



UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA

**MODALIDAD PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**TECNOLOGÍA EN RUMIANTES EN  
SISTEMAS EXTENSIVOS**

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Tecnología e innovación pecuaria
Semestre Académico	2025 II
Código del Curso	455
Créditos	4
Horas Semanales	Horas Totales: 05    Teóricas: 03    Prácticas: 02
Ciclo	VIII
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Estupiñan Palma Patricia Lesly
Correo Institucional	pestupinap@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	942331758



## II. SUMILLA

La producción de rumiantes en sistemas extensivos, caracterizada por presentar el 80% de la población pecuaria (vacunos, ovinos y camélidos sudamericanos), se encuentra en la sierra bajo sistema de crianza extensiva, con tecnología deficiente, lo que genera baja productividad.

Los productores de las comunidades alto andinas tiene una ganadería de subsistencia por lo que es necesario tecnificarla para incrementar sus ingresos económicos.

Mayoritariamente, la tecnología de rumiantes en sistemas extensivos, está estructurado de manera tal que al final el estudiante será capaz de evaluar los procesos tecnológicos de la producción, formulando mejoras en dichos procesos, transformando el proceso productivo buscando la eficiencia y eficacia.

El curso está planteado para un total de 16 semanas, que se desarrollaran en 4 unidades didácticas con 16 sesiones teóricas - prácticos, comprendiendo los temas: Alimentación, crecimiento y desarrollo; Selección, reproducción y sanidad; Instalaciones, maquinarias y equipos; Evaluación técnica, económica y de impacto ambiental.

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>SEMANAS</b>
<b>UNIDAD I</b>	Ante la necesidad de explicar la producción animal en sistemas extensivos, identifica y compara los diferentes sistemas de producción animal en base a pasturas o pastizal, tomando para ello información bibliográfica y las referencias validadas	Producción animal en sistemas extensivos.	<b>1-4</b>
<b>UNIDAD II</b>	Ante la necesidad de explicar la alimentación animal en sistemas extensivos, analiza los diferentes factores que afectan en la alimentación animal en sistemas extensivos, tomando para ello información bibliográfica y las referencias validadas.	Alimentación animal en sistemas extensivos.	<b>5-8</b>
<b>UNIDAD III</b>	Ante la necesidad de iniciar un plan de mejora en la producción de ganado bovino en sistemas extensivos, evalúa e innova los procesos tecnológicos de la producción de bovinos, utilizando información bibliográfica y referencias validadas.	Producción de ganado bovino en sistemas extensivos.	<b>9-12</b>
<b>UNIDAD IV</b>	Ante la necesidad de iniciar un plan de mejora en la producción de ganado ovino en sistemas extensivos, evalúa y transforma los procesos tecnológicos de la producción de ovinos, utilizando información bibliográfica y referencias validadas.	Producción de ovinos en sistemas extensivos.	<b>13-16</b>



## IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Valora la producción animal en sistemas extensivos.
2	Evalúa la soportabilidad de la pradera nativa y pastura.
3	Evalúa la utilización de pastizales en la producción animal.
4	Evalúa la utilización de pastura en la producción animal.
5	Analiza el consumo de la materia seca en la alimentación animal en sistemas extensivos.
6	Analiza los factores de la digestibilidad en la alimentación animal en sistemas extensivos.
7	Analiza la necesidad energética en la alimentación animal en sistemas extensivos.
8	Evalúa la nutrición mineral en la alimentación animal en sistemas extensivos.
9	Explica el proceso productivo del ganado bovino en sistemas extensivos.
10	Evalúa programas de alimentación del ganado bovino en sistemas extensivos.
11	Evalúa programas reproductivos y sanitarios del ganado bovino en sistemas extensivos
12	Analiza las instalaciones y evalúa el proceso técnico, económico y ambiental de la producción de bovinos en sistemas extensivos.
13	Explica el proceso productivo del ganado ovino en sistemas extensivos.
14	Evalúa programas de alimentación del ganado ovino en sistemas extensivos.
15	Evalúa programas reproductivos y sanitarios del ganado ovino en sistemas extensivos
16	Analiza las instalaciones y evalúa el proceso técnico, económico y ambiental de la producción de ovinos en sistemas extensivos.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

<b>UNIDAD DIDÁCTICA I: PRODUCCIÓN ANIMAL EN SISTEMAS EXTENSIVOS</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:</b> Ante la necesidad de <b>explicar</b> la producción animal en sistemas extensivos, <b>identifica y compara</b> los diferentes sistemas de producción animal en base a pasturas o pastizal, tomando para ello información bibliográfica y las referencias validadas.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Situación actual de la producción animal en sistemas extensivos.	Analiza la situación actual de la producción animal en el Perú.	Debatir la importancia de la producción animal en sistemas extensivos.	<b>Expositiva. (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula y campo</li> </ul> <b>Debate dirigido, panel de debate y trabajo de campo (Discusiones)</b>  <b>Trabajo de campo</b>  <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b>	Valora la producción animal en sistemas extensivos.
	2	Soportabilidad de la pradera nativa y pastura.	Elabora y analiza la soportabilidad de la pradera por especie animal.	Discute sobre la soportabilidad de la pradera por especie animal.		Evalúa la soportabilidad de la pradera nativa y pastura.
	3	Uso de los pastizales en la producción animal.	Analiza el uso de los pastizales en la producción animal.	Discute sobre la producción animal en praderas nativas.		Evalúa la utilización de pastizales en la producción animal.
	4	Uso de las pasturas en la producción animal.	Analiza el uso de las pasturas en la producción animal.	Discute sobre la producción animal en praderas cultivadas.		Evalúa la utilización de pastura en la producción animal.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Entrevista</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales</li> <li>• Soluciones de ejercicios propuestos</li> <li>• Proyecto formativo</li> </ul>		Identifica y evalúa la producción animal en sistemas extensivos.		

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b> Ante la necesidad de <b>explicar</b> la alimentación animal en sistemas extensivos, <b>analiza</b> los diferentes factores que afectan en la alimentación animal en sistemas extensivos, tomando para ello información bibliográfica y las referencias validadas.						
<b>UNIDAD DIDÁCTICA II: ALIMENTACIÓN ANIMAL EN SISTEMAS EXTENSIVOS</b>	<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD</b>
		<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>		
	1	El consumo de la materia seca en la alimentación animal en sistemas extensivos.	Resuelve la capacidad de consumo de la materia seca de los pastos en la alimentación animal.	Juzga sobre el consumo de los recursos forrajeros.	<b>Expositiva, estudios de caso. (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula y campo</li> </ul> <b>Debate dirigido, panel de debate y trabajo de campo (Discusiones)</b>  <b>Trabajo de campo</b>  <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios Digitales. Elaboracion de bloquetas multinutricionales</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b>	Analiza el consumo de la materia seca en la alimentación animal en sistemas extensivos.
	2	La digestibilidad de los pastos en la alimentación animal en sistemas extensivos.	Resuelve el efecto de la digestibilidad de los pastos en la alimentación animal.	Juzga la digestibilidad de los recursos forrajeros.		Analiza los factores de la digestibilidad en la alimentación animal en sistemas extensivos.
	3	Requerimiento energético y los factores que afecta en la alimentación animal en sistemas extensivos.	Resuelve el requerimiento energético y los factores que afecta en la alimentación animal en sistemas extensivos.	Califica sobre la necesidad de la energía en la alimentación en sistemas extensivos.		Analiza la necesidad energética en la alimentación animal en sistemas extensivos.
	4	La nutrición mineral en la alimentación animal en sistemas extensivos.	Describe el efecto de la nutrición mineral en la alimentación animal.	Discute sobre la nutrición mineral.		Evalúa la nutrición mineral en la alimentación animal en sistemas extensivos.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos</li> <li>• Lista de cotejo</li> <li>• Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales</li> <li>• Soluciones de ejercicios propuestos</li> <li>• Gestión de proyectos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta trabajos oportunamente.</li> <li>• Evalúa e innova la alimentación en sistemas extensivos.</li> </ul>		

<b>UNIDAD DIDÁCTICA III: PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO EN SISTEMAS EXTENSIVOS</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:</b> Ante la necesidad de iniciar un plan de mejora en la producción de ganado bovino en sistemas extensivos, <b>evalúa e innova</b> los procesos tecnológicos de la producción de bovinos, utilizando información bibliográfica y referencias validadas.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Proceso productivo del ganado bovino en sistemas extensivos.	Evalúa los procesos productivos en la ganadería bovina en sistemas extensivos.	Discute sobre la producción de ganado bovino en sistemas extensivos.	Expositiva, estudios de caso. (Docente/Alumno) • Aula y campo	Explica el proceso productivo del ganado bovino en sistemas extensivos.
	2	Manejo de alimentación del ganado bovino en sistemas extensivos.	Desarrolla programas de alimentación de ganado bovino en sistemas extensivos.	Establece programas de alimentación del ganado bovino en sistemas extensivos.	Debate dirigido, panel de debate y elaboración de boletines	Evalúa programas de alimentación del ganado bovino en sistemas extensivos.
	3	Manejo de reproductivo y sanitario del ganado bovino en sistemas extensivos.	Desarrolla programas reproductivos y sanitarios del ganado bovino en sistemas extensivos.	Establece programas reproductivos y sanitarios del ganado bovino en sistemas extensivos.	Exposiciones Elaboración de boletines	Evalúa programas reproductivos y sanitarios del ganado bovino en sistemas extensivos
	4	Instalaciones y evaluación técnica, económica de la producción de bovinos en sistemas extensivos.	Analiza las instalaciones y evalúa técnica, económica y ambientalmente la producción de bovinos en sistemas extensivos.	Discute sobre las instalaciones y la evaluación técnica, económica y ambiental de la producción de bovinos en sistemas extensivos.	Exposiciones, elaboración de boletines Lluvia de ideas (Saberes previos)	Analiza las instalaciones y evalúa el proceso técnico, económico y ambiental de la producción de bovinos en sistemas extensivos.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista</li> <li>• Estudios de casos</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio del proyecto productivo</li> <li>• Trabajos individuales</li> <li>• Soluciones de ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta trabajos oportunamente.</li> <li>• Evalúa e innova los procesos tecnológicos de la producción de bovinos.</li> </ul>		

<b>UNIDAD DIDÁCTICA IV: PRODUCCIÓN DE GANADO OVINO EN SISTEMAS EXTENSIVOS</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b> Ante la necesidad de iniciar un plan de mejora en la producción de ganado ovino en sistemas extensivos, <b>evalúa y transforma</b> los procesos tecnológicos de la producción de ovinos, utilizando información bibliográfica y referencias validadas.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Proceso productivo del ganado ovino en sistemas extensivos.	Evalúa los procesos productivos en la ganadería ovina en sistemas extensivos.	Discute sobre la producción de ganado ovino en sistemas extensivos.	Expositiva, estudios de caso. (Docente/Alumno)	Explica el proceso productivo del ganado ovino en sistemas extensivos.
	2	Manejo de alimentación del ganado ovino en sistemas extensivos.	Desarrolla programas de alimentación de ganado ovino en sistemas extensivos.	Establece programas de alimentación del ganado ovino en sistemas extensivos.	Debate dirigido, panel de debate y (Discusiones)	Evalúa programas de alimentación del ganado ovino en sistemas extensivos.
	3	Manejo de reproductivo y sanitario del ganado ovino en sistemas extensivos.	Desarrolla programas reproductivos y sanitarios del ganado ovino en sistemas extensivos.	Establece programas reproductivos y sanitarios del ganado ovino en sistemas extensivos.	Debate dirigido (exposiciones)	Evalúa programas reproductivos y sanitarios del ganado ovino en sistemas extensivos.
	4	Instalaciones y evaluación técnica, económica de la producción de ovinos en sistemas extensivos.	Analiza las instalaciones y evalúa técnica, económica y ambientalmente la producción de ovinos en sistemas extensivos.	Discute sobre las instalaciones y la evaluación técnica, económica y ambiental de la producción de ovinos en sistemas extensivos.	Lecturas Uso de repositorios digitales  Lluvia de ideas (Saberes previos)	Analiza las instalaciones y evalúa el proceso técnico, económico y ambiental de la producción de ovinos.
	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Estudios de casos</li> <li>• Questionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación y exposición del proyecto formativo</li> <li>• Soluciones de ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa e innova los procesos tecnológicos de la producción de ovinos.</li> <li>• Expone y defiende Proyecto.</li> </ul>		

**VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Se usará aula, laboratorio y campos experimentales. Visita de campo (Ancash, Lima, Junín):

**1. BIENES Y MATERIALES**

- Pizarra, pizarra interactiva, plumones, equipos (proyector, parlante, laptop, PC)
- Visita de campo (Ancash, Lima, Junín)

**2. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**

- Internet, intranet, aula virtual
- Plataforma Google (reforzamiento)
- Repositorios de datos

**3. MEDIOS INFORMATICOS:**

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

**VII. EVALUACIÓN:**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

**1. Evidencias de Conocimiento.**

Será evaluado a través de pruebas orales y escritas con interpretación, argumentación y exposición de los diferentes temas desarrollados.

**2. Evidencia de Desempeño.**

Se evaluará a través de presentación de oportuna de propuestas de proyectos, proyectos productivos, trabajos encargados, solución de problemas, todas ellas evidenciado en un portafolio de gestión de proyectos.

**3. Evidencia de Producto.**

Se evaluará los documentos del portafolio de gestión de proyectos.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. Fuentes bibliográficas

- Aliaga, J. (2006). *Producción de ovinos*. Lima, Perú: Editorial Juan Gutenberg.
- Argote, G. & Zea, R. (2011). *Manual de manejo y conservación de bofedales*. Puno: INIA.
- Astete, D. (1995). *Producción de forrajes en el sur del Perú*. Cusco, Perú: UNSAA - Instituto de Investigaciones Forrajeras.
- Bernal, J. (1991). *Pastos y forrajes tropicales*. Bogota, Colombia: Banco Ganadero de Colombia.
- Bojórquez, C. (1989). *Alimentación del ganado lechero en base a pasturas cultivadas (sierra)*. Lima, Perú: APPA.
- Farfan, R. (1973). *Establecimiento y producción de especies forrajeras exóticas en el Altiplano de Puno*. Puno, Perú: V Reunión de Investigadores Forrajeros del Perú.
- Flores, E. (1992). *Manejo y evaluación de pastizales*. Lima: POCA.
- Flórez, A. & Malpartida, E. (1995). *Manejo de praderas nativas y pasturas en la región alto andina del Perú*. (Vol. I). Lima: Banco Agrario.
- García, T. & López, I. (26 de Noviembre de 2008). *Cómo calcular la carga animal para pastoreo. Paso del toro*, INIFAP, Mexico. Recuperado el 16 de Mayo de 2018
- Solis, R. (1997). *Producción de camélidos sudamericanos*. Huancayo: Imprenta Rios S.A.
- Terrones, J., & Pajares, V. (1996). *Producción y manejo de pastos mejorados para la sierra*. Lima, Perú: INIA.
- Tovar, O., & Oscanoa, L. (2002). *Guía para la identificación de pastos naturales alto andinos de mayor importancia ganadera* (1 ed.). Huaraz: Tarea Gráfica Educativa.
- Van Soest, J. (1994). *Nutritional ecology of the ruminant*. (2 ed.). Itaca NY: Comstock Publishing Associates.

### 8.2. Fuentes electrónicas

- Caballero, H. y Hervas, T. (1985). *Producción lechera en la sierra ecuatoriana*. Seminario realizado en Quito, Ecuador.  
<https://books.google.com.pe/books?id=cYMrAAAAYAAJ&lpg=PP1&hl=es&authuser=0&pg=PP3#v=onepage&q&f=false>
- Castro, A. (1984). *Producción bovina*. San José, Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a distancia. 380 p.  
<https://books.google.com.pe/books?id=fBTeYDDWIFQC&lpg=PP1&hl=es&authuser=0&pg=PA5#v=onepage&q&f=false>



Di Marco, O. & Aello, M. (2003). *Costo energético de la actividad de vacunos en pastoreo y su efecto en la producción*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de [www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/costo-energetico.actividad-vacunos-t26379.htm](http://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/costo-energetico.actividad-vacunos-t26379.htm)

Villalba, J.J., Provenza, F.D., Catanese, F. y Distel, R.A. (2015). Understanding and manipulating diet choice in grazing animals. *Journal Animal Production Science*, **55**, 261-271. doi: [10.1071 / AN14449](https://doi.org/10.1071/AN14449)

### 8.3. Sitios web de interés

<http://www.produccion-animal.com.ar/>

Huacho, Setiembre del 2025



*Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"*

.....  
Estupiñán Palma Patricia Lesly  
**CIP 89818**