de crecimiento de cultivos. Modelos de producción animal (ejemplo: crecimiento de ganado, optimización de alimentos). Unidad 7: Aplicación de las Matemáticas en la Gestión Agropecuaria 7.1. Planificación y programación de cultivos Uso de las matemáticas para la planificación de la siembra y cosecha. Determinación de fechas de siembra y estimación de cosechas. 7.2. Análisis de costos y retorno de inversión Herramientas matemáticas para el análisis financiero en la agroindustria. Evaluación de proyectos agropecuarios desde un punto de vista financiero. 7.3. Simulación de escenarios agropecuarios Técnicas de simulación matemática para predecir resultados bajo diferentes condiciones (cambio climático, precios fluctuantes, etc.).			
Semestre I	704	FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL	Unidad 1. Definición y ramas de la biología vegetal Historia y evolución de la biología vegetal. Ramas de estudio: botánica, ecología vegetal, genética vegetal, etc. 1.2. Características generales de las plantas Estructura básica de una planta: raíces,	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			tallo, hojas, flores, frutos y semillas. Principales grupos de plantas: espermatofitas (con semillas) y criptógamas (sin semillas). 1.3. Clasificación de las plantas Taxonomía y nomenclatura científica. Clasificación por características morfológicas y genéticas. Unidad 2: Estructura Celular de las Plantas 2.1. La célula vegetal Diferencias entre células animales y vegetales. Partes de la célula vegetal: membrana celular, citoplasma, núcleo, vacuolas, cloroplastos, mitocondrias. 2.2. Funciones celulares Metabolismo celular: respiración celular, fotosíntesis. Transporte celular: osmosis, difusión, transporte activo y pasivo. 2.3. Tejidos vegetales Tejidos meristemáticos (crecimiento) y tejidos permanentes (conductores, de soporte, fotosintéticos). Diferencia entre tejidos simples (parénquima, colénquima, esclerenquima) y tejidos complejos (xilema, floema). Unidad 3: Fotosíntesis y Metabolismo Vegetal 3.1. El proceso de la fotosíntesis Ecuación general de la fotosíntesis. Fases de la fotosíntesis: fase luminosa y fase oscura (Ciclo de Calvin). Importancia de la fotosíntesis en la producción de alimentos. 3.2. Factores que afectan la fotosíntesis Luz, temperatura, concentración de dióxido de carbono (CO₂), y agua. Eficiencia de la fotosíntesis en diferentes especies vegetales. 3.3. Respiración celular Proceso de respiración aeróbica: glucólisis, ciclo de Krebs, cadena respiratoria. Comparación entre respiración y fotosíntesis. Unidad 4: Transporte en las Plantas 4.1. Transporte de agua y nutrientes Movimiento del agua en las plantas:			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			absorción por las raíces, ascenso por el xilema, transpiración. Teoría de la cohesión-adhesión y la presión de raíces. Transporte de nutrientes minerales a través del floema. 4.2. Transpiración y su importancia Mecanismo de transpiración: estomas y la transpiración en la hoja. Función de la transpiración en el enfriamiento de la planta y el transporte de nutrientes. 4.3. Transporte de productos fotosintéticos Transporte de azúcares y otros productos orgánicos desde las hojas a otras partes de la planta. Teoría de la presión de flujo de azúcar (teoría de Münch). Unidad 5: Crecimiento y Desarrollo Vegetal 5.1. Regulación del crecimiento vegetal Hormonas vegetales: auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico, etileno. Efecto de las hormonas sobre el crecimiento, diferenciación y respuesta a estímulos ambientales. 5.2. Criterios de crecimiento Crecimiento primario y secundario. Factores internos y externos que influyen en el crecimiento. 5.3. Ciclo de vida de las plantas Fases del ciclo de vida: germinación, crecimiento vegetativo, floración, fructificación y senescencia. Diferencia entre plantas anuales, bianuales y perennes. Unidad 6: Reproducción Vegetal 6.1. Reproducción sexual Formación de gametos: óvulos y polen. Fecundación, formación del embrión y desarrollo de las semillas. 6.2. Reproducción asexual Propagación vegetativa: esquejes, estacas, injertos, tubérculos, bulbos. Ventajas y desventajas de la reproducción asexual en cultivos. 6.3. Polinización y fertilización Tipos de polinización: por viento, agua, animales.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Estrategias de polinización en diferentes especies vegetales. Unidad 7: Adaptaciones de las Plantas al Ambiente 7.1. Adaptaciones estructurales Adaptaciones morfológicas para la supervivencia en distintos ambientes: xerófitas, hidrófitas, mesófitas. Modificaciones de la estructura de la planta para resistir condiciones climáticas adversas. 7.2. Adaptaciones fisiológicas Fotosíntesis C3, C4 y CAM: diferencias y adaptaciones a distintos tipos de clima. Regulación de la transpiración en plantas en condiciones de estrés hídrico. 7.3. Estrategias de defensa contra herbívoros y patógenos Producción de compuestos químicos defensivos (alcaloides, terpenos, fenoles). Adaptaciones a ataques bióticos: espinas, pelos glandulares. Unidad 8: Impacto de los Factores Ambientales en las Plantas 8.1. Efecto de la temperatura en las plantas Rango térmico óptimo para el crecimiento vegetal. Efectos del calor extremo y del frío en la fisiología de las plantas. 8.2. Efectos de la luz sobre las plantas Fotoperiodismo: la influencia de la duración de la luz sobre la floración y el crecimiento. Efectos de la luz excesiva o insuficiente sobre la fotosíntesis y el crecimiento. 8.3. Efectos del agua y la humedad Estrés hídrico y su impacto sobre la fisiología de la planta. Adaptaciones al estrés hídrico: CAM, C4 y C3.			
Semestre I	705	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO AGROPECUARIO	Unidad 1: Introducción a la Seguridad y Higiene en el Trabajo Agropecuario 1.1. Conceptos básicos de seguridad e higiene laboral Definición de seguridad laboral, higiene ocupacional y riesgos laborales en la agricultura. Importancia de la seguridad y la salud en el trabajo agropecuario. 1.2. Historia y legislación sobre seguridad	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			e higiene en el trabajo Evolución histórica de la seguridad e higiene en el trabajo agropecuario. Marco normativo: leyes, regulaciones nacionales e internacionales (por ejemplo, la Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo, normas de la OIT, etc.). La responsabilidad del empleador y trabajador. 1.3. Principios básicos de la seguridad en el trabajo agropecuario Prevención de riesgos. Identificación de peligros. Planificación de medidas correctivas. Unidad 2: Identificación y Evaluación de Riesgos en el Trabajo Agropecuario 2.1. Tipos de riesgos en el sector agropecuario Riesgos físicos: exposición a ruido, temperaturas extremas, vibraciones. Riesgos químicos: uso de pesticidas, fertilizantes, herbicidas. Riesgos biológicos: contacto con microorganismos patógenos, alérgenos de plantas. Riesgos ergonómicos: movimientos repetitivos, posturas forzadas, carga física. Riesgos mecánicos: maquinarias, equipos y herramientas de trabajo. 2.2. Métodos para la identificación de riesgos Inspecciones de seguridad y análisis de riesgos. Mapas de riesgos en el trabajo agropecuario. Uso de matrices de evaluación de riesgos. 2.3. Evaluación y control de riesgos Métodos de evaluación cualitativa y cuantitativa de riesgos. Control y mitigación de riesgos: controles de ingeniería, administrativos y equipo de protección personal (EPP). Unidad 3: Normativa y Regulación de Seguridad en el Trabajo Agropecuario 3.1. Legislación nacional e internacional Revisión de normativas laborales locales e internacionales. Protocolos y procedimientos de seguridad según la ley (INSST, OSHA, OIT, etc.). 3.2. Seguridad en el manejo de maquinaria			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			agrícola Normativas de seguridad para el uso de tractores, cosechadoras y otras máquinas. Procedimientos para la prevención de accidentes con maquinaria pesada. 3.3. Uso de productos agroquímicos: normativas y seguridad Manejo seguro de pesticidas, herbicidas y fertilizantes. Etiquetado y almacenamiento adecuado de productos químicos. Normas de aplicación y medidas preventivas para evitar intoxicaciones. Unidad 4: Prevención de Accidentes en el Trabajo Agropecuario 4.1. Principales causas de accidentes en el campo Caídas, golpes, atropellos, quemaduras, intoxicaciones. Accidentes derivados de la manipulación de maquinaria y herramientas. 4.2. Medidas de prevención de accidentes laborales Implementación de prácticas seguras: uso correcto de herramientas, maquinaria, y equipo de protección. Señalización de áreas peligrosas: indicadores visuales, alertas de seguridad. Creación de procedimientos operativos estándar (POE) para actividades agrícolas. 4.3. Procedimientos ante emergencias Planes de emergencia: evacuación, primeros auxilios, protocolos de comunicación. Organización de brigadas de emergencia en el sector agropecuario. Manejo de incidentes y accidentes: actuación inmediata y notificación a las autoridades. Unidad 5: Higiene en el Trabajo Agropecuario 5.1. Higiene personal en el trabajo agrícola Importancia de la higiene personal para evitar enfermedades. Prácticas de higiene en el uso de maquinaria, manipulación de alimentos y contacto con sustancias químicas. 5.2. Higiene en instalaciones agropecuarias			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Mantenimiento de instalaciones de almacenamiento de productos agrícolas. Control de plagas y roedores en ambientes de trabajo. 5.3. Control de factores ambientales Control de polvo, ruido y otros contaminantes ambientales en el trabajo agropecuario. Protección contra el sol, la lluvia y el viento. Unidad 6: Salud Ocupacional en el Trabajo Agropecuario 6.1. Enfermedades profesionales en el sector agropecuario Enfermedades respiratorias: exposición al polvo, productos químicos, y organismos patógenos. Trastornos musculoesqueléticos derivados de posturas inadecuadas y esfuerzo físico. Intoxicaciones por pesticidas y fertilizantes. Enfermedades de la piel por contacto con productos agroquímicos. 6.2. Programas de vigilancia de la salud en los trabajadores agropecuarios Evaluación periódica de la salud de los trabajadores. Estrategias de prevención de enfermedades comunes en el trabajo agropecuario. 6.3. Uso de equipo de protección personal (EPP) Tipos de EPP: guantes, botas, gafas, mascarillas, cascos. Capacitación sobre el uso adecuado del EPP y su mantenimiento. Unidad 7: Ergonomía y Buenas Prácticas en el Trabajo Agropecuario 7.1. Principios de ergonomía aplicados al trabajo agropecuario Adaptación de las herramientas y maquinaria al trabajador. Diseño de puestos de trabajo para reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas. 7.2. Técnicas de trabajo seguro Técnicas de levantamiento y transporte de cargas. Manejo adecuado de herramientas manuales y maquinaria. Prácticas de trabajo en equipo para la			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			seguridad colectiva. Unidad 8: Formación y Cultura de Seguridad en el Trabajo Agropecuario 8.1. Capacitación en seguridad y salud laboral Importancia de la formación continua de los trabajadores en seguridad e higiene. Programas de sensibilización y campañas educativas en seguridad laboral. 8.2. Desarrollo de una cultura de seguridad Fomento de la responsabilidad compartida entre empleadores y empleados. Promoción de la seguridad y la higiene en todas las etapas de la cadena de producción agropecuaria.			
Semestre I	706	TÉCNICA DE SIEMBRA Y MANEJO DEL CULTIVO	Unidad 1: Introducción a la Siembra y Manejo de Cultivos 1.1. Definición y objetivos del manejo de cultivos Concepto de manejo de cultivos y su importancia para la producción agrícola. Factores que afectan la producción de cultivos: clima, suelo, variedades de plantas y prácticas agrícolas. 1.2. Tipos de cultivos y su clasificación Cultivos anuales y perennes. Cultivos herbáceos y leñosos. Cultivos de ciclo corto y largo. 1.3. Principios básicos de la siembra y el manejo Condiciones necesarias para una siembra exitosa. Selección de cultivos según las condiciones agroecológicas. Unidad 2: Preparación del Terreno para la Siembra 2.1. Análisis de suelos y fertilidad Técnicas para realizar un análisis de suelo. Interpretación de los resultados de los análisis de suelo. Adecuación del suelo mediante la corrección de pH y nutrientes. 2.2. Preparación física del terreno Labores de preparación: arado, rastrillado, surcado y nivelación. Métodos de preparación según tipo de cultivo y condiciones del suelo. 2.3. Adecuación del sistema de riego Diseño de sistemas de riego: riego por			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			goteo, aspersión y furrow. Recomendaciones para el riego eficiente y la conservación de agua en el campo. Unidad 3: Técnicas de Siembra 3.1. Planificación de la siembra Selección de semillas de calidad: características y fuentes de semilla. Determinación de la densidad de siembra: espaciamiento y profundidad. Método de siembra: manual, mecanizada y a mano. 3.2. Tipos de siembra Siembra directa y siembra convencional. Siembra en surcos, camas elevadas, y sistemas agroforestales. Consideraciones sobre el uso de maquinarias para siembra. 3.3. Momentos ideales para la siembra Factores climáticos y su impacto en el momento de la siembra. Técnicas para determinar el momento óptimo de siembra según la zona geográfica. Unidad 4: Manejo de Cultivos Durante el Crecimiento 4.1. Manejo de plagas y enfermedades Métodos de control de plagas: biológicos, químicos y culturales. Prevención y control de enfermedades comunes en los cultivos. Uso adecuado de pesticidas y control integrado de plagas (CIP). 4.2. Manejo de malezas Estrategias para el control de malezas: físicas, químicas, y biológicas. Métodos de control integrado de malezas. 4.3. Fertilización y nutrición de los cultivos Tipos de fertilizantes: orgánicos e inorgánicos. Técnicas de fertilización: foliar, en el suelo, y en el agua. La importancia de la fertilización equilibrada para el crecimiento óptimo de los cultivos. Unidad 5: Técnicas de Riego y Manejo Hídrico 5.1. Riego eficiente en los cultivos Determinación de las necesidades hídricas de los cultivos. Tecnologías de riego eficiente: riego por			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			goteo, aspersión, riego por inundación controlada. Optimización del uso de agua para aumentar la productividad y reducir el desperdicio. 5.2. Manejo del riego en diferentes etapas del cultivo Necesidades hídricas en la germinación, desarrollo vegetativo y fructificación. Ajuste de la frecuencia y volumen de riego según las condiciones climáticas y del suelo. 5.3. Conservación del agua en el campo Técnicas de conservación de humedad en el suelo: acolchado, rotación de cultivos, y uso de cultivos de cobertura. Unidad 6: Manejo Post-Siembra y Cosecha 6.1. Técnicas de manejo de cultivos durante la madurez Preparación para la cosecha: evaluación del punto óptimo de cosecha. Supervisión del desarrollo de frutos, semillas o partes comestibles. 6.2. Cosecha y post-cosecha Métodos de cosecha adecuados para cada tipo de cultivo. Manejo post-cosecha: almacenamiento, transporte y conservación de los productos agrícolas. 6.3. Rotación y alternancia de cultivos Beneficios de la rotación de cultivos en la salud del suelo y control de plagas. Estrategias de rotación para mejorar el rendimiento y la sostenibilidad. Unidad 7: Manejo Sostenible de los Cultivos 7.1. Agricultura sostenible Principios de la agricultura sostenible: manejo ecológico, uso responsable de insumos y conservación de recursos. Métodos de siembra y manejo agrícola para mejorar la salud del ecosistema. 7.2. Técnicas de manejo agroecológico Uso de abonos orgánicos y biopesticidas. Sistemas agroforestales, policultivos y agroecología como alternativa a la agricultura convencional. 7.3. Impacto ambiental del manejo de cultivos			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Reducción del uso de productos químicos y su impacto en la biodiversidad. Prácticas para la conservación de suelos y agua en el manejo agrícola. Unidad 8: Innovación y Nuevas Tecnologías en la Siembra y Manejo de Cultivos 8.1. Uso de tecnología en la siembra Maquinaria y equipos modernos para la siembra eficiente. Tecnologías de precisión en agricultura: drones, sensores de humedad, y mapas de rendimiento. 8.2. Biotecnología en los cultivos Uso de cultivos genéticamente modificados (OGM) para mejorar la resistencia a plagas y enfermedades. Avances en biotecnología y su impacto en el futuro de la agricultura. 8.3. Agricultura digital y automatización Software y aplicaciones móviles para la gestión de cultivos. Técnicas de monitoreo remoto y control de cultivos mediante internet de las cosas (IoT).			
Semestre II	707	ENFERMEDADES Y PLAGAS DEL SECTOR AGROPECUARIO	Unidad 1: Introducción a las Enfermedades y Plagas en los Cultivos Agropecuarios 1.1. Definición de plagas y enfermedades Concepto y clasificación de plagas y enfermedades en los cultivos agropecuarios. Diferencia entre plagas, enfermedades y factores bióticos en la agricultura. 1.2. Importancia de la sanidad agrícola Impacto económico de las plagas y enfermedades en la producción agropecuaria. Estrategias de manejo integrado de plagas (MIP) y enfermedades (MIE). 1.3. Principios de control y prevención Métodos de control: químico, biológico, físico y cultural. Prevención mediante prácticas agrícolas y de manejo sostenible. Unidad 2: Clasificación y Características de las Plagas 2.1. Tipos de plagas Plagas insectiles: chinches, orugas, moscas, escarabajos, etc.	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Plagas ácaras: arañitas rojas, ácaros de las plantas. Plagas nematódicas: nematodos y su impacto en raíces. Plagas de roedores y aves en cultivos agropecuarios. 2.2. Ciclo biológico y hábitos de las plagas Fases del ciclo de vida de las plagas: huevo, larva, pupa, adulto. Influencia de las condiciones ambientales en el ciclo de vida de las plagas. 2.3. Identificación y monitoreo de plagas Métodos de captura y monitoreo de plagas en campo. Señales y síntomas de infestación en los cultivos. Unidad 3: Clasificación y Características de las Enfermedades en los Cultivos 3.1. Enfermedades causadas por patógenos Enfermedades bacterianas: características, diagnóstico y control. Enfermedades fúngicas: hongos que afectan cultivos, como la roya, mildiú, pudrición de raíces. Enfermedades virales: transmisión y síntomas típicos. Enfermedades por nematodos: impacto en las raíces y control. 3.2. Factores predisponentes a enfermedades Condiciones climáticas y ambientales. Prácticas agrícolas inadecuadas que favorecen la propagación de enfermedades. 3.3. Síntomas y diagnóstico de enfermedades Reconocimiento de los síntomas visibles en hojas, tallos, frutos y raíces. Técnicas de diagnóstico: pruebas de laboratorio y observación en campo. Unidad 4: Métodos de Control de Plagas y Enfermedades 4.1. Control físico Barreras físicas y trampas. Eliminación manual de plagas. Uso de mallas y estructuras protectoras. 4.2. Control cultural Rotación de cultivos y selección de			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			variedades resistentes. Prácticas de manejo adecuado del suelo, riego y fertilización. Uso de cultivos trampa y policultivos para reducir plagas y enfermedades. 4.3. Control biológico Introducción de enemigos naturales de plagas: insectos beneficiosos, nematodos y hongos entomopatógenos. Control biológico aplicado en cultivos agropecuarios. Conservación de organismos beneficiosos mediante prácticas agrícolas adecuadas. 4.4. Control químico Pesticidas: tipos, características y efectos en los cultivos. Uso adecuado de agroquímicos: dosis, frecuencia y modo de aplicación. Efectos negativos del uso excesivo de pesticidas y resistencia a los mismos. Unidad 5: Técnicas de Aplicación de Productos Químicos en el Control de Plagas y Enfermedades 5.1. Métodos de aplicación de pesticidas Técnicas de pulverización y dosificación adecuada de pesticidas. Equipos y maquinaria utilizados para la aplicación: pulverizadores manuales, motorizados y a gran escala. 5.2. Seguridad en la aplicación de productos químicos Precauciones y normativas para la aplicación segura de agroquímicos. Uso de equipo de protección personal (EPP) durante la aplicación. 5.3. Manejo de residuos y descontaminación Manejo y disposición adecuada de envases y residuos de productos químicos. Técnicas de descontaminación de suelos y ambientes de trabajo. Unidad 6: Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) 6.1. Concepto y principios del manejo integrado Enfoque integral para el control de plagas y enfermedades. Integración de métodos físicos, culturales, biológicos y químicos. 6.2. Diseño de un programa de manejo			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			integrado Identificación y monitoreo de plagas y enfermedades. Establecimiento de umbrales de acción y estrategias de intervención. Planificación y seguimiento de tratamientos en cultivos. 6.3. Prevención y control preventivo Prácticas de prevención en la finca y en la preparación del terreno. Uso de cultivos resistentes, control de malezas y mantenimiento de la biodiversidad. Unidad 7: Impacto de Plagas y Enfermedades en la Agricultura Sostenible 7.1. Efectos ecológicos de las plagas y enfermedades Consecuencias para la biodiversidad y el equilibrio ecológico. Efectos de las plagas en la calidad de los suelos y en los ecosistemas agropecuarios. 7.2. Impacto económico de las plagas y enfermedades Pérdidas económicas directas e indirectas en la producción agrícola. Estrategias para mitigar el impacto económico de las plagas y enfermedades. 7.3. Consideraciones para la agricultura orgánica Técnicas de control de plagas y enfermedades en la agricultura orgánica. Uso de biopesticidas y otras alternativas ecológicas en el manejo de plagas. Unidad 8: Nuevas Tecnologías y Tendencias en el Manejo de Plagas y Enfermedades 8.1. Avances tecnológicos en el control de plagas y enfermedades Uso de tecnologías como los drones, sensores y aplicaciones móviles para monitoreo y control. Agricultura de precisión y su impacto en el manejo de plagas. 8.2. Biotecnología en la lucha contra plagas y enfermedades Investigación en cultivos resistentes a plagas y enfermedades. Técnicas de control biotecnológico y uso de microorganismos.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			8.3. Enfoques innovadores para la sanidad vegetal Tendencias actuales y futuras en la gestión de plagas y enfermedades. La importancia de la sostenibilidad en las prácticas de manejo fitosanitario.			
Semestre II	708	CAFÉ: CULTIVO COSECHA, Y PROCESAMIENTO (Café)	Unidad 1: Introducción al Cultivo de Café 1.1. Historia y origen del café Origen del café y su evolución como cultivo agrícola. Distribución mundial del cultivo de café y su importancia económica. 1.2. Tipos de café y variedades Diferencias entre las especies de café: Coffea arabica y Coffea canephora (robusta). Principales variedades de café y sus características (Variedades arábicas y robustas). 1.3. Condiciones agroecológicas para el cultivo de café Factores climáticos: temperatura, precipitación, altitud, luz. Características del suelo: pH, textura, drenaje. Requerimientos específicos para un crecimiento óptimo. Unidad 2: Manejo Agronómico del Cultivo de Café 2.1. Preparación del terreno para la siembra Labores de preparación del suelo: arado, surcado y fertilización. Técnicas de adecuación del terreno: drenaje, control de malezas. 2.2. Siembra y propagación del café Métodos de propagación: siembra por semillas, esquejes y viveros. Técnicas de siembra y espaciamiento. Plantación en el terreno definitivo y cuidados iniciales. 2.3. Manejo nutricional del cultivo Fertilización: tipos de fertilizantes y programas de fertilización. Aplicación de abonos orgánicos e inorgánicos. Importancia del análisis de suelos en la nutrición del café. 2.4. Manejo de plagas y enfermedades	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Principales plagas y enfermedades del café (broca, roya, antracnosis, etc.). Métodos de control: biológico, químico y cultural. Manejo integrado de plagas (MIP) y enfermedades (MIE). Unidad 3: Técnicas de Manejo de Sombra y Conservación de Suelos 3.1. Sistema de sombreo en el cultivo de café Función de la sombra en el desarrollo del café. Tipos de plantas utilizadas para sombrear: árboles y cultivos intercalados. 3.2. Conservación de suelos en cafetales Métodos de conservación de suelos: terrazas, contornos y cubiertas vegetales. Técnicas de manejo de la erosión y la retención de humedad. 3.3. Irrigación en el cultivo de café Estrategias de riego para cafetales. Métodos de riego más comunes: goteo, aspersión. Eficiencia en el uso del agua y conservación hídrica. Unidad 4: Cosecha del Café 4.1. Etapas de maduración del fruto de café Reconocimiento del punto óptimo de cosecha. Importancia de la madurez en la calidad del café. 4.2. Métodos de cosecha Cosecha manual: técnicas y herramientas. Cosecha mecanizada: ventajas y desventajas. Cosecha selectiva y de todo el árbol. 4.3. Consideraciones durante la cosecha Selección de frutos: clasificación por madurez. Manejo adecuado del fruto para evitar daños y pérdidas de calidad. Unidad 5: Procesamiento del Café 5.1. Métodos de procesamiento del café Proceso de despulpado: húmedo vs. seco. El secado del café: métodos tradicionales y mecánicos. Técnicas de fermentación y lavado del café. 5.2. Beneficios del procesamiento			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			adecuado Impacto del procesamiento en la calidad del café (aroma, sabor, color). Diferencias entre café lavado, natural y semilavado. 5.3. El despulpado y su influencia en la calidad del café Despulpado manual y mecánico: procesos y diferencias. Cuidados durante el despulpado para evitar alteraciones en la calidad. 5.4. Tostado del café Tipos de tueste: ligero, medio y fuerte. El proceso de tostado y su relación con el sabor del café. La importancia de un tostado controlado. Unidad 6: Evaluación de la Calidad del Café 6.1. Criterios de calidad del café Definición de calidad en el café: sabor, aroma, aspecto. Factores que influyen en la calidad: cosecha, procesamiento y tostado. 6.2. Cata del café (Cupping) Técnicas de cata y evaluación sensorial del café. Principales atributos evaluados: acidez, cuerpo, amargor, aroma y sabor. 6.3. Clasificación del café Clasificación de cafés por calidad: cafés de especialidad y cafés comerciales. Diferenciación entre café arábica y robusta según sus características. Unidad 7: Sostenibilidad en el Cultivo y Procesamiento del Café 7.1. Agricultura sostenible en el cultivo de café Prácticas sostenibles en la producción de café: manejo ecológico y responsable de insumos. Uso eficiente de recursos naturales y reducción de impactos ambientales. 7.2. Certificaciones de café sostenible Certificaciones como Fair Trade, Orgánico, Rainforest Alliance y su importancia. Beneficios de las certificaciones en el mercado del café. 7.3. Responsabilidad social y económica Impacto social y económico de la			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			producción de café en las comunidades rurales. Prácticas de comercio justo y apoyo a los pequeños productores. Unidad 8: Innovaciones y Tendencias en la Industria del Café 8.1. Avances tecnológicos en la producción de café Uso de tecnología en la siembra, cultivo y cosecha de café. Innovaciones en el procesamiento y en el diseño de maquinaria. 8.2. Tendencias de consumo de café Cambios en las preferencias de los consumidores: cafés de especialidad, cafés de origen único. El mercado global del café: retos y oportunidades. 8.3. Nuevas técnicas de procesamiento Métodos innovadores de fermentación y secado. Procesamiento de café con técnicas de innovación: anaeróbico, lavados especiales, etc.			
Semestre II	709	CACAO, CULTIVO Y COSECHA Y PROCESAMIENTO (Cacao)	Unidad 1: Introducción al Cultivo de Cacao 1.1. Historia y origen del cacao Origen del cacao y su evolución como cultivo agrícola. Distribución mundial y producción de cacao: importancia económica en países productores. 1.2. Especies y variedades de cacao Diferentes especies de cacao: Theobroma cacao y sus subespecies (Forastero, Criollo, Trinitario). Características y propiedades de las principales variedades de cacao. 1.3. Requerimientos agroecológicos para el cultivo de cacao Condiciones climáticas: temperatura, precipitaciones, humedad y altitud. Características del suelo: pH, textura, drenaje. Zonas de cultivo y adaptación a diferentes regiones productoras de cacao. Unidad 2: Manejo Agronómico del Cultivo de Cacao 2.1. Preparación del terreno para la siembra	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Labores de preparación del suelo: análisis de suelos, arado, surcado y fertilización. Técnicas de adecuación del terreno: drenaje y control de malezas. 2.2. Siembra y propagación del cacao Métodos de propagación: por semilla y por injertos. Técnicas de siembra y espaciamiento en el campo. Creación de viveros para la producción de plantas de cacao. 2.3. Manejo nutricional del cacao Fertilización: tipos de fertilizantes y programas de fertilización para cacao. Análisis de suelos y la importancia de una nutrición balanceada. Uso de abonos orgánicos y prácticas agroecológicas. 2.4. Manejo de plagas y enfermedades Principales plagas y enfermedades del cacao (como la monilia, la escoba de bruja, las podredumbres). Métodos de control: biológicos, químicos y culturales. Estrategias de manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP y MIE). Unidad 3: Técnicas de Manejo de Sombra y Conservación de Suelos 3.1. Sistema de sombreo en el cultivo de cacao La importancia de la sombra en el desarrollo del cacao. Selección y manejo de árboles y plantas sombreadoras. Beneficios de la sombra para la producción y la calidad del grano de cacao. 3.2. Conservación de suelos en cultivos de cacao Técnicas de conservación de suelos: terrazas, cubiertas vegetales y contornos. Control de erosión y mantenimiento de la estructura del suelo. 3.3. Técnicas de riego y manejo hídrico Manejo del riego en la producción de cacao: tipos de riego y eficiencia. El control de la humedad en el suelo y la retención de agua. Impacto del clima y el cambio climático			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			en la producción de cacao. Unidad 4: Cosecha del Cacao 4.1. Etapas de maduración del cacao Identificación del momento óptimo para la cosecha del cacao. Factores que influyen en la madurez de los frutos (color, tamaño, textura). 4.2. Métodos de cosecha Cosecha manual: técnicas y herramientas para cortar las vainas. Cosecha mecánica: ventajas y desventajas. Cosecha selectiva: selección de los frutos maduros. 4.3. Consideraciones durante la cosecha Manejo adecuado de los frutos recolectados. Evitar el daño a los frutos y su influencia en la calidad del cacao. Unidad 5: Procesamiento del Cacao 5.1. Proceso de fermentación del cacao Importancia de la fermentación en el desarrollo de los sabores y aromas del cacao. Métodos de fermentación: fermentación en cajas, fermentación en pilas. Tiempo y control de temperatura durante la fermentación. 5.2. Secado del cacao Técnicas de secado: secado al sol vs. secado mecánico. Control del secado para evitar la contaminación y el deterioro de los granos. Mantenimiento de las condiciones óptimas de humedad en los granos. 5.3. Despulpado y clasificación del cacao Eliminación de la pulpa de la semilla de cacao: procesos manuales y mecánicos. Clasificación por tamaño y calidad de los granos de cacao. 5.4. Tostado del cacao Proceso de tueste: métodos de tueste a pequeña y gran escala. El efecto del tueste en los sabores y aromas del cacao. Diferenciación entre cacao crudo, semitostado y tostado. Unidad 6: Evaluación de la Calidad del Cacao			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			6.1. Criterios de calidad del cacao Evaluación sensorial: sabor, aroma, textura. Factores que afectan la calidad del cacao: procesos de cosecha, fermentación y secado. 6.2. Cata del cacao (Cupping) Técnicas de cata y evaluación sensorial del cacao. Clasificación de cacao según su calidad: cacao de alta calidad, cacao comercial. 6.3. Certificación de calidad en la industria del cacao Certificaciones de calidad: cacao orgánico, cacao de comercio justo, cacao sostenible. El impacto de las certificaciones en la comercialización y el mercado global. Unidad 7: Sostenibilidad en el Cultivo y Procesamiento del Cacao 7.1. Agricultura sostenible en la producción de cacao Prácticas sostenibles de cultivo: manejo ecológico, uso de insumos naturales, agroecología. El cacao como parte de un sistema agroforestal sostenible. 7.2. Certificaciones de cacao sostenible Certificaciones como Fair Trade, Rainforest Alliance, y su impacto en la producción y el mercado. Beneficios de la certificación en términos de comercio, medio ambiente y desarrollo rural. 7.3. Responsabilidad social en la producción de cacao Impacto social del cultivo de cacao en las comunidades productoras. Prácticas de comercio justo y apoyo a los productores pequeños. Unidad 8: Innovaciones y Tendencias en la Industria del Cacao 8.1. Avances tecnológicos en el cultivo de cacao Innovaciones en la biotecnología del cacao: mejora genética y resistencia a enfermedades. Uso de nuevas tecnologías para monitorear cultivos y mejorar la productividad.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			8.2. Tendencias de consumo de cacao y chocolate Cambios en las preferencias del consumidor: chocolate de origen único, chocolates especiales. El mercado global del cacao: retos y oportunidades para los productores. 8.3. Innovaciones en el procesamiento del cacao Nuevas técnicas de fermentación, secado y tostado. Proceso de elaboración del chocolate desde la semilla hasta el producto final.			
Semestre II	710	TÉCNICA DE RIEGO Y FERTILIZACIÓN	Unidad 1. Técnica de riego y fertilización. 1.1. Importancia del riego y la fertilización en la agricultura Función del riego y la fertilización en el crecimiento y desarrollo de los cultivos. Relación entre agua, nutrientes y productividad agrícola. 1.2. Tipos de riego Riego superficial, localizado y por aspersión. Comparación entre los diferentes tipos de riego y su eficiencia. 1.3. Tipos de fertilización Fertilización mineral vs. fertilización orgánica. Principales nutrientes esenciales para las plantas: macronutrientes y micronutrientes. Unidad 2: Diseño y Gestión de Sistemas de Riego 2.1. Fundamentos del diseño de un sistema de riego Principios básicos para el diseño de sistemas de riego eficientes. Factores que influyen en el diseño de un sistema: tipo de cultivo, clima, tipo de suelo, fuente de agua. 2.2. Cálculo de las necesidades hídricas de los cultivos Determinación de la demanda de agua según la evapotranspiración. Cálculo de la cantidad de agua necesaria para cada fase del cultivo. 2.3. Sistemas de riego por goteo Componentes de un sistema de riego por goteo. Ventajas y desventajas del riego por goteo.	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Instalación y mantenimiento de sistemas de riego por goteo. 2.4. Sistemas de riego por aspersión Tipos de aspersores y sus aplicaciones. Cálculo de la distribución uniforme del agua. Ventajas y desventajas del riego por aspersión. 2.5. Riego por inundación o por gravedad Características del riego por inundación. Ventajas y limitaciones del riego por gravedad. 2.6. Riego en función del clima Ajuste de las prácticas de riego en función de las condiciones climáticas locales. Uso de tecnología para el monitoreo del clima y control del riego. Unidad 3: Fertilización de Cultivos 3.1. Fundamentos de la fertilización Importancia de la fertilización para el desarrollo adecuado de los cultivos. Efectos de la deficiencia de nutrientes en los cultivos. 3.2. Tipos de fertilizantes y sus aplicaciones Fertilizantes orgánicos: compost, estiércol, abonos verdes. Fertilizantes inorgánicos: fertilizantes nitrogenados, fosfatados, potásicos. Fertilización foliar y su aplicación en cultivos. 3.3. Cálculo de la dosis de fertilización Método de cálculo de dosis de fertilizantes a partir del análisis de suelos. Plan de fertilización según las necesidades del cultivo. 3.4. Fertilización en sistemas agrícolas sostenibles Uso eficiente de fertilizantes para evitar la contaminación ambiental. Uso de técnicas como la fertilización integrada y la fertilización de precisión. 3.5. Efectos de la sobre-fertilización Consecuencias de la aplicación excesiva de fertilizantes. Impacto ambiental: contaminación de suelos, aguas y atmósfera. Unidad 4: Manejo y Control de Irrigación 4.1. Evaluación de la eficiencia del riego			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Métodos para medir la eficiencia del sistema de riego. Control de la distribución y aplicación del agua: uniformidad de riego. 4.2. Técnicas para mejorar la eficiencia del riego Reducción de pérdidas por evaporación y escurrimiento. Implementación de riego inteligente y tecnologías emergentes (sensores de humedad, riego automático). 4.3. Técnicas de riego en terrenos irregulares Riego en terrazas y cultivos en pendientes. Métodos de control de la erosión en suelos con riego. Unidad 5: Riego y Fertilización en Función de la Calidad del Suelo 5.1. Análisis de suelos y su relación con la fertilización Métodos de análisis de suelos. Interpretación de los resultados y recomendaciones para la fertilización. 5.2. Mejoramiento del suelo mediante el riego y la fertilización Prácticas de manejo para mejorar la estructura del suelo. Uso de enmiendas del suelo: cal, yeso y otros. 5.3. Fertilización y riego en suelos salinos y alcalinos Manejo del riego y la fertilización en suelos con alta concentración de sales. Métodos para la desalinización de suelos mediante riego. Unidad 6: Monitoreo y Gestión de la Fertilización y el Riego 6.1. Tecnología de monitoreo de riego Sensores de humedad del suelo y estaciones meteorológicas. Uso de sistemas de gestión de riego automatizados. 6.2. Manejo del riego en función del crecimiento de los cultivos Ajuste del riego según las etapas fenológicas de los cultivos. Identificación de la necesidad de agua en cada fase del ciclo de crecimiento. 6.3. Monitoreo de la aplicación de fertilizantes			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Herramientas tecnológicas para la aplicación de fertilizantes de forma eficiente. Evaluación del impacto de la fertilización en la salud del cultivo. Unidad 7: Riego y Fertilización en Sistemas Agroecológicos 7.1. Principios de la agroecología aplicados a la fertilización y el riego Integración de prácticas agroecológicas en los sistemas de riego y fertilización. Uso de recursos naturales de forma eficiente y responsable. 7.2. Fertilización orgánica en sistemas agroecológicos Uso de compost, biofertilizantes y fertilizantes naturales. Técnicas de aplicación y beneficios para la agricultura sostenible. 7.3. Manejo del agua en la agricultura ecológica Técnicas de conservación del agua: captación de agua de lluvia y almacenamiento. Manejo de agua en cultivos orgánicos y sostenibles.			
Semestre II	711	MANEJO DE RECURSOS NATURALES	Unidad 1: Introducción al Manejo Sostenible de los Recursos Naturales 1.1. Concepto y principios del manejo sostenible Definición de manejo sostenible de los recursos naturales. Principios del desarrollo sostenible y su aplicación en la gestión de recursos. Relación entre medio ambiente, economía y sociedad en el manejo sostenible. 1.2. Tipos de recursos naturales Recursos renovables y no renovables. Recursos biológicos: suelo, agua, aire, biodiversidad. Recursos no biológicos: minerales, energía, recursos geológicos. 1.3. Problemáticas actuales en la gestión de los recursos naturales Degradación de los suelos, contaminación del agua, deforestación, pérdida de biodiversidad. Cambio climático y su impacto sobre los recursos naturales.	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Unidad 2: Gestión Sostenible del Suelo 2.1. La importancia del suelo en la agricultura Funciones del suelo: soporte de cultivos, filtración de agua, hábitat de organismos. Tipos de suelo y sus propiedades: textura, estructura, fertilidad. 2.2. Técnicas de conservación del suelo Labranza mínima y siembra directa. Control de la erosión: terrazas, cubiertas vegetales, cortavientos. Manejo adecuado de los nutrientes del suelo: rotación de cultivos, abonos verdes y compost. 2.3. Problemas asociados con el manejo incorrecto del suelo Erosión, compactación y salinización del suelo. Acidificación y pérdida de nutrientes. Unidad 3: Manejo Sostenible del Agua 3.1. El ciclo del agua y su importancia para la agricultura El ciclo hidrológico y su relación con el agua de lluvia, aguas subterráneas y superficiales. Uso eficiente del agua en la agricultura: eficiencia en riego y conservación del recurso. 3.2. Técnicas de conservación del agua en sistemas agrícolas Riego eficiente: riego por goteo, aspersión y técnicas de riego inteligente. Recolección de aguas pluviales y almacenamiento para su uso agrícola. Conservación de los recursos hídricos: protección de cuencas hidrográficas y humedales. 3.3. Contaminación y gestión del agua Fuentes de contaminación del agua: pesticidas, fertilizantes, aguas residuales. Técnicas de tratamiento y purificación del agua. Prácticas de manejo integrado del agua en sistemas agrícolas. Unidad 4: Manejo de la Biodiversidad y Ecosistemas 4.1. La biodiversidad como recurso natural Definición y tipos de biodiversidad: genética, de especies y ecosistemas.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			La importancia de la biodiversidad en la estabilidad de los ecosistemas y la agricultura. 4.2. Estrategias para la conservación de la biodiversidad Áreas protegidas, parques nacionales y reservas ecológicas. Corredores biológicos y conservación in situ y ex situ. Agroforestería y prácticas agrícolas que favorecen la biodiversidad. 4.3. La relación entre biodiversidad y servicios ecosistémicos Servicios ecosistémicos: provisión de alimentos, regulación del clima, polinización. Prácticas agrícolas que promueven la sostenibilidad de los ecosistemas. Unidad 5: Manejo Sostenible de los Bosques 5.1. La importancia de los bosques en la sostenibilidad ambiental Funciones de los bosques: captura de carbono, conservación de suelos, regulación hídrica. Tipos de bosques y su distribución global. 5.2. Estrategias para la conservación y manejo de los bosques Manejo forestal sostenible: extracción selectiva, reforestación, manejo comunitario de bosques. Agricultura y silvicultura integradas: agroforestería, sistemas de cultivo intercalados. 5.3. Deforestación y sus consecuencias Causas de la deforestación: expansión agrícola, urbanización, tala ilegal. Impacto de la deforestación en el cambio climático y la biodiversidad. Unidad 6: Manejo Sostenible de los Recursos Energéticos 6.1. Fuentes de energía en la agricultura Energía renovable en la agricultura: energía solar, eólica, biomasa. Uso de energías limpias para la agricultura y la ganadería. 6.2. Eficiencia energética en la producción agropecuaria Métodos de ahorro energético: técnicas de cultivo y manejo que reducen el consumo			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			de energía. Implementación de tecnologías verdes y energías renovables en el campo. 6.3. Impactos de la explotación no sostenible de recursos energéticos Consecuencias de la explotación insostenible de recursos fósiles: contaminación, agotamiento de recursos. Alternativas sostenibles para el uso de la energía en las comunidades rurales. Unidad 7: Cambio Climático y Manejo Sostenible de los Recursos Naturales 7.1. El cambio climático y sus efectos sobre los recursos naturales Impactos del cambio climático en el suelo, el agua, la biodiversidad y los ecosistemas. Adaptación y mitigación frente al cambio climático. 7.2. Estrategias para la adaptación al cambio climático en la agricultura Manejo de cultivos resistentes al clima, diversificación agrícola. Uso de técnicas de conservación y gestión de recursos en función del cambio climático. 7.3. Reducción de la huella de carbono en la agricultura Medición de las emisiones de carbono en la producción agrícola. Prácticas agrícolas de bajo carbono: uso de energías renovables, agricultura de conservación. Unidad 8: Políticas y Normativas para la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales 8.1. Normativas ambientales nacionales e internacionales Acuerdos internacionales para la conservación de los recursos naturales: Agenda 2030, Convenio sobre la Diversidad Biológica, Acuerdo de París. Legislación local sobre uso de recursos naturales: protección del agua, los suelos y la biodiversidad. 8.2. Políticas públicas y su impacto en la gestión de recursos Políticas agrícolas, forestales y de gestión de cuencas hidrográficas. Programas de incentivos para prácticas			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			agrícolas sostenibles: subsidios, pagos por servicios ecosistémicos. 8.3. Participación comunitaria en el manejo de recursos naturales El papel de las comunidades locales en la gestión sostenible de los recursos naturales. Modelos de gestión participativa y su aplicación en la agricultura sostenible.			
Semestre II	712	ECONOMÍA AGROPECUARIA Y COMERCIALIZACIÓN	Unidad 1: Introducción a la Economía Agropecuaria 1.1. Conceptos básicos de economía Definición de economía y su aplicación al sector agropecuario. Principales ramas de la economía: microeconomía y macroeconomía. Características y particularidades de la economía agropecuaria. 1.2. Los factores de producción en la agricultura Tierra, trabajo, capital y tecnología: su papel en la producción agropecuaria. La importancia de los recursos naturales en la economía agropecuaria. 1.3. El papel del sector agropecuario en la economía nacional Contribución del sector agropecuario al Producto Interno Bruto (PIB). El agro como motor de desarrollo rural y su relación con otros sectores económicos. 1.4. El concepto de sostenibilidad económica en la agricultura El desarrollo económico agrícola a largo plazo. Estrategias para la mejora de la competitividad del sector agropecuario. Unidad 2: Producción Agropecuaria y Toma de Decisiones 2.1. Decisiones de producción en la agricultura El proceso de toma de decisiones: inversión, costos y rendimientos. La ley de rendimientos decrecientes y su impacto en la toma de decisiones agrícolas. 2.2. Costos de producción Clasificación de los costos en la agricultura: fijos, variables, directos e indirectos. Análisis de los costos de producción	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			agrícola y su incidencia en la rentabilidad. 2.3. Rentabilidad y eficiencia en la producción agropecuaria Evaluación de la rentabilidad de las explotaciones agrícolas. Métodos de cálculo de la rentabilidad: costo-beneficio y análisis de punto de equilibrio. 2.4. Los sistemas de producción agropecuaria Agricultura extensiva vs. intensiva. Modelos de producción agropecuaria sostenible: agroecología y agricultura de conservación. Unidad 3: Mercados Agropecuarios 3.1. El funcionamiento de los mercados agropecuarios Características de los mercados de productos agropecuarios. Tipos de mercados: locales, regionales, nacionales e internacionales. El mercado de bienes agrícolas y la formación de precios. 3.2. Oferta y demanda en los mercados agropecuarios Ley de oferta y demanda aplicada a los productos agrícolas. Factores que afectan la oferta y la demanda de productos agropecuarios: clima, precios, políticas gubernamentales. 3.3. Precios agrícolas y su determinación Factores que influyen en la formación de precios: costo de producción, transporte, demanda, etc. El papel de los intermediarios en la cadena de comercialización. El concepto de elasticidad precio de la demanda en los productos agropecuarios. 3.4. Análisis de precios y mercados internacionales La relación entre los precios nacionales e internacionales de productos agropecuarios. El impacto de los acuerdos comerciales y las políticas internacionales en los mercados agropecuarios. Unidad 4: Comercialización de Productos Agropecuarios 4.1. Estrategias de comercialización agrícola			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Conceptos y objetivos de la comercialización de productos agropecuarios. Tipos de comercialización: directa, intermediarios, cooperativas. La logística en la comercialización agropecuaria: almacenamiento, transporte y distribución. 4.2. Canales de comercialización Canales tradicionales vs. modernos. Análisis de los diferentes canales de distribución para productos agropecuarios: mercados mayoristas, supermercados, comercio electrónico. 4.3. Precios de comercialización Determinación de los precios en los diferentes canales de comercialización. Factores que afectan los precios en la comercialización agropecuaria. 4.4. Comercialización internacional El comercio internacional de productos agropecuarios: exportación e importación. Los acuerdos comerciales internacionales y su impacto en la comercialización. Certificaciones internacionales: normas de calidad, seguridad alimentaria y sostenibilidad. Unidad 5: Políticas Públicas y su Impacto en la Economía Agropecuaria 5.1. Política agrícola y su relación con la economía agropecuaria Objetivos y funciones de la política agrícola en el desarrollo económico. El papel del gobierno en la regulación y apoyo al sector agropecuario: subsidios, créditos, precios de garantía. 5.2. Instrumentos de apoyo al sector agropecuario Subsidios a la producción agrícola: ventajas y desventajas. Créditos agrícolas y su impacto en el acceso a la producción. Políticas de precios y comercio agrícola. 5.3. El impacto de las políticas agrícolas en la competitividad La competitividad del sector agropecuario frente a los mercados globales. Evaluación de las políticas agrícolas y su efectividad en la mejora de la producción			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			y comercialización. Unidad 6: Innovaciones y Tendencias en la Economía Agropecuaria 6.1. El uso de la tecnología en la agricultura Tecnologías emergentes: agricultura de precisión, biotecnología, automatización. Impacto de la tecnología en la productividad y sostenibilidad. 6.2. La economía digital y su influencia en la comercialización agropecuaria Plataformas de comercialización online y su influencia en la distribución de productos. Marketing digital para productos agropecuarios: estrategias de promoción, redes sociales. 6.3. Tendencias actuales en la economía agropecuaria Economía circular y su aplicación en la agricultura. Agricultura sostenible, comercio justo y economía verde. Unidad 7: Casos Prácticos y Estudios de Mercado 7.1. Análisis de casos en mercados agropecuarios Estudio de mercados locales e internacionales de productos agropecuarios. Análisis de casos de éxito y fracaso en la comercialización de productos agropecuarios. 7.2. Planificación estratégica de la comercialización de productos agropecuarios Desarrollo de un plan de comercialización para un producto agrícola específico. Estudio de viabilidad y análisis de mercados potenciales.			
Semestre III	713	TRANSFORMACIÓN Y CALIDAD DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	Unidad 1: Introducción a la Transformación de Productos Agropecuarios 1.1. Conceptos básicos de transformación de productos agropecuarios Definición de transformación agropecuaria. Importancia de la transformación de productos en la cadena de valor agropecuaria.	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Objetivos de la transformación: aumentar la vida útil, valor agregado, mejorar la presentación y conveniencia. 1.2. Tipos de productos agropecuarios Productos agrícolas: cereales, frutas, hortalizas, tubérculos. Productos de origen animal: carne, leche, huevos, miel, etc. Otros productos agropecuarios: aceite, fibra, productos procesados. 1.3. Procesos generales de transformación Procesos físicos, químicos y biológicos involucrados en la transformación de productos agropecuarios. Métodos de conservación: refrigeración, secado, fermentación, envasado, pasteurización, etc. Unidad 2: Procesos de Transformación en la Industria Agroalimentaria 2.1. Conservación y transformación de productos agrícolas Técnicas de conservación: enlatado, congelación, deshidratación, fermentación, etc. Productos derivados: jugos, conservas, mermeladas, salsas, harinas. 2.2. Transformación de productos cárnicos Métodos de procesamiento de carnes: curado, ahumado, salado, congelación, envasado al vacío. Productos derivados: embutidos, carnes procesadas, salchichas, jamones, etc. 2.3. Transformación de productos lácteos Elaboración de productos lácteos: queso, yogur, leche condensada, mantequilla, etc. Procesos de pasteurización, fermentación, homogeneización y coagulación. 2.4. Transformación de otros productos agropecuarios Aceites y grasas: extracción y refinamiento de aceites vegetales y animales. Otros productos procesados: miel, panadería, bebidas no alcohólicas, etc. Unidad 3: Calidad e Inocuidad de los Productos Agropecuarios 3.1. Conceptos de calidad e inocuidad Definición de calidad en productos agropecuarios.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Calidad sensorial: sabor, olor, textura, apariencia. Inocuidad alimentaria: concepto, importancia y su relación con la salud pública. 3.2. Parámetros de calidad en productos agropecuarios Normas de calidad para productos agrícolas y ganaderos. Indicadores de calidad: frescura, textura, color, nivel de humedad, contenido de grasa, etc. Certificaciones de calidad: ISO 9001, HACCP, normas específicas para productos agropecuarios. 3.3. Seguridad alimentaria y gestión de riesgos Peligros biológicos, químicos y físicos en los alimentos. Buenas prácticas de manufactura (BPM) y control de calidad. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). 3.4. Normativas y regulaciones sobre inocuidad alimentaria Reglamentaciones nacionales e internacionales: Codex Alimentarius, normativas locales. Requisitos de etiquetado y trazabilidad en productos agropecuarios. Unidad 4: Tecnología Aplicada a la Transformación de Productos Agropecuarios 4.1. Innovaciones tecnológicas en la transformación agropecuaria Tecnologías emergentes en la agroindustria: automatización, biotecnología, nanotecnología. Innovación en procesos de conservación y transformación: técnicas de bajo impacto ambiental, bioprocesos, enzimas. 4.2. Mejoramiento de la calidad mediante la tecnología Uso de tecnologías para mejorar la calidad de los productos agropecuarios: tratamientos térmicos, enfriamiento rápido, envasado en atmósfera controlada. Innovación en el diseño de empaques para la preservación de la calidad y la seguridad.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			4.3. Equipos y maquinaria en la agroindustria Equipos utilizados en la transformación de productos agropecuarios: maquinaria para envasado, extracción, conservación. Mantenimiento de equipos y su impacto en la calidad del producto. 4.4. Tecnologías en la automatización de procesos Procesos automatizados en la agroindustria: control de temperatura, monitoreo de humedad, control de calidad automatizado. Tendencias actuales en la digitalización de la agroindustria. Unidad 5: Gestión y Control de la Calidad en la Agroindustria 5.1. Planificación y gestión de la calidad en la agroindustria Introducción a la gestión de calidad total en la agroindustria. Implementación de sistemas de gestión de calidad: control de procesos y aseguramiento de calidad. 5.2. Técnicas de control de calidad Inspección visual, pruebas de laboratorio, análisis sensorial. Métodos estadísticos en el control de calidad: muestreo, gráficos de control. 5.3. Certificación de calidad e inocuidad Certificación en normas internacionales de calidad: ISO 22000, HACCP, entre otras. El proceso de certificación de calidad en productos agropecuarios y su importancia para el acceso a mercados internacionales. Unidad 6: Comercialización y Valor Agregado de los Productos Agropecuarios Transformados 6.1. La importancia del valor agregado en la agroindustria Estrategias para agregar valor a los productos agropecuarios transformados. Impacto de la transformación en el precio final y la competitividad. 6.2. Comercialización de productos agroindustriales Estrategias de marketing para productos agroindustriales. Posicionamiento de productos			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			agroalimentarios en mercados nacionales e internacionales. Distribución y comercialización: canales de venta y exportación. 6.3. Innovación en la comercialización de productos agropecuarios Nuevas tendencias en el mercado agropecuario: comercio electrónico, marketing digital, productos orgánicos. Certificación de productos como estrategia de comercialización: alimentos orgánicos, comercio justo. Unidad 7: Casos Prácticos y Estudio de Mercado 7.1. Casos de éxito en la transformación de productos agropecuarios Análisis de empresas agroindustriales exitosas en la transformación y comercialización de productos. Estudio de marcas reconocidas y su proceso de transformación. 7.2. Desarrollo de un plan de transformación y comercialización Elaboración de un plan de transformación para un producto agropecuario específico. Proceso de comercialización, control de calidad y distribución. - Evaluación: Evaluación continua (30%) Participación en clase, actividades prácticas y resolución de casos. Exámenes parciales (40%) Evaluación teórica sobre los principios y procesos de transformación y calidad de productos agropecuarios. Trabajo final o proyecto práctico (30%) Proyecto de desarrollo de un plan de transformación de un producto agropecuario con análisis de calidad e inocuidad.			
Semestre III	714	PRÁCTICAS DE MANEJO AGROPECUARIA	Unidad 1: Introducción a las Empresas Agropecuarias 1.1. Concepto de empresa agropecuaria Definición y características de las empresas agropecuarias. Tipos de empresas agropecuarias: pequeñas, medianas y grandes explotaciones. Diferencias entre empresas agropecuarias y otros tipos de empresas.	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			1.2. La empresa agropecuaria dentro del contexto económico La importancia del sector agropecuario en la economía nacional e internacional. Factores que influyen en la viabilidad y competitividad de las empresas agropecuarias. Análisis de la cadena de valor en las empresas agropecuarias. 1.3. Perfil del empresario agropecuario Características del emprendedor agropecuario: habilidades, conocimientos y capacidades. Desafíos y oportunidades en la gestión de empresas agropecuarias. Unidad 2: Planificación y Organización de una Empresa Agropecuaria 2.1. Planificación estratégica Definición de la planificación estratégica en el contexto agropecuario. El análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) en empresas agropecuarias. Establecimiento de metas y objetivos empresariales a corto, medio y largo plazo. 2.2. Estructura organizativa de la empresa agropecuaria Organización y funciones dentro de la empresa agropecuaria. Diseño de la estructura organizacional: jerarquía, responsabilidades y roles. La importancia de una comunicación efectiva dentro de la empresa agropecuaria. 2.3. Gestión de recursos humanos en la empresa agropecuaria Reclutamiento, capacitación y motivación del personal agropecuario. Aspectos legales y laborales en la gestión del personal en el sector agropecuario. Unidad 3: Gestión de la Producción Agropecuaria 3.1. Manejo de los recursos naturales La gestión eficiente de la tierra, agua y biodiversidad. Tecnologías para el manejo sostenible de recursos naturales en la agroindustria. Planificación de cultivos y ganado: selección de especies, calendario de			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			siembra y cosecha. 3.2. Control de la producción agropecuaria Planificación de la producción: estimación de rendimientos y costos. Herramientas para la gestión de la producción agrícola y ganadera: software y tecnología. Evaluación del desempeño de la producción: indicadores y métodos de control. 3.3. Innovación en la producción agropecuaria Técnicas modernas de producción agropecuaria: agricultura de precisión, biotecnología, manejo integrado de plagas. Innovaciones en la producción animal y vegetal: mejoramiento genético, técnicas de riego y fertilización. Unidad 4: Gestión Financiera y Administrativa en Empresas Agropecuarias 4.1. Planificación financiera en la empresa agropecuaria La importancia de la planificación financiera en la gestión agropecuaria. Presupuesto empresarial: ingresos, egresos, costos fijos y variables. Fuentes de financiamiento para empresas agropecuarias: créditos, subvenciones, inversión privada. 4.2. Análisis de costos en la empresa agropecuaria Cálculo de los costos de producción agrícola y ganadera. Identificación de costos fijos y variables en la operación agropecuaria. Estrategias para la reducción de costos y aumento de la eficiencia en la producción. 4.3. Rentabilidad y evaluación financiera Cálculo de la rentabilidad de la empresa agropecuaria: margen de ganancia, retorno sobre la inversión (ROI). Análisis de punto de equilibrio y su aplicación en el negocio agropecuario. Herramientas financieras para la toma de decisiones: flujo de caja, análisis de estados financieros. 4.4. Gestión de riesgos financieros en			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			empresas agropecuarias Identificación y gestión de riesgos financieros en el sector agropecuario. Seguro agrícola y otras herramientas de mitigación de riesgos. Estrategias para enfrentar fluctuaciones de precios, cambios climáticos y otros factores externos. Unidad 5: Comercialización y Marketing de Productos Agropecuarios 5.1. Estrategias de comercialización en empresas agropecuarias Desarrollo de un plan de comercialización de productos agropecuarios. Análisis de mercados y segmentación de clientes: nacionales e internacionales. Canales de distribución: venta directa, intermediarios, cooperativas, plataformas digitales. 5.2. Marketing agropecuario Principios del marketing aplicado al sector agropecuario. Posicionamiento y promoción de productos agropecuarios en el mercado. Branding y valor agregado en productos agropecuarios. 5.3. La logística en la comercialización agropecuaria Gestión del transporte, almacenamiento y distribución de productos agropecuarios. Control de inventarios y su impacto en la eficiencia de la comercialización. Unidad 6: Tecnología y Digitalización en la Gestión Empresarial Agropecuaria 6.1. Innovación tecnológica en la gestión agropecuaria Tecnologías emergentes: agricultura de precisión, drones, sensores, IoT (Internet de las cosas). Uso de software de gestión empresarial en el agro: ERP, CRM, programas de contabilidad. 6.2. Digitalización de la comercialización agropecuaria Plataformas digitales y comercio electrónico para la venta de productos agropecuarios. Marketing digital aplicado a productos			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			agropecuarios: redes sociales, e-commerce, apps especializadas. Unidad 7: Prácticas en Empresas Agropecuarias (Enlace con el mundo real) 7.1. Visitas a empresas agropecuarias Observación y análisis de empresas agropecuarias en funcionamiento. Estudio de casos reales: identificación de problemas, análisis y propuestas de mejora. 7.2. Trabajo práctico en una empresa agropecuaria Ejercicios prácticos de gestión: planificación de producción, análisis de costos, estrategias de marketing. Elaboración de un informe final con recomendaciones de mejora para la empresa visitada.			
Semestre III	715	BARISMO CATACIÓN CAFÉ Y CACAO	Unidad 1. Introducción al Café y al Cacao - Historia del café y cacao: Origen, expansión y evolución en el mundo. - Importancia económica y cultural: El impacto del café y cacao en las economías globales y locales. - Tipos de café y cacao: Diferencias entre variedades, especies y subespecies (por ejemplo, Arábica y Robusta para el café, y Criollo, - Forastero y Trinitario para el cacao). Unidad 2. Proceso de Producción del Café - Cultivo: Factores que afectan el cultivo de café (altitud, clima, suelos). - Cosecha: Métodos de recolección (manual, mecánica). - Procesamiento: Métodos de procesamiento de café (lavado, secado al sol, secado en máquina). - Tostado: Cómo el tostado afecta el sabor del café, las etapas del tostado (ligero, medio, oscuro). - Molienda: Tipos de molienda según el método de preparación (fina, media, gruesa). Unidad 3. Proceso de Producción del Cacao - Cultivo: Factores que influyen en la calidad del cacao (variedades, clima,	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			suelos). - Cosecha y fermentación: Recolección de la mazorca, extracción de los granos y proceso de fermentación. - Secado y almacenamiento: Técnicas para asegurar la calidad durante el secado y almacenamiento. - Transformación del cacao: El proceso de elaboración del chocolate (molido, conchado, templado). } Unidad 4. Métodos de Preparación del Café - Café espresso: La técnica, maquinaria y parámetros para hacer un buen espresso. - Café filtrado: Diferentes métodos (como la cafetera de goteo, prensa francesa, V60, AeroPress). - Café cappuccino, latte y otras bebidas: Cómo preparar bebidas a base de café con leche y otros ingredientes. - Factores que influyen en la preparación: Temperatura del agua, tiempo de extracción, proporciones de café y agua. Unidad 5. Métodos de Preparación del Cacao - Chocolate caliente: Diferentes formas de preparación, desde el uso de cacao puro hasta chocolates instantáneos. - Chocolate en tabletas: El proceso de moldeado y templado para obtener una textura adecuada en las tabletas. - Bebidas frías y postres: Usos del cacao en bebidas frías (smoothies, frappés) y en la repostería (mousses, ganaches). Unidad 6. Cata de Café - Técnicas de cata: Los pasos y las herramientas para realizar una cata adecuada de café, como el cupping. - Cualidades sensoriales: Acidez, cuerpo, amargor, dulzura, equilibrio y retrogusto. - Defectos del café: Identificación de defectos comunes en el café, como el sabor a moho, fermentado, etc. - Clasificación de cafés: Evaluación y clasificación de cafés de acuerdo con su calidad. Unidad 7. Cata de Cacao - Técnicas de cata: Método de cata del cacao para evaluar su sabor y aroma.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			- Perfil sensorial del cacao: Identificación de sabores como amargor, acidez, dulzura y notas específicas (florales, frutales, terrosas). - Defectos en el cacao: Cómo identificar defectos en el cacao y sus efectos en el sabor (ácido, rancio, astringente). - Clasificación y origen del cacao: Cómo la variedad y el origen influyen en el perfil del cacao. Unidad 8. Maridaje de Café y Cacao - Combinaciones con alimentos: Cómo combinar café y cacao con diferentes tipos de postres, panes, chocolates y quesos para mejorar la experiencia sensorial. - Café con cacao: El uso de café y cacao juntos en algunas bebidas (por ejemplo, mochas, café con chocolate). Unidad 9. Aspectos Éticos y Sostenibilidad - Comercio justo: Principios y beneficios del comercio justo para productores de café y cacao. - Sostenibilidad en la producción: Prácticas agrícolas sostenibles en la producción de café y cacao. - Impacto ambiental: El impacto de la producción de café y cacao en el medio ambiente y las iniciativas para reducirlo. Unidad 10. Tendencias en el Mercado del Café y Cacao - Innovaciones tecnológicas: Nuevas tecnologías en la producción, procesamiento y preparación de café y cacao. - El auge de la especialidad: El crecimiento de la industria del café de especialidad y el cacao fino. - Mercado global y consumo: Tendencias de consumo y cómo los gustos de los consumidores están cambiando, con un enfoque en la calidad y la trazabilidad. Unidad 11. Prácticas y Talleres - Prácticas en barismo: Talleres prácticos de preparación de diferentes tipos de café. - Talleres de cata: Sesiones prácticas de cata de café y cacao para entrenar los sentidos. - Cultura y presentación: Cómo presentar			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			adecuadamente el café y el cacao a los clientes, incluyendo técnicas de latte art.			
Semestre III	716	DESARROLLO DE PROYECTO AGROPECUARIO	Unidad 1: Introducción a los Proyectos Agropecuarios 1.1. Definición de proyectos agropecuarios Concepto y características de los proyectos agropecuarios. Tipos de proyectos agropecuarios: producción, transformación, comercialización, etc. Importancia de los proyectos agropecuarios en el desarrollo económico y social. 1.2. Ciclo de vida de un proyecto agropecuario Fases de un proyecto: concepción, planificación, ejecución, monitoreo y evaluación. La importancia de cada fase en el éxito del proyecto. 1.3. Marco normativo y legal de los proyectos agropecuarios Leyes y regulaciones nacionales e internacionales en el ámbito agropecuario. Permisos y licencias necesarias para proyectos agropecuarios. Unidad 2: Planificación de Proyectos Agropecuarios 2.1. Identificación y análisis de necesidades Cómo identificar oportunidades en el sector agropecuario. Métodos para la identificación de problemas y necesidades en la comunidad agropecuaria. 2.2. Formulación del proyecto agropecuario Definición de objetivos generales y específicos. Establecimiento de metas y plazos. Diseño de actividades y cronograma de ejecución. 2.3. Diseño del proyecto agropecuario: estructura lógica del proyecto agropecuario: objetivos, actividades, resultados. Diseño de estrategias de intervención: técnicas y recursos. Elaboración de presupuestos y	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			determinación de recursos necesarios. Unidad 3: Evaluación de Proyectos Agropecuarios 3.1. Evaluación inicial y diagnóstica Técnicas para realizar un diagnóstico del contexto agropecuario. Métodos de recopilación de información para la evaluación inicial. 3.2. Evaluación financiera Cálculo de costos e ingresos del proyecto. Determinación de la rentabilidad: Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), Punto de Equilibrio. Análisis de fuentes de financiamiento: créditos, subvenciones, inversión privada. 3.3. Evaluación técnica Análisis de la viabilidad técnica del proyecto: recursos, infraestructuras, mano de obra, tecnología. Selección de prácticas agropecuarias adecuadas y tecnologías apropiadas. 3.4. Evaluación social y ambiental Impacto social de los proyectos agropecuarios: creación de empleo, desarrollo rural. Impacto ambiental: uso sostenible de recursos naturales, gestión de residuos. Unidad 4: Ejecución del Proyecto Agropecuario 4.1. Plan de ejecución Elaboración del plan de ejecución detallado: actividades, cronograma, recursos. Asignación de responsabilidades y roles dentro del equipo de trabajo. 4.2. Gestión de recursos Organización de recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos. Supervisión y monitoreo de recursos durante la implementación. 4.3. Gestión de la calidad y control de procesos Métodos de control y aseguramiento de calidad en proyectos agropecuarios. Control de los procesos productivos y de transformación agropecuaria. 4.4. Coordinación y comunicación Herramientas para la gestión de equipos de trabajo. Estrategias de comunicación efectiva			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			dentro del proyecto y con stakeholders. Unidad 5: Monitoreo y Seguimiento de Proyectos Agropecuarios 5.1. Monitoreo de la ejecución del proyecto Herramientas y técnicas de monitoreo en proyectos agropecuarios. Indicadores clave de rendimiento (KPI) para medir avances. 5.2. Evaluación del impacto Métodos para evaluar el impacto económico, social y ambiental del proyecto. Técnicas de recolección de datos para el análisis de impacto: encuestas, entrevistas, indicadores. 5.3. Informe de seguimiento y ajustes Elaboración de informes periódicos de avance y evaluación. Identificación de problemas y ajustes en el plan de acción. Unidad 6: Sostenibilidad y Escalabilidad de Proyectos Agropecuarios 6.1. Principios de sostenibilidad en proyectos agropecuarios Gestión sostenible de los recursos naturales en el proyecto. Desarrollo de proyectos que promuevan la resiliencia del medio ambiente y las comunidades. 6.2. Escalabilidad y replicabilidad de proyectos agropecuarios Cómo ampliar el alcance de los proyectos agropecuarios: de la pequeña a la gran escala. Factores que influyen en la escalabilidad de un proyecto agropecuario. Diseño de proyectos replicables en otros contextos o regiones. Unidad 7: Presentación y Defensa de Proyectos Agropecuarios 7.1. Preparación de la presentación del proyecto Elementos clave para una presentación efectiva de proyectos agropecuarios. Técnicas para la defensa del proyecto ante inversionistas, autoridades y otros stakeholders. 7.2. Elaboración del informe final del			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			proyecto Estructura y formato del informe final. Presentación de resultados y evaluación del impacto. Evaluación: - Evaluación continua (30%) Participación activa en clases y actividades prácticas. Tareas de investigación y estudios de caso. Exámenes parciales (20%) Evaluaciones sobre la teoría y el desarrollo de proyectos agropecuarios. Proyecto final (50%) Desarrollo de un proyecto agropecuario completo que abarque desde la planificación hasta la evaluación. Presentación y defensa del proyecto ante un panel evaluador (compuesto por docentes y expertos del sector).			
Semestre III	717	TÉCNICAS DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA	Unidad 1: Introducción a la Innovación en la Producción Agropecuaria 1.1. Concepto y naturaleza de la innovación agropecuaria Definición de innovación en el sector agropecuario. La importancia de la innovación para el desarrollo y la competitividad del sector agropecuario. Tipos de innovación: tecnológica, organizacional y social. 1.2. Factores que impulsan la innovación en el agro Avances científicos y tecnológicos. Demandas del mercado y globalización. Cambio climático y sostenibilidad. Políticas públicas y apoyo institucional. 1.3. Retos y oportunidades de la innovación agropecuaria Desafíos de la adopción de nuevas tecnologías en el sector rural. Oportunidades para mejorar la eficiencia, productividad y sostenibilidad. Unidad 2: Innovaciones en la Producción Vegetal 2.1. Agricultura de precisión Principios y tecnologías de la agricultura de precisión: sensores, GPS, drones y teledetección. Aplicación de la agricultura de precisión para optimizar el uso de recursos (agua,	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			fertilizantes, plaguicidas). Beneficios: aumento de la productividad, reducción de costos y mejora ambiental. 2.2. Biotecnología y mejoramiento genético Biotecnología aplicada en la agricultura: cultivos transgénicos, edición genética (CRISPR), biofertilizantes. Técnicas de mejoramiento genético para mayor resistencia a plagas y enfermedades, adaptabilidad al cambio climático. Biofortificación y mejoras en la calidad nutricional de los cultivos. 2.3. Agricultura sostenible y agroecología Principios de la agroecología y su aplicación en la producción agropecuaria. Técnicas de cultivo sostenible: rotación de cultivos, agroforestería, cultivos de cobertura. Uso de insumos orgánicos y manejo integrado de plagas. Unidad 3: Innovaciones en la Producción Animal 3.1. Genética y reproducción animal avanzada Técnicas de reproducción asistida: inseminación artificial, transferencia de embriones, clonación. Mejoramiento genético de ganado para optimizar la producción de carne, leche y otros productos derivados. Biotecnología aplicada a la salud animal: vacunas y tratamientos innovadores. 3.2. Alimentación animal y nutrición de precisión Innovaciones en la formulación de alimentos para animales: suplementos nutricionales, alimentos funcionales. Uso de la nutrición de precisión para mejorar la eficiencia alimentaria y reducir los costos. Sistemas de monitoreo de la salud y el bienestar animal. 3.3. Manejo sostenible de los recursos naturales en la ganadería Técnicas innovadoras para la gestión del pastoreo, control de la erosión y recuperación de suelos. Manejo eficiente del agua y la energía en			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			la producción animal. Prácticas de bienestar animal y sostenibilidad en la ganadería. Unidad 4: Innovaciones en la Gestión de Recursos Naturales 4.1. Tecnologías para la gestión eficiente del agua Sistemas de riego de alta eficiencia: riego por goteo, riego automatizado, reciclaje de aguas. Innovaciones en el uso de aguas subterráneas y tratamiento de aguas residuales para la producción agrícola. Tecnologías para la conservación de agua en zonas áridas y semiáridas. 4.2. Energías renovables en el sector agropecuario Uso de energía solar, eólica y biomasa en las actividades agropecuarias. Tecnologías para la generación de energía a partir de residuos agrícolas: biogás y biodiesel. Aplicaciones de energías renovables para la eficiencia energética en las explotaciones agropecuarias. 4.3. Manejo y conservación de la biodiversidad Técnicas innovadoras para la conservación de la biodiversidad en ecosistemas agropecuarios. Restauración ecológica y prácticas de uso sostenible de la biodiversidad. Integración de la conservación de la fauna y flora con la producción agropecuaria. Unidad 5: Innovaciones en la Postproducción y Transformación Agropecuaria 5.1. Tecnologías de procesamiento y conservación de productos agropecuarios Innovaciones en el procesamiento de productos agropecuarios: técnicas de secado, congelación, envasado y conservación. Uso de tecnologías para la mejora de la calidad y la seguridad alimentaria en los productos agroindustriales. Valorización de subproductos agropecuarios: alimentos funcionales, ingredientes naturales. 5.2. Nuevas tecnologías en la cadena de			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			valor agroindustrial Automatización y digitalización en la cadena de suministro agroindustrial. Uso de blockchain para la trazabilidad y transparencia en la cadena de valor agropecuaria. Innovaciones en el etiquetado, marketing y comercialización de productos agroindustriales. 5.3. Enfoques de economía circular en el sector agropecuario Aplicación de principios de economía circular para el reciclaje de residuos y subproductos agrícolas. Modelos de negocio sostenibles basados en la reutilización y valorización de recursos. Tecnologías para la gestión de residuos en explotaciones agropecuarias. Unidad 6: Digitalización e Innovación en la Gestión Agropecuaria 6.1. Tecnologías digitales aplicadas a la gestión agropecuaria Software y aplicaciones para la gestión de fincas agropecuarias: planificación, monitoreo, análisis de datos. Uso de sensores IoT (Internet de las Cosas) para monitoreo en tiempo real de cultivos, ganado y recursos. Big Data y análisis de datos para la toma de decisiones en la producción agropecuaria. 6.2. Inteligencia artificial y machine learning en la agricultura Aplicaciones de la inteligencia artificial en la predicción de cosechas, monitoreo de plagas y enfermedades. Machine learning para la optimización de la logística y la cadena de suministro agropecuaria. 6.3. Uso de plataformas digitales para la comercialización agropecuaria Plataformas de e-commerce para la venta directa de productos agropecuarios. Marketing digital y redes sociales para la promoción de productos agropecuarios innovadores. Comercio electrónico y blockchain en la trazabilidad de productos agrícolas. Unidad 7: Innovación y Sostenibilidad en			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			el Agro 7.1. Innovaciones para la adaptación al cambio climático Tecnologías para la mitigación del cambio climático en el sector agropecuario: captura de carbono, agricultura climáticamente inteligente. Adaptación de los sistemas de producción ante fenómenos climáticos extremos. 7.2. Certificaciones y estándares de sostenibilidad en la agroindustria Certificaciones de calidad y sostenibilidad: orgánica, Fair Trade, Rainforest Alliance. Tecnologías para cumplir con estándares internacionales de sostenibilidad y responsabilidad social.			
Semestre III	718	GESTIÓN AMBIENTAL Y AGRICULTURA	Unidad 1: Introducción a la Gestión Ambiental de la Agricultura 1.1. Conceptos básicos de la gestión ambiental Definición de gestión ambiental en el contexto agropecuario. Objetivos de la gestión ambiental en la agricultura: sostenibilidad, eficiencia de recursos, conservación de la biodiversidad. Principales problemas ambientales relacionados con la agricultura: degradación del suelo, contaminación del agua, pérdida de biodiversidad. 1.2. Principios de la agricultura sostenible Definición de agricultura sostenible y su importancia para la seguridad alimentaria y la protección ambiental. Principios de la agricultura ecológica y regenerativa. Interrelación entre prácticas agrícolas y sostenibilidad ambiental. 1.3. Marco normativo y políticas ambientales en la agricultura Legislación nacional e internacional sobre gestión ambiental en la agricultura. Políticas agrícolas y ambientales para promover la sostenibilidad en el sector agropecuario. Instrumentos y certificaciones ambientales aplicables a la agricultura. Unidad 2: Impactos Ambientales de la Agricultura	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			2.1. Degradación del suelo Causas de la degradación del suelo: erosión, compactación, deforestación, salinización. Consecuencias de la degradación del suelo para la productividad agrícola y la biodiversidad. Estrategias para la restauración y conservación de suelos: agricultura de conservación, técnicas de labranza mínima, uso de cultivos de cobertura. 2.2. Contaminación del agua Fuentes de contaminación del agua en la agricultura: pesticidas, fertilizantes, aguas residuales. Efectos de la contaminación del agua en los ecosistemas acuáticos y la salud humana. Técnicas de manejo para reducir la contaminación del agua: sistemas de riego eficiente, control de escorrentías, manejo de nutrientes. 2.3. Pérdida de biodiversidad Impacto de la agricultura intensiva sobre la biodiversidad: deforestación, monocultivos, pérdida de hábitats naturales. Importancia de la biodiversidad para la resiliencia de los ecosistemas agrícolas. Estrategias para la conservación de la biodiversidad en la agricultura: agroforestería, siembra de cultivos diversificados, corredores biológicos. Unidad 3: Herramientas y Técnicas de Gestión Ambiental en Agricultura 3.1. Manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE) Principios del manejo integrado de plagas (MIP) y su relación con la reducción del uso de productos químicos. Métodos de control biológico, cultural y físico en el manejo de plagas. Uso de tecnologías de monitoreo para la detección temprana de plagas y enfermedades. 3.2. Uso eficiente del agua en la agricultura Estrategias de gestión hídrica en la agricultura: riego por goteo, riego de precisión, aprovechamiento de aguas			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			pluviales. Técnicas de conservación de agua en el campo: mulching, mantenimiento de humedales y zonas de retención. Planificación del uso del agua en función de las necesidades de los cultivos y las condiciones climáticas. 3.3. Manejo de residuos agrícolas Tipos de residuos generados en la actividad agrícola: orgánicos, plásticos, agroquímicos. Estrategias para la reducción, reutilización y reciclaje de residuos agrícolas. Uso de los residuos agrícolas como recurso: compostaje, biogás, biopesticidas. Unidad 4: Sistemas de Producción Sostenibles 4.1. Agricultura orgánica y regenerativa Principios y prácticas de la agricultura orgánica. Beneficios de la agricultura regenerativa para la restauración de suelos y la biodiversidad. Certificación y comercialización de productos orgánicos y regenerativos. 4.2. Agroecología y sistemas agroforestales Definición de agroecología y su enfoque en la sostenibilidad de los ecosistemas agrícolas. Beneficios de los sistemas agroforestales en la conservación del suelo, agua y biodiversidad. Prácticas agroecológicas: manejo de cultivos de cobertura, integración de animales en los cultivos, siembra directa. 4.3. Permacultura y técnicas de diseño sostenible Principios de la permacultura y su aplicación en el diseño de sistemas agrícolas sostenibles. Diseño de paisajes agrícolas que favorezcan la resiliencia climática y la biodiversidad. Técnicas de captación de energía solar y eólica en la agricultura. Unidad 5: Monitoreo y Evaluación Ambiental en la Agricultura 5.1. Herramientas de monitoreo ambiental			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Técnicas de monitoreo de la calidad del suelo, agua y aire en sistemas agrícolas. Uso de tecnologías avanzadas como drones y sensores para el monitoreo de recursos naturales. Indicadores ambientales para evaluar la sostenibilidad de las prácticas agrícolas. 5.2. Evaluación de impactos ambientales Métodos de evaluación de impactos ambientales en proyectos agrícolas. Evaluación de la huella ecológica de las actividades agrícolas: carbono, agua, biodiversidad. Sistemas de auditoría ambiental en explotaciones agrícolas. 5.3. Planificación de la gestión ambiental agrícola Elaboración de planes de gestión ambiental para explotaciones agrícolas. Identificación de riesgos y oportunidades en la gestión ambiental agrícola. Estrategias para la implementación y seguimiento de los planes de gestión ambiental. Unidad 6: Innovaciones y Tendencias en la Gestión Ambiental de la Agricultura 6.1. Agricultura de precisión y tecnologías digitales Uso de sensores, GPS, y drones para una agricultura de precisión que reduzca el impacto ambiental. Aplicación de Big Data y análisis de datos para mejorar la eficiencia de los recursos en la agricultura. 6.2. Agricultura climáticamente inteligente Prácticas para la adaptación al cambio climático: cultivos resistentes, técnicas de manejo del agua, mitigación de emisiones. Uso de modelos climáticos para prever los impactos del cambio climático en la agricultura. 6.3. Certificación y comercialización de productos sostenibles Certificaciones internacionales en sostenibilidad agrícola: Fair Trade, Rainforest Alliance, y otras. Estrategias de comercialización de productos con valor agregado ecológico.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
Semestre III	719	TÉCNICAS DE COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ Y CACAO	Unidad 1: Introducción a la Comercialización de Café y Cacao 1.1. Conceptos básicos de comercialización agrícola Definición de comercialización y su importancia en la cadena productiva. Características y particularidades de los mercados de café y cacao. Diferencias entre la comercialización de productos agrícolas convencionales y de alto valor como el café y el cacao. 1.2. Historia y contexto global de los mercados de café y cacao Historia de la comercialización de café y cacao. Principales países productores y consumidores. Tendencias actuales y previsiones de mercado a nivel global. 1.3. Factores que influyen en la comercialización de café y cacao Factores económicos, sociales y culturales que impactan la demanda de café y cacao. Cambios en las preferencias de los consumidores: cafés de especialidad y chocolates finos. Impacto de las políticas agrícolas y el comercio internacional en la comercialización de café y cacao. Unidad 2: La Cadena de Valor del Café y Cacao 2.1. Etapas de la cadena de valor Producción: procesos de cultivo y cosecha. Post-cosecha: proceso de secado, fermentación, clasificación y almacenamiento. Procesamiento: beneficio del café (tueste) y cacao (fermentación y secado). Distribución y comercialización: intermediarios, exportadores, importadores, minoristas. 2.2. Principales actores en la cadena de valor Productores, cooperativas y asociaciones de agricultores. Procesadores, exportadores y distribuidores. Consumidores y mercados finales: café de especialidad, chocolate gourmet.	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			2.3. Valor agregado en la cadena de comercialización Cómo agregar valor en cada etapa del proceso: certificaciones, trazabilidad, marketing de calidad. Productos derivados: cafés de especialidad, cacao para chocolates, productos orgánicos. El impacto del valor agregado en la rentabilidad del productor. Unidad 3: Marketing y Estrategias de Posicionamiento de Café y Cacao 3.1. Introducción al marketing agrícola Principios del marketing agrícola y su aplicación a productos como café y cacao. Segmentación del mercado y análisis de consumidores. Marketing de productos de alto valor: características del mercado de café de especialidad y cacao gourmet. 3.2. Estrategias de branding y posicionamiento Creación de marca y su importancia en la comercialización de café y cacao. Estrategias de posicionamiento de café y cacao en mercados nacionales e internacionales. Casos de éxito en marcas de café y cacao en mercados globales. 3.3. Promoción y publicidad de café y cacao Técnicas de promoción para productos agrícolas: ferias, degustaciones, eventos de marca. El uso de redes sociales y plataformas digitales para la promoción de cafés y cacaos especiales. La importancia de la sostenibilidad en la comercialización: certificaciones orgánicas, Fair Trade, Rainforest Alliance. Unidad 4: Modelos de Comercialización para Café y Cacao 4.1. Comercialización directa vs. intermediarios Ventajas y desventajas de la venta directa al consumidor frente al uso de intermediarios. Modelos de comercialización en mercados internacionales: exportación directa, venta			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			a través de distribuidores. Plataformas de comercio electrónico para la venta directa de café y cacao. 4.2. Contratos de compra y venta en la comercialización internacional Tipos de contratos de compraventa en el comercio de café y cacao: contratos a futuro, contratos de largo plazo, contratos spot. Análisis de riesgos en contratos de exportación: fluctuación de precios, regulaciones comerciales. 4.3. Comercialización a través de cooperativas y asociaciones El rol de las cooperativas de productores en la comercialización de café y cacao. Beneficios y desafíos de trabajar en colectivo: negociaciones, volumen de producción, acceso a mercados internacionales. Unidad 5: Aspectos Regulatorios y Normativas de Comercialización de Café y Cacao 5.1. Normativas y estándares internacionales Regulaciones y estándares internacionales en la comercialización de café y cacao: ISO, Fair Trade, Rainforest Alliance. Impacto de las normativas en la calidad y trazabilidad del producto. Certificación orgánica y de comercio justo: su valor en el mercado. 5.2. Legislación nacional e internacional para la exportación Legislación relacionada con el comercio internacional de café y cacao. Tratados comerciales y acuerdos de libre comercio: impacto en las exportaciones de café y cacao. Restricciones y barreras comerciales en los mercados internacionales. 5.3. Sostenibilidad y trazabilidad en la comercialización La importancia de la trazabilidad en la comercialización de productos agrícolas. Sostenibilidad ambiental y social en las prácticas de comercialización de café y cacao. Certificaciones y etiquetas sostenibles: cómo afectan la decisión de compra en los			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			consumidores. Unidad 6: Gestión y Logística en la Comercialización de Café y Cacao 6.1. Procesos logísticos en la comercialización de café y cacao Almacenaje y transporte de café y cacao: condiciones ideales y desafíos logísticos. La logística en la exportación de café y cacao: puertos, contenedores, transporte internacional. Control de calidad en el transporte y almacenamiento. 6.2. Estrategias de distribución Modelos de distribución para productos agrícolas: distribución en mercados mayoristas, minoristas, tiendas especializadas. Distribución internacional: canales de distribución, intermediarios, distribuidores. 6.3. Gestión de riesgos en la comercialización Riesgos asociados a la comercialización de café y cacao: climáticos, económicos, logísticos. Estrategias para mitigar riesgos: seguros, contratos a futuro, alianzas estratégicas. Diversificación de mercados y productos para reducir la vulnerabilidad. Unidad 7: Tendencias y Oportunidades en la Comercialización de Café y Cacao 7.1. Tendencias del mercado de café y cacao Nuevas tendencias en el consumo de café y cacao: productos innovadores, saludables y gourmet. Aumento de la demanda de productos orgánicos y de comercio justo. Oportunidades en los mercados emergentes y en crecimiento. 7.2. Innovación en el mercado de café y cacao Innovaciones en el procesado, presentación y comercialización del café y cacao. Tecnología aplicada a la trazabilidad y control de calidad: blockchain, internet de las cosas. Nuevos canales de distribución: comercio electrónico y marketplaces especializados.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			Evaluación continua (30%) Participación en clase y en actividades grupales. Análisis de casos de comercialización en el sector de café y cacao. Exámenes parciales (30%) Evaluación teórica sobre las técnicas de comercialización de café y cacao. Proyecto final (40%) Desarrollo de un plan de comercialización para un café o cacao de origen específico, con enfoque en sostenibilidad, posicionamiento y distribución en mercados nacionales e internacionales. Presentación del proyecto ante un comité evaluador.			
Semestre III	720	TRABAJO EXTRAMURAL	Unidad 1: Introducción al Trabajo de Grado Extramural en Producción de Café y Cacao 1.1. Definición y objetivos del trabajo de grado Propósito de un trabajo de grado aplicado en el sector agropecuario. Relación entre la teoría adquirida durante la formación y la práctica profesional. Proceso de desarrollo de un trabajo de grado exitoso. 1.2. Selección del tema de investigación Criterios para elegir un tema relevante en la producción de café y cacao. Identificación de problemas específicos dentro de la cadena productiva de café y cacao (producción, cosecha, post-cosecha, comercialización). Importancia de la viabilidad técnica, económica y social del proyecto. 1.3. Objetivos y planteamiento de la investigación Elaboración de objetivos específicos y generales. Cómo definir un problema de investigación relevante para la comunidad productora de café y cacao. Metodología para la elaboración de hipótesis y preguntas de investigación. Unidad 2: Diseño y Metodología de Investigación en la Producción de Café y Cacao 2.1. Métodos de investigación aplicados al	2	20	40

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			sector agropecuario Métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación agropecuaria. Tipos de investigación: exploratoria, descriptiva, experimental. Técnicas de recolección de datos: encuestas, entrevistas, observación directa. 2.2. Diseño del proyecto de investigación Planificación de actividades y cronograma de trabajo. Selección de la población o muestra a estudiar (productores de café y cacao, cooperativas, mercados). Diseño de instrumentos de recolección de datos: encuestas, entrevistas, cuestionarios. 2.3. Análisis de la información Procesamiento y análisis de datos recolectados en campo. Interpretación de resultados en función de las problemáticas planteadas. Uso de software estadístico y herramientas de análisis de datos aplicados a la investigación agropecuaria. Unidad 3: Desarrollo del Proyecto de Grado Extramural 3.1. Supervisión y acompañamiento del trabajo de campo Importancia de la supervisión continua durante la ejecución del proyecto de grado. Establecimiento de acuerdos con empresas, cooperativas o fincas para realizar el trabajo de campo. Documentación de los procesos y resultados obtenidos durante la ejecución del proyecto. 3.2. Diagnóstico del sistema productivo de café y cacao Diagnóstico de problemas en el cultivo, cosecha, post-cosecha y comercialización. Evaluación de la productividad, calidad del producto, uso de tecnología y sostenibilidad. Identificación de áreas de mejora en las prácticas de cultivo y manejo de plagas, enfermedades, fertilización y riego. 3.3. Propuesta de soluciones y mejoras Diseño de soluciones basadas en los			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			resultados obtenidos en el diagnóstico. Estrategias para mejorar la calidad del café y cacao, optimizar la producción y minimizar los costos. Recomendaciones para la implementación de nuevas tecnologías o prácticas agrícolas. Unidad 4: Aspectos Económicos y de Sostenibilidad en la Producción de Café y Cacao 4.1. Análisis económico de la producción de café y cacao Estudio de costos de producción: insumos, mano de obra, maquinaria, transporte. Evaluación de la rentabilidad y viabilidad económica de las prácticas agrícolas. Comparación de costos y márgenes de ganancia entre diferentes modelos de producción. 4.2. Sostenibilidad ambiental y social en la producción Consideraciones sobre el impacto ambiental de las prácticas agrícolas. Sostenibilidad en el uso del suelo, agua y recursos naturales. Modelos de producción sostenible y comercio justo en el café y cacao. 4.3. Aspectos sociales del trabajo de grado Participación comunitaria y el impacto del trabajo de grado en la comunidad productora. Estrategias para fomentar la cooperación entre productores y mejorar sus condiciones de vida. Importancia del trabajo en equipo y la vinculación con la comunidad local. Unidad 5: Elaboración del Informe Final y Presentación del Trabajo de Grado 5.1. Estructura del informe final Cómo redactar un informe técnico de investigación en el ámbito agropecuario. Organización del contenido: introducción, objetivos, metodología, resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones. Referencias bibliográficas y citas adecuadas en el formato académico. 5.2. Presentación de resultados Cómo presentar los resultados del			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
 WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
 WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
 WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
 WHATSAPP
316 0561510

Semestre	Código	Asignatura	Contenido	Créditos	Horas Teóricas	Horas Prácticas
			proyecto de forma clara y efectiva. Uso de herramientas visuales: gráficos, tablas, mapas. Preparación de la defensa ante el comité académico. 5.3. Evaluación del trabajo de grado Criterios de evaluación del proyecto: relevancia, viabilidad, impacto social y económico, calidad técnica. Retroalimentación y recomendaciones para futuras investigaciones. Consideraciones sobre la posible implementación de las soluciones propuestas en el campo productivo. - Evaluación: Evaluación continua (30%) Supervisión periódica del progreso del proyecto y participación en actividades de campo. Presentación de avances durante el semestre. Informe de investigación parcial (30%) Entrega de un informe preliminar con el diagnóstico y las primeras recomendaciones. Informe final del trabajo de grado (40%) Elaboración del informe final que incluya todos los aspectos de la investigación: diagnóstico, metodología, resultados, análisis económico, recomendaciones y propuestas de mejora. Presentación oral del proyecto ante el comité evaluador. Bibliografía Recomendada: Gómez, J. (2017). Producción Sostenible de Café y Cacao: Estrategias de Mejora en el Campo. Editorial Agropecuaria. Hernández, R. & Pérez, A. (2020). Metodología de Investigación en el Sector Agropecuario. McGraw-Hill. Ramírez, M. (2018). Estrategias de Desarrollo y Sostenibilidad en la Producción de Café y Cacao. Ediciones Agroindustria. Sánchez, P. (2021). Innovaciones en la Producción de Café y Cacao: Caso de Estudio. Editorial Científica Agropecuaria.			

LINEAS DE ATENCIÓN SEDES:

ARGELIA
WHATSAPP
321 534 8739

BALBOA
WHATSAPP
310 510 2439

PÁEZ
WHATSAPP
310 741 1877

PATÍA
WHATSAPP
316 0561510

4. Prácticas y Estancias Profesionales.

El programa incluye prácticas supervisadas y estancias profesionales que permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno laboral real. Estas actividades tienen un enfoque integral, permitiendo a los estudiantes integrar tanto los aspectos teóricos como prácticos del programa.

5. Requisitos de Grado

Para obtener el título de **Técnico laboral Agropecuario con énfasis en café cacao y ají**

, los estudiantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobar todas las asignaturas y módulos del programa.
- Realizar las prácticas profesionales requeridas.
- Elaborar y presentar un Trabajo de Grado (o proyecto final).
- Cumplir con los requisitos de asistencia y participación en actividades académicas y extracurriculares.

6. Modalidad y Evaluación

El programa se imparte en modalidad [presencial/virtual/mixta]. La evaluación de los estudiantes se realiza a través de:

- Exámenes parciales y finales.
- Trabajos prácticos y proyectos.
- Presentación de trabajos de investigación.

Evaluación continua mediante la participación en clase y las actividades académicas