



**Facultad de Ingenierías y Ciencias Agropecuarias**  
**Carrera Ingeniería Agroindustrial y de Alimentos**  
**IAI595 y Asignatura: Tecnología de Abonos y Fertilizantes**  
**Período 2017-2**

**1. Identificación**

Número de sesiones: 48 horas

Número total de horas de aprendizaje: 120 horas

Créditos – malla actual: 3

Profesor: Elizabeth Mosquera Q.

Correo electrónico del docente (Udlanet): m.mosquera@udlanet.ec

Coordinador: Ing. Raquel Meléndez

Campus: Queri

Pre-requisito: Bioquímica

Co-requisito:

Paralelo: 2

Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización curricular:

Unidad 1: Formación Básica	
Unidad 2: Formación Profesional	X
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo de formación				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
	X			

**2. Descripción del curso**

La asignatura de Tecnología de Abonos y Fertilizantes abarca los fundamentos de la nutrición vegetal y preparación de planes de fertilización con el fin de obtener una producción rentable y de buena calidad de manera sustentable, misma que será utilizada como materia prima para los diversos procesos agroindustriales orientados al estudiante a través de clases teóricas y prácticas de campo.

**3. Objetivo del curso**

Elaborar programas integrales de fertilización en producciones agrícolas a través de métodos de análisis físico-químico del suelo, análisis foliar, curvas de absorción por etapa fenológica e implementación de tecnología adecuada para alcanzar la máxima productividad con respeto al ambiente.

**4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso**

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de desarrollo (carrera)
1. Evalúa los efectos de los fertilizantes y abonos en el desarrollo de los cultivos.	1. Realiza con rigor científico, investigaciones básicas y aplicadas de desarrollo de productos y sus procesos tanto a nivel alimentario como no alimentario para la generación de negocios.	1. Medio (X)
2. Aplica los fundamentos de la nutrición vegetal en la formulación de abonos y fertilizantes	2. Formula nuevos productos y procesos agroindustriales tanto alimentarios como	2. Medio (X)
3. Desarrolla alternativas de uso de materias residuales de la agroindustria para la formulación de abonos.	3. Aplica las tecnologías para la industrialización de materia prima agrícola y pecuaria, realizando transformaciones bioquímicas y físico-químicas en procesos alimentarios y no alimentarios.	3. Medio (X)

## 5. Sistema de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Reporte de progreso 1	35%
Reporte de progreso 2	35%
Evaluación final	30%

El curso será evaluado de la siguiente manera:

<b>Componentes Progreso I</b>	<b>35%</b>
Controles (consultas, trabajos colaborativos, lecciones orales y escritas)	10%
Proyecto (Evaluación del uso de Fertilizantes. Avance 1)	10%
Examen	15%
<b>Componentes Progreso II</b>	<b>35%</b>
Controles (consultas, trabajos colaborativos, lecciones orales y escritas)	10%
Proyecto ((Evaluación del uso de Fertilizantes. Avance 2)	10%
Examen	15%
<b>Componentes Evaluación final</b>	<b>30%</b>
Proyecto ((Evaluación del uso de Fertilizantes. Presentación final)	10%
Proyecto final	10%
Examen	10%

**\*Nota:** El estudiante podrá recuperar solamente uno de los tres exámenes al final del semestre en el período asignado para este fin.

Cada ítem de evaluación contendrá su propia rúbrica.

Asistencia:

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye.

Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia. No se podrá sustituir la nota de un examen previo en el que el estudiante haya sido sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.

## 6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.

Conforme al modelo educativo de la UdlA, centrado principalmente en el estudiante, se privilegia una metodología con enfoque constructivista a través de la participación constante, el trabajo colaborativo y la permanente vinculación entre la teoría y la práctica en contextos nacionales e internacionales.

De acuerdo con la naturaleza del curso, sus contenidos serán desarrollados en diferentes niveles de aprendizaje desde la adquisición de conocimientos básicos, su aplicación, análisis, síntesis y evaluación a través de actividades diseñadas para mejorar su aprendizaje; se trabajará con casos de estudio y con un proyecto final donde se desarrollará de las diferentes temáticas del curso.

Adicionalmente, se utilizarán las siguientes estrategias:

- Análisis de casos
- Prácticas de laboratorio
- Trabajo colaborativo
- Salidas de campo
- Lecturas técnicas
- Aprendizaje basado en Proyectos

Estas estrategias serán evidenciadas con los siguientes MdE:

- **Portafolio de ensayos:** El estudiante deberá presentar ensayos de mínimo 400 palabras de los artículos científicos o capítulos del libro principal y subirlos a la plataforma virtual.
- **Pruebas cortas:** los estudiantes resolverán pruebas cortas sobre las lecturas planteadas.
- **Trabajos en clase:** el docente planificará talleres para trabajos en clase con evidencias de calificaciones individuales y/o grupales.
- **Portafolio de Informes de laboratorio:** El estudiante deberá realizar las prácticas de laboratorio y desarrollar de manera autónoma los informes correspondientes según el formato indicado por el docente.

- **Proyecto de reciclaje de residuos:** Bocashi, Compost o Lombricultura, esta calificación considera nota grupal y nota individual, la nota individual depende de la calificación entre pares de estudiantes.
- **Proyecto de evaluación de nutrición vegetal:** Se desarrollará el proyecto de cultivo de vegetales de ciclo corto y comprobación de su comportamiento frente a diferentes metodologías de fertilización llevando un trabajo con diseño de experimentos.
- **Exámenes teóricos y prácticos:** los estudiantes rendirán exámenes evaluados dentro de cada uno de los progresos tanto en forma escrita como en laboratorios de computación.
- **Portafolio de informes de salidas de campo:** A lo largo del semestre se realizarán visitas de campo. De presentarse oportunidades adicionales, se analizará la pertinencia.

Las metodologías y mecanismos de evaluación deben explicarse en los siguientes escenarios de aprendizaje:

#### 6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

Se entrenará a los estudiantes para el desarrollo de la autonomía y la capacidad de gestionar, proponer y ser autónomos en la realización del trabajo final de extensión rural impartido a productores agrícolas.

Se desarrollarán análisis de casos orientados a hechos reales relacionados a la problemática agroindustrial en un contexto nacional e internacional. También se realizarán análisis de la situación agrícola del país con enfoque de cadena de valor, de modo que, el estudiante desarrolle el pensamiento crítico, se motive y establezca un trabajo participativo mediante foros de discusión.

Las prácticas de campo constituyen una herramienta de aprendizaje vivencial con los estudiantes, se aplicará la filosofía de “aprender haciendo”. Durante estas actividades, el estudiante comprenderá la importancia del uso racional de los recursos naturales bajo un enfoque sostenible.

#### 6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

En su oportunidad se realizarán trabajos grupales aplicando estudios de caso, trabajos de investigación enfocados a la agroindustria, los mismos que serán publicados en el aula virtual y calificados en base a la rúbrica correspondiente.

#### 6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

El estudiante deberá realizar una investigación para el diseño de un proyecto final, mismo que se ejecutará durante el desarrollo de la asignatura. Este recogerá las temáticas estudiadas y además, constituye una evidencia académica fundamental que permitirá el logro del aprendizaje.

Los informes de los Avances de Proyecto de investigación, serán publicados a través de ejercicios Turnitin en el aula virtual.

El estudiante deberá trabajar tanto de forma grupal como autónoma en la preparación de la capacitación a productores agrícolas sobre los temas estudiados para la respectiva socialización.

## 7. Temas y subtemas del curso

RdA	Temas	Subtemas
1. Evalúa los efectos de los fertilizantes y abonos en el desarrollo de los cultivos.	1. La fertilidad del suelo	1.1. Introducción y presentación del sílabo 1.2. Importancia de los suelos con potencial agrícola del Ecuador 1.3. Génesis y Mapeo de los suelos (Ecuador) 1.4. Importancia de la nutrición vegetal en los cultivos.
	2. Nutrición vegetal	2.1. Macronutrientes y sus efectos 2.2. Micronutrientes y sus efectos 2.3. Inspección del cultivo y síntomas de deficiencias nutricionales 2.4. Análisis físico químico del suelo
2. Aplica los fundamentos de la nutrición vegetal en la formulación de abonos y fertilizantes.	3. Planes de nutrición en los cultivos	3.1. Fuentes y tipos de fertilizantes y abonos 3.2. Fundamentos de las Enmiendas 3.3. Requerimientos nutricionales de los cultivos. 3.4. Fertilidad del suelo y su relación con el cultivo
	4. Análisis económico de un plan de fertilización	4.1. Costos de las fuentes 4.2. Rendimientos esperados
3. Desarrolla alternativas de uso de materias residuales de la agroindustria para la formulación de abonos.	5. Elaboración de abonos	5.1. Uso y manejo de fuentes de origen vegetal, animal y orgánico 5.2. Condiciones requeridas para la elaboración de abonos y fertilizantes 5.3. Composición física –química de los abonos

8. Planificación secuencial del curso

#RdA	Temas	Subtemas	Actividad/ metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1.	<b>SEMANA 1 -3</b>				
	1. La fertilidad del suelo	1.1. Introducción y presentación del sílabo 1.2. Importancia de los suelos con potencial agrícola del Ecuador 1.3. Génesis y Mapeo de los suelos (Ecuador) 1.4. Importancia de la nutrición vegetal en los cultivos.	(1) Charla de introducción de la asignatura (1) Método socrático Foros y exposiciones (1) Introducción al proyecto final: familiarización con el trabajo autónomo en campo	(2) Elaboración de gráficos explicativos sobre potencial agrícola del Ecuador. 2011 (2) Investigación de la propuesta para el proyecto final (2) Fundamentos básicos de fisiología vegetal y animal. (Pearson Educación)	Presentación del trabajo escrito sobre potencial agrícola del Ecuador. Presentación de la propuesta del trabajo final Conjunto de gráficos explicativos sobre la nutrición vegetal en 3 niveles: Nivel celular, extracelular y tisular
	<b>SEMANA 4-8</b>				
	2. Nutrición vegetal	2.1 Macronutrientes y sus efectos 2.2 Micronutrientes y sus efectos	(1) Método Socrático: Macronutrientes secundarios y micronutrientes (1) Análisis de casos (1) Exposiciones grupales: ciclos de los elementos	(2) Investigación y desarrollo del proyecto de fertilización en cultivos vegetales de ciclo corto (2) Investigación de las deficiencias de nutrientes en plantas	Informe del proyecto: propuesta de aplicación de fertilizantes, tipo de cultivo elegido. Presentación del trabajo sobre deficiencias de nutrientes en plantas

		2.3. Síntomas de deficiencias nutricionales	(1) Ejercicios de cálculos de fertilizantes		
		<b>EXAMEN P1</b>			
		2.4. Análisis físico químico del suelo	(1) Método socrático características físico-químicas del suelo  Salida de campo #1: Muestreo y análisis de suelo.	(2) Informe salida de campo #1: análisis de suelo (Rodríguez, H. (2011). <i>Métodos de análisis de suelos y plantas: criterios de interpretación</i> . México: Trillas S.A.).	Informe de salida de campo y laboratorio de acuerdo al formato propuesto
	<b>SEMANA 9-12</b>				
2.	3. Planes de nutrición en los cultivos	3.1. Fuentes y tipos de fertilizantes y abonos	(1) Método socrático: fuentes y tipos de fertilizantes y abonos.	(2) Preparación exposición de los temas de investigación (Investigación biblioteca virtual).	Memorias de la exposición en clase
		3.2. Fundamentos de las Enmiendas	(1) Práctica de laboratorio #1: Solubilidad e higroscopía de los fertilizantes químicos	(2) Investigación sobre tipos de fertilizantes en el mercado	Tabla de fertilizantes que existen en el mercado
		3.3. Requerimientos nutricionales de los cultivos.	(2) Trabajo de investigación en clase.  (1) Exposiciones	(2) Cálculos de fertilización	Tareas sobre cálculos de fertilización

		3.4. Fertilidad del suelo y su relación con el cultivo	(1) Cálculo de fertilizantes de acuerdo a las curvas de absorción de nutrientes  (1) Seguimiento de metodología del trabajo autónomo desarrollado en el proyecto final	(2) Avance del proyecto final, evaluación de las condiciones de la planta frente a los tratamientos aplicados	Presentación del avance III del proyecto final
	<b>SEMANA 13-16</b>	<b>EXAMEN P2</b>			
	4. Análisis económico de un plan de fertilización	4.1. Costos de las fuentes  4.2. Rendimientos esperados	(1) Método socrático: fertilizantes y rendimientos de los cultivos (1) Cálculo de fertilizantes en base a los costos y métodos de aplicación	(2) Evaluación económica de la propuesta de fertilización utilizada en el proyecto	Presentación de presupuestos de la propuesta desarrollada durante el semestre
3.	5. Elaboración de abonos	5.1 Uso y manejo de fuentes de origen vegetal, animal y orgánico	(1) Método socrático: Elaboración de abonos, origen de los materiales,	(2) Investigación y propuestas de abonos caseros (2) Capacitación a	Presentación de la propuesta de elaboración de abonos Memorias de la



		<p>5.2. Condiciones requeridas para la elaboración de abonos y fertilizantes</p> <p>5.3. Composición física – química de los abonos</p>	<p>composición física-química de sus compuestos</p>	<p>productores sobre elaboración y utilización de abonos</p> <p>(2) Informe de actividades tanto de gestión y autonomía como del desarrollo rural impartido por los grupos participantes</p>	<p>capacitación a productores</p> <p>Muestra del abono desarrollado y descripción de su contenido nutricional</p>
EXAMEN FINAL					

**NOTA: Todos los entregables del semestre tienen que publicarse en el aula virtual antes de lo cual deberá revisarse la rúbrica de evaluación correspondiente que estará reflejada en el aula virtual.**

## 9. Normas y procedimientos para el aula

Las normas generales de respeto y comportamiento en el curso responden a las disposiciones de conducta y ética de la Universidad de las Américas.

Algunas disposiciones en el aula de clase:

- El estudiante deberá respetar el código de comportamiento y ética de la UDLA, y actuar acorde a él.
- El estudiante deberá estar en la sala de clase antes del registro de asistencia por parte del profesor y después del cual nadie podrá ingresar.
- Las tareas tendrán una fecha límite de entrega, prevista con anticipación, luego de la cual el sistema no permitirá la recepción extemporánea bajo ningún concepto, y será calificada con 1.
- Toda evaluación realizada en las sesiones de clase, no serán recuperadas en caso de inasistencia del estudiante.
- En caso de deshonestidad académica durante los exámenes y pruebas, será retirada la evaluación y tendrá una calificación de 1 sin opción a acceder a ningún tipo de recuperación.

## 10. Referencias bibliográficas

### 10.1. Principales.

De la Rosa, D. (2008). Evaluación agro-ecología de suelos: para un desarrollo rural sostenible. Madrid: Mundiprensa.

International Plant Nutrition Institute. (2013). 4 R de la nutrición de las plantas. Quito:IPNI

Villalobos, F. (2009). Fitotecnica Bases y tecnologías de la producción agrícola. Madrid: Mundiprensa.

### 10.2. Referencias complementarias.

Bueno, M. (2008). Cómo hacer un buen compost : manual para horticultores ecológicos. Navarra: La fertilidad de la tierra.

Calle, R. S. (2008). Hidroponía en el Suelo. Quito: Abya- Yala.

Granja integral autosuficiente. (2010). Bogotá: Fundación hogares juveniles.

Hernandez, T. (2002). La revolución verde Indoandina : tecnologías agrícolas precolombinas para la producción de alimentos en armonía con la naturaleza. Quito.

Mathews, C. K. (2013). Bioquímica. Pearson Educación. Madrid.

Mathews, C. K. (2015). Bioquímica. Pearson Educación.

Paltrinieri, G. (2009). Manuales para educación agropecuaria : subproductos animales. México: Trillas S.A.

Rodríguez, H. (2011). Métodos de análisis de suelos y plantas: criterios de interpretación. México: Trillas S.A.

Santos, F. E. (2011). Fundamentos básicos de fisiología vegetal y animal. Pearson Educación.

Santos, F. E. (2010). Fundamentos básicos de fisiología vegetal y animal. Pearson Educación. Madrid.

Suquilanda, M. (1996). Agricultura Orgánica. Quito: Fundagro. Encontrado en:

<http://nla.ipni.net/>

<http://www.iica.int/Esp/regiones/andina/Ecuador/Paginas/default.aspx>

<http://www.fao.org/home/es/>

<http://faostat3.fao.org/home/E>

#### 11. Perfil del docente

Elizabeth Mosquera Quelal. "Maestría en Docencia Universitaria y Administración Educativa". "Ingeniería en Ciencias Agropecuarias". Escuela Superior Politécnica del Ejército. Experiencia docente: Escuela Superior Politécnica del Ejército y Universidad de las Américas. Estudios de doctorado en Ingeniería Industrial (candidato a doctor.).

Contacto: [m.mosquera@udlanet.ec](mailto:m.mosquera@udlanet.ec)

Teléfono y extensión: 3970000 ext. 789

Horario de atención al estudiante: los estudiantes contarán con dos modalidades para solventar sus requerimientos: en horas de *Atención al estudiante* y *Tutorías*.

#### RÚBRICA GENERAL DE BASES Y HABILIDADES DEL APRENDIZAJE CONTINUO

El aprendizaje continuo es "toda actividad de aprendizaje intencionado, llevado a cabo de manera permanente y con el objetivo de mejorar las habilidades, el conocimiento y las competencias". Uno de los quehaceres de la educación superior es preparar a los estudiantes para ser este tipo de aprendices, desarrollando disposiciones y habilidades determinadas (descritas en esta rúbrica) mientras están en la universidad. (Tomado de: The European Commission. 2000. Commission staff working paper: A memorandum on lifelong learning. Retrieved September 3, 2003, from [www.see-educoop.net/education\\_in/pdf/lifelong-oth-enl-t02.pdf](http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/lifelong-oth-enl-t02.pdf).)

Se invita a los evaluadores a calificar con cero a cualquier trabajo o colección que no alcance la calificación Insuficiente (fila 1).

Criterios	Muy bueno	Bueno	Regular	Insuficiente
	4	3	2	1
<b>Curiosidad</b>	Explora un tema en profundidad, produciendo una conciencia rica y / o información poco conocida en el tema de investigación asignado, lo que indica un gran interés en el tema.	Explora un tema en profundidad produciendo una percepción y/o información que indica interés en el tema asignado de investigación.	Explora un tema asignado de investigación con alguna evidencia de profundidad, brindando una percepción y/o información ocasional que indica interés en el tema.	Explora un tema asignado de investigación de manera superficial, brindando una vaga percepción y/o información más allá de los hechos básicos indicando poco interés en el sujeto.
<b>Iniciativa</b>	Completa el trabajo requerido, genera y gestiona oportunidades de expandir el conocimiento mediante capacitación del tema asignado a pequeños	Completa el trabajo requerido, identifica y persigue oportunidades de expandir el conocimiento, las destrezas y habilidades capacitación del tema asignado a	Completa el trabajo requerido e identifica oportunidades para expandir el conocimiento, las destrezas y habilidades capacitación del tema asignado a pequeños productores.	Completa el trabajo requerido.

	productores.	pequeños productores.		
<b>Independencia</b>	El interés y afán por la educación existe y florece por fuera de los requerimientos de la clase. El conocimiento y las experiencias se buscan de manera independiente mediante la propuesta de alternativas sobre el tema investigado.	Busca de manera substancial información adicional y/o persigue activamente experiencias educacionales más allá de los requerimientos de la clase. Propone alternativas sobre el tema investigado.	Busca información adicional y demuestra interés en perseguir experiencias educacionales más allá de los requerimientos de la clase.	Empieza a mirar más allá de los requerimientos de la clase mostrando interés en buscar conocimiento independientemente.
<b>Transferencia</b>	Hace referencia explícita a destrezas y conocimientos previos y los aplica de una manera innovadora (nueva y creativa) demostrando comprensión y desempeño en nuevas situaciones mediante extensión rural de conocimientos.	Hace referencia a conocimientos previos y muestra evidencias de aplicación de dichos conocimientos y habilidades para demostrar comprensión y desempeño en nuevas situaciones mediante extensión rural de conocimientos.	Hace referencia a conocimientos previos y hace el intento de aplicación de dichos conocimientos y habilidades para demostrar comprensión y desempeño en nuevas situaciones mediante extensión rural de conocimientos.	Hace vagas referencias a conocimientos previos, pero no los aplica para demostrar comprensión y desempeño en nuevas situaciones mediante extensión rural de conocimientos.
<b>Reflexión</b>	Revisa a profundidad conocimientos adquiridos previamente (experiencias pasadas dentro y fuera del aula) para revelar cambios significativos de perspectiva sobre experiencias educacionales y de vida, lo que provee de bases para un mayor conocimiento, crecimiento y madurez a través del tiempo.	Revisa a profundidad conocimientos adquiridos previamente (experiencias pasadas dentro y fuera del aula), revelando significados claros o indicando más amplias perspectivas sobre eventos educacionales o de vida.	Revisa con alguna profundidad conocimientos adquiridos previamente (experiencias pasadas dentro y fuera del aula), revelando significados medianamente claros o indicando en cierto modo más amplias perspectivas sobre eventos educacionales o de vida.	Revisa de manera superficial conocimientos adquiridos previamente (experiencias pasadas dentro y fuera del aula), sin revelar sentido ni indicando mayores perspectivas sobre eventos educacionales o de vida.

**Traducción y adaptado por:** Efectividad Institucional

**Fuente:** Association of American Colleges & Universities (AACU)

Para el cumplimiento de cada uno de los ítems de esta rúbrica, se soporta la calificación en trabajos de investigación y exposición grupal de los temas asignados a los estudiantes:

**Curiosidad**, la calificación está dada con la rúbrica de calificación de la investigación del tema asignado de manera grupal presentada en informe escrito.

**Iniciativa** se califica mediante rúbrica, las propuestas que amplíen el tema dado, y cómo se pretende explicar la información mediante exposiciones en clase

**Independencia:** Se calificará mediante rúbrica la gestión que hagan los estudiantes para organizarse entre grupos y para generar capacitaciones de extensión rural en lugares destinados a cada grupo.

**Transferencia:** Se realizarán capacitaciones externas de la Universidad y se calificará la exposición y el conocimiento que llegue al público en general

**Reflexión:** será calificado mediante el informe que presente el grupo de su experiencia como capacitadores en cada comunidad asignada.

#### RUBRICA DE EVALUACIÓN PARA CONTROL DE LECTURA

Criterio	Nivel 3: 10 puntos	Nivel 2: 7,5 puntos	Nivel 1: 5 puntos	Nivel 0: 2,5 puntos
Identifica el problema, pregunta o cuestión del tema tratado en la lectura.	Claramente identifica los objetivos, retos o propósito del estudio, además identifica las relaciones del estudio con las preguntas planteadas	Resume el tema, problema u objetivos del estudio con algunos aspectos incorrectos	Resume el tema, problema u objetivos del estudio con algunos aspectos incorrectos. Le faltan detalles claves o matices se han pasado por alto.	No intenta o no se identifica con el tema, los objetivos o el propósito del estudio, no puede resumir con precisión lo que lee
Considera los hechos y supuestos descritos en la lectura.	El estudiante localiza con precisión al menos 5 hechos en el artículo y da una clara explicación de por qué estos son hechos y no opiniones	El estudiante localiza con precisión al menos 4 hechos en el artículo y da una explicación razonable de por qué éstos son hechos y no opiniones	El estudiante localiza con precisión al menos 4 hechos en el artículo. La explicación es insuficiente.	El estudiante tiene problemas localizando hechos en el artículo
Identifica los detalles en cada tema.	El estudiante recuerda varios detalles para cada punto sin referirse al artículo	El estudiante recuerda los detalles para cada punto importante, pero necesita referirse al artículo ocasionalmente.	El estudiante puede localizar la mayoría de los detalles cuando mira el artículo	El estudiante no puede localizar detalles con precisión.

Desarrolla una posición o una hipótesis propia basada en las premisas de la lectura.	Su posición demuestra un conocimiento constructivo sobre el problema y analiza de forma objetiva. Describe su posición adecuadamente, apoyándola en	Presenta y justifica su posición en parte con otras opiniones. La hipótesis o posición es clara y no existen vacíos.	La posición incluye algún pensamiento originar, que apoya o refuta lo que dice el artículo. Podría también presentarla intuitivamente.	La posición o hipótesis está claramente sesgada a lo demostrado por el artículo. Sólo se muestra ese argumento y no otro. No muestra ninguna hipótesis propia
--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	información, experiencia y otras fuentes. La posición se demuestra clara, sofisticada e integradora			
Presenta una evaluación y análisis de evidencia	Se evidencia sus habilidades de búsqueda, selección y evaluación. Se nota que puede identificar los recursos necesarios. Examina la evidencia y las fuentes, la relevancia que complementa su criterio. Reconoce el sesgo y puede correlacionar hechos y datos.	Demuestra habilidades adecuadas para la búsqueda, selección y evaluación de información necesaria. Selecciona la información y reconoce el sesgo en el estudio.	Existe evidencia de búsqueda, pero simple. No existe mayor análisis aunque lo intenta. La investigación es más rutinaria antes que precisa. No puede identificar sesgo en el estudio	No hay evidencia de habilidades de investigación, selección o evaluación. Repite la información mostrada por el estudio y no analiza los resultados y conclusiones. Los datos o la evidencia es simplista e inapropiada
Identifica y evalúa conclusiones, implicaciones y consecuencias	Identifica, discute y extiende las conclusiones implicaciones y consecuencias. Considera el contexto de supuestos, datos y evidencia. Califica las afirmaciones con balance	Las conclusiones consideran o proveen evidencia de las consecuencias, extendiéndose más allá de sólo una disciplina o asunto. Presenta las implicaciones que impactarían a otras personas	Presenta conclusiones relativas, que pueden perderse de las consecuencias. Hace una vaga referencia a las implicaciones.	No identifica conclusiones implicaciones y consecuencias. En general hace sólo un resumen. Se presenta como una verdad absoluta, sin análisis propio

#### RÚBRICA PROYECTO AGROINDUSTRIAL

Criterio	Nivel 3: 10 puntos	Nivel 2: 7,5 puntos	Nivel 1: 5 puntos	Nivel 0: 2,5puntos
Conocimiento teórico	Claramente identifica los el problema u oportunidad de	Resume el tema, problema u objetivos del estudio con	Resume el tema, problema u objetivos del estudio con	No identifica el problema u oportunidad base para el

	dónde derivará su proyecto.	algunos aspectos incorrectos	algunos aspectos incorrectos.	planteamiento de su proyecto
Criterios de planteamiento del proyecto	El estudiante localiza con precisión al menos 4 hechos o conceptos básicos y da una clara explicación de por qué estos son aplicados en la propuesta de su proyecto	El estudiante localiza con precisión al menos 4 hechos o conceptos básicos y da una explicación razonable de su propuesta de proyecto	El estudiante localiza con precisión al menos un concepto o hecho básico en el planteamiento de su proyecto. La explicación es insuficiente.	El estudiante tiene problemas identificando conceptos y hechos básicos en el planteamiento del proyecto
Análisis de los estudios que soportan al proyecto presentado	Su posición demuestra un conocimiento constructivo sobre el problema y analiza de forma objetiva. Describe su posición adecuadamente, apoyándola en información, experiencia y otras fuentes. La posición se demuestra clara, sofisticada e integradora	Presenta y justifica su posición en parte con otras opiniones. La hipótesis o posición es clara y no existen vacíos.	La posición incluye algún pensamiento originar, que apoya o refuta lo que dice el resultado de los datos. Podría también presentarla intuitivamente.	La posición o hipótesis está claramente sesgada, no muestra evidencia de entendimiento sobre lo que sus datos expresan. No muestra ninguna hipótesis propia
Presenta una evaluación y análisis de proyecto	Se evidencia sus habilidades de síntesis y evaluación. Se nota que puede identificar los recursos necesarios. Examina la evidencia y las fuentes, la relevancia que complementa su criterio. Reconoce el	Demuestra habilidades adecuadas para la síntesis y evaluación de información necesaria. Selecciona la información y reconoce el sesgo en el estudio.	Existe evidencia de búsqueda, pero simple. No existe mayor análisis aunque lo intenta. La investigación es más rutinaria antes que precisa. No puede identificar sesgo en el estudio	No hay evidencia de habilidades de síntesis ni análisis en su evaluación. Repite la información mostrada por el estudio y no analiza los resultados y conclusiones. Los datos o la evidencia es



	sesgo y puede correlacionar hechos y datos.			simplista e inapropiada
--	---------------------------------------------	--	--	-------------------------