

DIPLOMADO EN AGROFORESTERIA CON ÉNFASIS EN EL DISEÑO Y EVALUACION DE SISTEMAS SILVOPASTORILES EN LA REGION DE LA ORINOQUIA

CONVENIO CORPOICA – ECOPETROL

*Equipo Corpoica: Braulio Albeiro Gutierrez Vanegas, Rosa Elsa Pérez Peña, César Jaramillo Salazar, Juan Carlos Reyes Díaz, Xiomara Pulido C.  
Equipo UCC: Patricia Barajas, Néstor Monroy, Darío Cárdenas*

- Socio Estratégico: Universidad Cooperativa de Colombia sede Villavicencio. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

ANTECEDENTES

El compromiso asumido por CORPOICA, dado su rol de Motor, Actor y Soporte -MAS- en una iniciativa de orden ministerial que contempla el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial (SNCTA), obliga a la consolidación y puesta en marcha de una Agenda Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación que redunde en la construcción de una agenda interna corporativa pertinente y acorde con la realidad nacional y que bajo una estrategia de trabajo en redes y un enfoque de cadenas productivas, responda a las demandas tecnológicas y de conocimiento, de manera que se logre la agregación de valores económicos y sociales al reconvertir las actividades agropecuarias hacia sistemas sostenibles y competitivos. Igualmente, en el Subsistema Nacional de Asistencia Técnica Integral Agropecuaria (SNATA), es responsabilidad de CORPOICA actuar como soporte técnico del sistema y enlace con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, donde debe operar una estructura de apoyo a los prestadores del servicio de asistencia técnica rural y transmitir los resultados de investigación.

En el proyecto “*Fortalecimiento del talento humano regional por medio de la capacitación en temas ambientales, productivos y agroindustriales en el área de influencia de ECOPETROL SCC*” que forma parte del convenio de colaboración DHS número 5211320 entre CORPOICA y ECOPETROL en ejecución desde el 2012, se propone la transferencia y el intercambio social del conocimiento generado a través de actividades de investigación y transferencia de tecnología para diferentes tipo de públicos que va desde la sociedad civil en general, hasta la academia y mundo científico.

Considerando que entre los resultados obtenidos, la aceptación de los sistemas silvopastoriles por parte de los productores del área de influencia del proyecto ha sido muy positiva, evidenciándose un incremento del área establecida en estos arreglos y en las fincas que incorporan el componente arbóreo a sus sistemas productivos; además de constituirse en un tema de actualidad relevante, teniendo en cuenta las ventajas y beneficios de su implementación y las posibilidades de integrarlos sin mayores dificultades a esquemas de manejo más eficientes, se planteó la pertinencia de ofrecer un diplomado en Técnicas de evaluación silvopastoril, con énfasis en evaluación del componente leñoso, pasturas y componente animal.

A partir de esta propuesta de diseño, planeación y ejecución del diplomado, se busca trascender a un eslabón superior del proceso de transferencia de tecnología y capacitación, que tradicionalmente se ha realizado mediante cursos, talleres y seminarios, a través de la promoción de un programa integral de formación, capacitación e investigación en el área de los silvopastoriles, lo que permitirá trasladar la experiencia institucional de CORPOICA y complementarla con otras instituciones del conocimiento a través de un ente universitario, que sin lugar a dudas le da calidad al proceso de formación, ya que



SC-CER228920



MinAgricultura  
Ministerio de Agricultura  
y Desarrollo Rural

PROSPERIDAD  
PARA TODOS

Centro de Investigación La Libertad

(57 + 8) 670 98 28

LÍNEA NACIONAL: 01 8000 12 15 15

Km 17 vía Puerto López, Meta

[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

además de la asistencia se debe certificar el proceso de adquisición de conocimientos. Por otro lado, permite institucionalizar la formación, al adquirir una dinámica propia al poder continuar su realización, desligada de un proyecto con ese fin.

Esta es una estrategia de educación que busca fortalecer y actualizar a los profesionales del sector agropecuario, quienes a través de los servicios de asistencia técnica a los productores se constituirán en valiosos gestores de los conocimientos producidos por el SNCTA en la búsqueda de generación de valor agregado en los sistemas productivos a través de la apropiación y uso del conocimiento por parte de los pequeños y medianos productores.

Por otra lado, es imperante fortalecer las relaciones interinstitucionales con universidades y academia con el fin de buscar maneras de facilitar procesos de intercambio de conocimiento, al desarrollar experiencias innovadoras que suponen trabajo colaborativo, abierto y participativo para hacer explícito el conocimiento colectivo.

La Universidad Cooperativa de Colombia con sede en Villavicencio a través de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia se convierte en el aliado estratégico para la planeación, programación y ejecución de esta importante estrategia.

Entre los retos que se pretende enfrentar a través de la promoción e implementación de un diplomado de esta temática se tienen:

- El creciente interés de ganaderos, asistentes técnicos, autoridades regionales e investigadores de hacer más competitiva la actividad ganadera a través de un mejoramiento en los parámetros productivos y reproductivos mediante la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.
- La disminución de la oferta de alimentos para la producción animal en épocas críticas de excesos y déficit de agua lluvia que genera pérdidas de peso considerables y estancamiento en la producción.
- La apremiante necesidad de lograr entre los productores la apropiación de Buenas Prácticas Ganaderas para iniciar la conquista de nuevos mercados.
- Contribuir con lineamientos conceptuales y prácticos a la creación de una nueva cultura de provisión de servicios ambientales como la conectividad biológica, secuestro de Carbono, manejo de cuencas y restauración de tierras.

#### OBJETIVO DEL DIPLOMADO.

El egresado del Diplomado en “*Agroforestería con énfasis en el diseño y evaluación de sistemas silvopastoriles en la región de la Orinoquia*” tendrá una apropiada formación teórica, metodológica y práctica que fortalecerá sus competencias en el diseño y evaluación de sistemas silvopastoriles, de tal manera que contribuya a su difusión mediante el uso y gestión del conocimiento generado.



SC-CER228920



**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

Centro de Investigación La Libertad

(57 + 8) 670 98 28

LÍNEA NACIONAL: 01 8000 12 15 15

Km 17 vía Puerto López, Meta

[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

### ESTRUCTURA DEL DIPLOMADO

#### 1. MARCO FILOSÓFICO Y TEÓRICO.

En la actualidad el aprendizaje es considerado un cambio más o menos permanente de conducta que se produce como resultado de la práctica (Kimble, 1971; Beltrán, 1984, citado en Beltrán, 1993) y las estrategias como todos aquellos procesos o técnicas que ayudan a realizar las tareas de formación de modo idóneo.

En la estrategia enseñanza/aprendizaje propuesta para el diplomado el participante-adulto es el primer y principal recurso. Se busca que éste, apoyado en sus conocimientos y experiencias anteriores, pueda construir nuevo conocimiento, desarrollar competencias y habilidades necesarias para el establecimiento de sistemas silvopastoriles en los respectivos sitios de trabajo, porque como menciona Flood (2008)<sup>1</sup>, todo aprendizaje sólo puede efectuarse si hay continuidad y congruencia tanto a nivel del saber, como del ser y del hacer.

Se considera que la formación y experiencia acumulada por cada uno de los participantes sirve como recurso de aprendizaje y como referente para relacionar aprendizajes nuevos o se convierte en fuente de resistencia al cambio; por lo que toda formación cobra importancia cuando permite al participante valerse de sus experiencias anteriores y explotar y/o descubrir sus habilidades y capacidades y le reconoce sus expectativas y necesidades personales<sup>2</sup>.

Tanto el constructivismo de Piaget, como la adquisición de conocimientos significativos de Ausubel responden a esta perspectiva<sup>3</sup>. Piaget afirma que los individuos aprenden construyendo nuevas ideas sobre las experiencias o conocimientos previos integrándolos. De tal manera que el conocimiento no se recibe neutralmente sino que es construido y traducido desde la comprensión particular del mismo. El aprendizaje significativo por su parte tiene en cuenta herramientas intelectuales, afectivas y psicológicas que permitan aprender el concepto, la forma y el sentir desde la realidad o contexto, haciendo que el conocimiento adquirido sea significativo para la persona que lo adquiere, de tal manera que lo pueda utilizar de forma efectiva y sepa dónde aplicarlo en el momento que lo amerite<sup>4</sup>. En ambas propuestas el participante adquiere un rol protagónico y se hace responsable de su propio proceso de aprendizaje y el capacitador o formador deja de ser un transmisor de conocimientos para ser un tutor o facilitador de procesos de aprender-aprender.

<sup>1</sup> Cecilia Flood (2008). El adulto como sujeto de aprendizaje en entornos virtuales. FLACSO Argentina. Consultado en Junio de 2013. <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/179.doc>.

<sup>2</sup> Patronato Pedro de Ibarra para Formación y Desarrollo Local (2002). El aprendizaje del alumno como adulto. Maestría en Tecnología y Educación a Distancia. Campus virtual. Consultado en Junio de 2013 <http://www.oadl.dip-caceres.org/vprofe/cursos/c103/programacion2.htm>

<sup>3</sup> Antoni Font Ribas (2004). Líneas maestras en el Aprendizaje por Problemas. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, ISSN 0213-8646, Nº 49. (Ejemplar dedicado a: El reto del Espacio Europeo de Educación Superior), págs. 79-96. Consultado en Junio de 2013 <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1057106>

<sup>4</sup> Fredy Wompner y Fernández Montt, René (2007). "Aprender a aprender. Un método valioso para la educación superior." en Observatorio de la Economía Latinoamericana 72, Revista académica de economía con el Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas ISSN 1696-8352. Consultado en Junio de 2013 [www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/](http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/)



SC-CER228920



MinAgricultura  
Ministerio de Agricultura  
y Desarrollo Rural

PROSPERIDAD  
PARA TODOS

Centro de Investigación La Libertad

(57 + 8) 670 98 28

LÍNEA NACIONAL: 01 8000 12 15 15

Km 17 vía Puerto López, Meta

[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Desde este enfoque, el facilitador ayuda al participante a hacer las conexiones necesarias, lo apoya a construir sobre lo que ya conoce, con nueva información, teniendo en cuenta su entorno cultural. Para tal efecto es necesario verificar lo que los participantes ya saben y proveer nueva información (formación pertinente). La responsabilidad del aprendizaje recae sobre el participante y no sobre el formador. Este proceso de reorganización interna de esquemas, se facilita aún más gracias a la interacción o mediación con otros, dónde el trabajo colaborativo es importante<sup>5</sup>.

Cuando se habla de formación pertinente se hace alusión a la formulación de competencias, entendidas como el saber hacer en contexto, cumpliendo con las exigencias del medio social (Ministerio Educación Nacional). Están asociadas al desarrollo de capacidades como trabajar en equipo, asumir responsabilidades, relacionarse con otros, orientarse a resultados, utilizar información y gestionar recursos, entre otras, lo cual nos involucra en una dinámica que exige diversos comportamientos, actividades, habilidades, conocimientos, afectos y básicamente resultados, dependiendo de las labores que realicemos. Las competencias facilitan la evaluación de los aprendizajes y permiten establecer niveles de dominio, esto quiere decir, que una persona ni posee ni carece de una competencia en términos absolutos, pero la domina en cierto grado, de modo que las competencias pueden situarse en un continuo<sup>6-7</sup>.

La estructura del programa de formación se ha elaborado con base en los conceptos anteriores. En lo referente a los contenidos se tuvo en cuenta las competencias permanentes que se deben desarrollar en los participantes y responden a la pregunta ¿qué conocimiento esencial deben tener los participantes al final del diplomado en relación a las técnicas de evaluación de cada uno de los componentes de los sistemas silvopastoriles?, lo que permite priorizar contenidos que faciliten alcanzar el objetivo pedagógico planteado.

Para la fijación del conocimiento se estructuraron estrategias prácticas de aplicación del mismo, mediante la modalidad de trabajo dependiente (en aula y campo) y trabajo independiente (en las regiones donde labora cada uno de los participantes), buscando el desarrollo de competencias del hacer. La pregunta que guía estas acciones pedagógicas es ¿qué debe saber hacer el participante en relación a los contenidos desarrollados para saber transmitirlo a los productores?

Finalmente los valores que se pretenden transmitir a los participantes a través del desarrollo del diplomado tienen relación con competencias en trabajo colaborativo y participativo, así como el aprender a aprender, por lo que la mayoría de las acciones pedagógicas incluyen trabajo en equipos, valoración y reconocimiento del trabajo realizado por los otros participantes, complementación de la información desde los distintos conocimientos disponibles (incluyendo el saber local), identificar y transmitir de manera eficaz la información pertinente, entre otros.

<sup>5</sup> Ídem 4.

<sup>6</sup> MinEducación (2010). Política pública sobre educación superior por ciclos propedéuticos y por competencias. Consultado en Junio de 2013 <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-299212.html>

<sup>7</sup> Isabel Jover Jiménez (2013). Competencias, andragogía, gestión del cambio, comunicación y solución de problemas en un proyecto. Consultado en Junio de 2013 <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/competencias-andragogia-gestion-cambio-comunicacion-solucion-problemas-proyecto.htm>

Para evaluar el proceso enseñanza/aprendizaje de los participantes, se plantean estrategias propias del modelo significativo/constructivista, agrupadas en heteroevaluación (evaluación por parte del formador), coevaluación (evaluación realizada entre pares) y autoevaluación, dando el mismo énfasis a cada una de ellas, ya que al participante le corresponde un rol fundamental y es él quien debe llevarla a cabo. La evaluación realizada de esta manera se considera un proceso y no un resultado final y se utiliza como una herramienta más del proceso enseñanza/aprendizaje.

2. PERFIL DEL EGRESADO. Un profesional asistente técnico con conocimiento en técnicas y herramientas para la evaluación productiva y promoción participativa de los Sistemas Silvopastoriles.

3. INTENSIDAD HORARIA. 282 horas. Trabajo Dependiente (TD 102 horas): Trabajo Independiente (TI 180 horas).

4. MODELO PEDAGOGICO. Significativo constructivista,

5. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.

5.1 TEMÁTICAS Y CONTENIDOS

### 5.1.1 UNIDAD FORMATIVA 1. CONTEXTO INTEGRAL SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA. (11 horas)

**Objetivo Pedagógico:** El participante compara y valora las particularidades socioeconómicas y ambientales de la Orinoquia para la toma de decisiones en su vocación y uso agropecuario.

#### Temáticas

5.1.1.1 Análisis socioeconómico (retrospectivo y prospectivo) de la región en el contexto nacional, local e internacional. (Nelson López y Álvaro Ocampo)

5.1.1.2 Paisaje, Fisiografía y Clima (Andrés Javier Peña)

5.1.1.3 Condiciones climáticas de la Altillanura plana colombiana en el contexto del cambio climático (Jaime Bernal)

5.1.1.4 Coberturas terrestres y cambios del uso de la tierra (Andrés Felipe Rodríguez)

5.1.1.5 Marco conceptual para la evaluación de la aptitud de los suelos de la Orinoquia colombiana. (Yolanda Rubiano)

Duración: 1.5 días (12 horas)

#### Herramienta pedagógica

Presentaciones magistrales de cada temática en forma de conferencias con un espacio de preguntas y respuestas al final de cada una. Un día

Tiempo de ejercicio práctico en aula: Medio día

Analizando la situación en equipos. Tiempo total: 4 horas.

1. Se presenta la metodología del ejercicio a desarrollar con una pequeña introducción dando pautas para la presentación del resultado del ejercicio. Tiempo límite: 15 minutos.
2. Conformar equipos de 4 a 5 personas. 15 minutos.
3. Con base en las conferencias del día anterior plantear por equipos las dificultades y potencialidades de la región para el desarrollo de sistemas agroforestales. Tiempo límite: 2 horas.
4. Finalizada la discusión y análisis de la problemática, cada equipo presenta en 15 minutos los resultados de su trabajo. Tiempo límite total: 1 hora. (Realice la evaluación)
5. Establezca un diálogo con los participantes respecto de los hallazgos encontrados. Tiempo límite: 30 minutos.

Trabajo independiente: 8 horas para entrega en la siguiente jornada.

Elaborar un trabajo escrito tipo ensayo donde el participante mirará dentro de su territorio que potencialidades y dificultades hay para el desarrollo de sistemas silvopastoriles. Mínimo dos hojas, tamaño carta, arial 11, espacio 1,5, con todas las normas Icontec incluyendo la bibliografía y citas bibliográficas.

#### **Evaluación:**

Heteroevaluación: El coordinador de la unidad formativa evaluará el trabajo independiente enviado por cada uno de los asistentes o participantes. Calificación 1 a 5.

Coevaluación: Un equipo evaluará la presentación del otro durante el taller. Calificación 1 a 5

Autoevaluación: Responder a la pregunta ¿Qué aprendí en este módulo?, en cinco renglones máximo y calificarse de 1 a 5.

**Instructores y Facilitadores:** Nelson López (1.5 horas), Álvaro Ocampo (1.5 horas), Andrés Javier Peña (1 hora), Jaime Bernal (1 hora), Andrés Felipe Rodríguez (2 horas) y Yolanda Rubiano (4 horas).

**Equipo Coordinador:** César Jaramillo y Patricia Barajas

### **5.1.2 UNIDAD FORMATIVA 2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA ASISTENTES TÉCNICOS. (1 DIA)**

**Objetivo Pedagógico:** El participante reconoce y utiliza las distintas herramientas digitales y virtuales que ofrece la institucionalidad en el marco del Subsistema Nacional de Asistencia Técnica Agropecuaria como fuente de información y actualización tecnológica.

#### **Temáticas**

5.1.2.1 Beneficios y usos generales de los sistemas de Información. (César Jaramillo)

5.1.2.2 Plataforma tecnológica – Siembra (Sistema de información, emprendimiento, búsqueda y recolección agrícola). (Claudia Uribe)

5.1.2.3 Linkata- Comunidad de Asistentes Técnicos Agropecuarios

5.1.2.4 Biblioteca Agropecuaria de Colombia BAC-Fuente de Información Referencial Física y Virtual. (Diana Silva)

5.1.2.5 Agronet y Celuagronet- Información Estadística y Analítica para el Sector Agropecuario

### **Herramienta pedagógica:**

Taller teórico-práctico para conocer y manejar herramientas de TIC del sector agropecuario. En sala de computo de la universidad donde preferiblemente cada participante tendrá la oportunidad de trabajar en un computador los espacios virtuales Siembra, Linkata, Agronet y Celuagronet con el asesoramiento y acompañamiento del formador. Duración 8 horas.

En trabajo independiente se propone. Tiempo 24 horas

- a) Acceder a la página web de la BAC e inscribirse. Hacer una revisión bibliográfica sobre un tema relacionado con el silvopastoreo.
- b) Acceder a la página web de Siembra, buscar información sobre sistemas de producción agroforestales en la Orinoquia. Analizar la información encontrada y complementarla con información proveniente Agronet.
- c) Con base en la información recolectada elaborar un análisis escrito y subirlo al Foro del Diplomado a través de Linkata.

### **Evaluación:**

Heteroevaluación: el coordinador de la unidad formativa evaluará el trabajo independiente, de acuerdo a los siguientes criterios: número de entradas, aportes realizados, calidad y pertinencia de los comentarios de los participantes en el Foro Diplomado de Linkata, durante la semana siguiente al encuentro. Calificación de 1 a 5.

Coevaluación: A cada uno de los participantes le será asignado uno de los trabajos enviados al foro para ser evaluado en relación a la búsqueda bibliográfica realizada en BAC, a la utilización adecuada de Siembra y a la complementación de la información a través de Agronet. Calificación de 1 a 5.

Autoevaluación. Cada participante evaluará su desempeño en la búsqueda y evaluación de la información en la BAC, Siembra, Agronet y su participación en Linkata y se calificará de 1 a 5.

**Instructores y Facilitadores:** César Jaramillo (2 horas), Claudia Uribe (2 horas), Xiomara Pulido (2 horas), Diana María Silva (2 horas)

**Equipo Coordinador:** Nora Cubillos y Néstor Monroy

### **5.1.3. UNIDAD FORMATIVA 3. QUE ES AGROFORESTERÍA**



SC-CER228920



Centro de Investigación La Libertad

(57 + 8) 670 98 28

LÍNEA NACIONAL: 01 8000 12 15 15

Km 17 vía Puerto López, Meta

[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

**Objetivo Pedagógico:** El participante conoce y diferencia lo que es un SAF de acuerdo con la definición, su clasificación y atributos.

**Temáticas:**

- 5.1.3.1 Definición.
- 5.1.3.2 Clasificación.
- 5.1.3.3 Atributos de los SAF.
- 5.1.3.4 Análisis Financiero I (Estructura de costos e ingresos)

**Herramienta Pedagógica:**

- a) Presentación magistral en tres sesiones de 40 minutos cada una. 3 horas
- b) Trabajo en grupo (Taller): Equipos de trabajo de tres personas que analizan documentos sobre el tema, discuten y plantean una postura y la presenta ante el grupo. 3 horas.
- c) Trabajo en aula para el análisis financiero. Tiempo 2 hora
- d) Trabajo independiente (Práctica): Realizar una descripción de un SAF de la región: definiéndolo, clasificándolo y haciendo explícito sus atributos. Utilizar mapas, fotografías videos y cartografía, entre otros. Entregar a la siguiente jornada. Tiempo 24 horas

**Evaluación:**

Coevaluación: durante cada taller un equipo evaluará el resultado del trabajo de otro equipo bajo parámetros de claridad, síntesis, precisión, materiales utilizados, ayudas audiovisuales y creatividad. Calificación de 1 a 5.

Heteroevaluación: el tutor del contenido evaluará el trabajo independiente de acuerdo a la puntualidad, contenido y presentación. Calificación de 1 a 5.

Autoevaluación: el participante se evaluará respecto de su proceso de comprensión del tema, responsabilidad y puntualidad. Calificación de 1 a 5.

**Instructores y Facilitadores:** Braulio Gutiérrez (8 horas)

**Equipo Coordinador:** Sandra Xiomara Pulido C. y Darío Cárdenas

**5.1.4 UNIDAD FORMATIVA 4. EL SAF, SUS COMPONENTES E INTERACCIONES**

**Objetivo Pedagógico:** El participante comprende, explica, argumenta lo que es un sistema SAF, sus componentes e interacciones.

**Temáticas**

- 5.1.4.1 Que es un sistema; teoría de sistemas. (Xiomara Pulido)
- 5.1.4.2 Que es el silvopastoreo, sus componentes e interacciones. (Braulio Gutiérrez)
- 5.1.4.3 Interacciones del sistema silvopastoril en sistemas ganaderos (árbol-animal; árbol-pastura; árbol-suelo; animal-pastura; pastura-suelo, cultivo-pasto-árbol-animal y animal-suelo) (Guillermo Bueno)
- 5.1.4.4 Análisis Financiero (Análisis de la información) (Braulio Gutiérrez)

### Herramienta Pedagógica:

- Observación participante de sistemas silvopastoriles en campo, por equipos de cinco personas. Identificar y describir los componentes e interacciones del sistema observado. 3 horas para el ejercicio.
- Exposición grupal oral: exponer y sustentar por equipos en carteleras. 20 minutos por equipo (cinco grupos). 2 horas.
- Conceptualización y complementación de la información por parte del tutor. 3 horas.
- Trabajo en aula para análisis financiero. 2 horas
- Trabajo independiente: 24 horas.  
Investigar cinco interacciones en sistemas silvopastoriles: definir las, como se manifiestan, como se evalúan y ejemplos de interacciones. Forma de presentación: 5 a 10 páginas, arial 12, espacio 1,5, justificado, papel carta, normas Icontec, citas bibliográficas, enviar correo, fecha de entrega al siguiente encuentro.

### Evaluación:

Heteroevaluación: los tutores evaluarán la exposición grupal oral y el trabajo independiente. Calificación: 1 a 5.

Coevaluación: un equipo evaluará el trabajo de observación participante de otro equipo. Claridad de exposición, participación de los integrantes del equipo. Calificación de 1 a 5 según plantilla entregada.

Autoevaluación: el coordinador de la unidad formativa formulará dos preguntas respecto al tema tratado y los participantes calificarán sus respuestas de 1 a 5.

**Instructores y Facilitadores:** Guillermo Bueno (3 horas), Braulio Gutiérrez (4 horas), Sandra Xiomara Pulido C. (1 hora)

**Equipo Coordinador:** César Augusto Jaramillo S. y Patricia Barajas

### 5.1.5 UNIDAD FORMATIVA 5. COMPONENTE LEÑOSO EN EL SISTEMA SILVOPASTORIL.

**Objetivo Pedagógico:** El participante cuantifica las variables dasométricas para evaluar el componente leñoso, aplicando un software especializado (Simulador SLIM y Shademotion)

### Temáticas:

- 5.1.5.1 Medidas dasométricas del componente leñoso y sus interacciones con los otros componentes.
- 5.1.5.2 Aplicación de Software (Simulador SLIM y Shademotion) para evaluar el componente leñoso.

### Herramientas Pedagógicas

- Salida de campo: 2 horas de orientación práctica.
- Ejercicio grupal: toma de información dasométrica de los árboles en una parcela de 20 metros por 10 metros por equipos de tres personas. Guía de registro de información. 2 horas.

- c) Ejercicio de aula: demostración de manejo del software y uso de ecuaciones de volumen. 4 horas.
- d) Trabajo independiente: procesamiento individual de la información dasométrica recogida en campo con el software especializado y ecuaciones de volumen. Entrega a los 15 días. 16 horas

#### **Evaluación:**

Heteroevaluación: el tutor y coordinador de la unidad formativa evaluará el trabajo independiente considerando contenido puntualidad, uso adecuado del software. Calificación de 1 a 5.

Coevaluación: un equipo evaluará el trabajo de campo realizado por otro equipo. Tipo y número de variables, calidad de la información recolectada, uso de los equipos de medición. Calificación de 1 a 5.

Autoevaluación: el participante se evaluará frente a la destreza en la toma y procesamiento de la información y ventajas y desventajas del Software y se calificará de 1 a 5.

**Instructores y Facilitadores:** Albert Gutiérrez (8 horas)

**Equipo Coordinador:** Nora Cubillos y Néstor Monroy

#### **5.1.6 UNIDAD FORMATIVA 6. PRODUCTIVIDAD DE PRADERAS EN EL SISTEMA SILVOPASTORIL.**

**Objetivo Pedagógico:** El participante valorará la productividad, calidad y manejo del componente pastos en el sistema silvopastoril, mediante la observación y medición de variables a nivel de potrero.

#### **Temáticas**

5.1.6.1 Germoplasma forrajero disponible de arbóreas, gramíneas, leguminosas y alternativas no convencionales para el desarrollo de sistemas silvopastoriles.

5.1.6.2 Efecto de los arreglos silvopastoriles en la producción y calidad de forrajes.

5.1.6.3. Uso y manejo de praderas: capacidad de carga, rotación y producción en sistemas silvopastoriles.

#### **Herramientas Pedagógicas**

- a) Salida de campo de reconocimiento en La Libertad, visita vitrina tecnológica, para identificar materiales forrajeros con el acompañamiento del tutor. Tiempo: 2 horas
- b) Observación participante del efecto de los arreglos silvopastoriles en la pradera. Tiempo: 2 horas.
- c) Clase magistral. Uso y manejo de praderas: capacidad de carga y rotación de praderas en sistemas silvopastoriles. Tiempo: 2 hora
- d) Clase magistral: Uso y manejo de praderas: producción y calidad de los forrajes en sistemas silvopastoriles. 2 horas.
- e) Trabajo de campo por equipos toma de información para calcular la capacidad de carga de un potrero, determinación de tiempo de ocupación y descanso y evaluación del estado de la pradera (degradación). Tiempo: 4 horas.

Trabajo independiente:

- a) El participante analiza la información recolectada por su grupo y la presenta en forma de recomendación técnica en un documento escrito, en forma individual; la que debe ser subida al foro del diplomado en Linkata, antes del siguiente encuentro. Tiempo: 12 horas.

#### **Evaluación:**

Heteroevaluación: El tutor evaluará cada uno de los trabajos independientes enviados al foro por cada uno de los participantes, en concordancia con la calidad y pertinencia de la información. Calificación de 1 a 5.

Autoevaluación: Al final de la sesión del segundo día cada estudiante describirá por escrito la metodología que debe seguir para determinar la capacidad de carga de un potrero y se calificará de 1 a 5.

Coevaluación: Cada uno de los equipos evaluará la información recolectada y presentada por otro equipo, en concordancia con los aspectos metodológicos mostrados. Calificación de 1 a 5.

**Instructores y Facilitadores:** Álvaro Rincón y Oscar Pardo (12 horas)

**Equipo Coordinador:** Sandra Xiomara Pulido C. y Darío Cárdenas

#### **1.5.7 UNIDAD FORMATIVA 7. EL COMPONENTE ANIMAL EN SISTEMAS SILVOPASTORILES.**

**Objetivo Pedagógico:** El participante valora el bienestar animal en términos de las cinco libertades y el comportamiento nutricional y reproductivo en sistemas silvopastoriles.

#### **Temáticas**

1.5.7.1 Bienestar animal valorado en términos de las cinco libertades en el sistema silvopastoril:

- a) libres de pasar sed, hambre y malnutrición
- b) libres de sufrimiento e incomodidad
- c) libres de enfermedades, dolor, lesiones;
- d) libres para expresar un comportamiento normal
- e) libres de temor y estrés.

#### **Herramienta Pedagógica:**

- a) Observación participante de los animales en sistemas de producción silvopastoriles y en monocultivos, por equipos de cinco personas (dos fincas). Identificar y describir los comportamientos y las interacciones con el sistema observado. 6 horas para el ejercicio.
- b) Análisis en plenaria de lo observado en campo. 20 minutos por equipo (cinco grupos). 2 horas.
- c) Conceptualización y complementación de la información por parte de los tutores. 4 horas.

- d) Trabajo independiente: cada participante realizará una valoración del bienestar animal en finca utilizando para ello las 5 libertades de los animales en un predio de su área de influencia. 8 horas

### Evaluación

Heteroevaluación: el tutor evaluará el trabajo independiente considerando que haya tenido en cuenta de manera integral las 5 libertades de los animales, se considerara contenido y presentación. Calificación de 1 a 5.

Coevaluación: Un equipo evaluará el análisis de lo observado por otro equipo y lo calificará de 1 a 5.

Autoevaluación: Se planteará el interrogante: *¿Usted en su trabajo cotidiano había considerado estos criterios de bienestar animal? ¿Cuáles y Porque?*. El participante se calificará de 1 a 5 en relación a su aprendizaje sobre BA.

**Instructores y Facilitadores:** Freddy García, Aldemar Zuñiga y Guillermo Velásquez

**Tiempo:** 1.5 días (12 Horas)

#### 1.5.7.2 El componente nutricional y reproductivo del animal en un sistema silvopastoril.

- a) Balanceo de la alimentación animal en sistemas silvopastoriles a partir de los requerimientos nutricionales del animal, la calidad de la oferta alimenticia y el consumo animal (bioquímica y eficiencia ruminal), mediante el uso de una herramienta práctica.  
Tiempo: 6 horas.

### Herramientas pedagógicas:

Clase magistral: 2

Taller: diligenciamiento individual del formato en Excel para el balanceo de dietas animales. 3 horas

Coevaluación: Evaluación del formato diligenciado en Excel por parejas. Calificación de 1 a 5. Tiempo 1 hora.

- b) Comportamiento reproductivo desde el funcionamiento hormonal de los animales en sistemas silvopastoriles. Tiempo 2 horas.

### Herramienta pedagógica:

Clase magistral. Se apoyará con videos o elementos audiovisuales, Experiencias y estudios de caso.

Trabajo independiente: Resumen escrito de la revisión de un estudio de caso del comportamiento de la salud y la productividad (carne y leche) animal en sistemas silvopastoriles. 1 página, Arial 11, tamaño carta, normas Icontec y bibliografía. Enviar al foro del diplomado antes del siguiente encuentro. Tiempo 4 horas

Heteroevaluación: El coordinador de la unidad formativa evaluará el trabajo independiente de cada participante. Calificación 1 a 5.

**Instructores y Facilitadores:** Darío Cárdenas, Patricia Barajas, Hernando Flórez, Oscar Pardo.

**Tiempo:** 8 horas

**Equipo Coordinador:** César A. Jaramillo S. y Patricia Barajas

### **1.5.8 UNIDAD FORMATIVA 8. MÉTODOS CUALITATIVOS Y PARTICIPATIVOS PARA EL TRABAJO CON PRODUCTORES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS SILVOPASTORILES.**

**Objetivo Pedagógico:** El participante identifica y comprende la importancia del uso de las metodologías cualitativas y participativas para el trabajo con productores en la implementación de sistemas silvopastoriles.

#### **Temáticas:**

1.5.8.1 Enfoque cualitativo como apoyo para la identificación de aspectos los socioculturales locales en relación a los sistemas silvopastoriles

Herramienta pedagógica:

- a) Lluvia de ideas en relación al concepto cultura. Tiempo: 1 hora
- b) Clase magistral: Tiempo: 1 hora
- c) Construcción por equipos de mapas conceptuales. Tiempo: 1 hora

1.5.8.2 Metodologías descriptivas para el diagnóstico en sistemas silvopastoriles. Observación participante etnometodologías (etnoveterinaria, etnobotánica, etnobiología, etnoentomología), etnografía.

**Herramienta Pedagógica:**

- a) Presentación y análisis de estudio de casos a nivel de Latinoamérica. Tiempo: 2 hora

1.5.8.3 Herramientas para la toma de decisiones desde el conocimiento local, análisis de contenido, matriz entrevistas semiestructurada y manejo software para el análisis de contenidos. Tiempo: 2 hora

**Herramienta Pedagógica:**

- a) Aprender haciendo.

1.5.8.4 Herramientas cualitativas para la inclusión del productor en la implementación de sistemas silvopastoriles. La investigación participativa. CIAL, ECAS, sistematización de experiencias, recuperación colectiva de información. 4 horas.

**Herramienta Pedagógica:**

- a) Taller de discusión de experiencias.

#### **Trabajo independiente:**

Realizar una entrevista semiestructurada a un productor local de la región de su área de trabajo sobre las creencias, costumbre o valores que él tenga en relación al desarrollo de los sistemas silvopastoriles e su finca. Grabarla y transcribirla en un documento de Word. Con base en la información recolectada

definir una estrategia para el desarrollo de un sistema silvopastoril. Calificación de 1 a 5. Tiempo 24 horas

**Evaluación:**

Heteroevaluación: el tutor evaluará el trabajo independiente. Calificación de 1 a 5.

Autoevaluación: el participante responderá a la pregunta: ¿Qué aprendió en la jornada ?

Coevaluación: un equipo evaluará el mapa conceptual de otro equipo en relación a los enfoques cualitativos y cuantitativos.

**Instructores y Facilitadores:** Rosa Elsa Pérez, Nora Cubillos, Xiomara Pulido

**Equipo Coordinador:** Nora Cubillos y Néstor Monroy

**1.5.9 UNIDAD FORMATIVA 9. PROPUESTA DE DISEÑO PARA MEJORAR O ESTABLECER UN SISTEMA SILVOPASTORIL**

**Objetivo Pedagógico:** El participante aplica los conocimientos y técnicas adquiridos durante la ejecución del diplomado y elabora una propuesta de diseño para mejorar o establecer un sistema silvopastoril en una finca.

**Temáticas:**

1.5.9.1 Revisión de información para elaboración de propuesta

1.5.9.2 Presentación de propuesta de diseño para mejorar o establecer un sistema silvopastoril para una finca

**Herramienta pedagógica**

Tutorial presencial para revisión de información para elaboración de propuesta. Tiempo 8 horas

Presentación oral en forma individual de cada proyecto (20 minutos por proyecto). Tiempo 8 horas

Trabajo independiente. El participante elaborará la propuesta escrita y las ayudas audiovisuales para la presentación oral. Tiempo 36 horas

Heteroevaluación. Los tutores evaluarán los trabajos presentados

Coevaluación. Se evaluará y calificará en sesión plenaria el diplomado.