



**Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia**



**Guía de Evaluación.
ALIMENTOS Y ALIMENTACIÓN**

Elaboro

Dr. Ignacio Arturo Domínguez Vara

Dr. Manuel González Ronquillo

Dr. José Luis Bórquez Gastelum

**Fecha de
aprobación**

Junio 2017
H. Consejo
Académico

Junio 2017
H. Consejo de
Gobierno



ULTIMA REVISIÓN

Revisores

Dr. Ernesto Morales Almaráz

Dr. Ignacio A. Domínguez Vara

Dr. José Luis Borquez Gastelum

**Fecha de
aprobación**

27/junio/2022
H. Consejo
Académico

27/junio/2022
H. Consejo de
Gobierno



INDICE

	Página
I. Datos de identificación	5
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	7
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	8
IV. Objetivos de la formación profesional	8
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	9
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación	10
VII. Mapa curricular	16



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Licenciatura **Medicina Veterinaria Zootecnia**

Unidad de aprendizaje **Alimentos y alimentación** Clave **L43789**

Carga académica

2	4	6	8
Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	----------	---	---	---	---

Seriación

Nutricion	Ninguna
UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

N/A	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

N/A

--

--



II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

Conforme lo indica el Artículo 89 del Reglamento de Estudios Profesionales, la **Guía de evaluación del aprendizaje** será el documento normativo que contenga los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de los estudios de Nutrición realizados por los alumnos.

- Sirve de apoyo para la evaluación en el marco de la acreditación de los estudios de Alimentos y Alimentación, como referente para los alumnos y personal académico responsable de la evaluación.
- Es un documento normativo respecto a los principios y objetivos de los estudios de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como en relación con el Plan y Programas de Estudio de la Carrera.
- Las actividades teóricas y prácticas contempladas en la presente Unidad de Aprendizaje serán evaluadas a través de dos exámenes parciales escritos y un examen ordinario final, así como a través de la elaboración de otros instrumentos tales como ensayos escritos, ejercicios sobre cálculos alimenticios, guías de observación, listas de cotejo e informes escritos de las prácticas de campo, de computación para balancear dietas y de laboratorio, de forma tal que el alumno mostrará de forma objetiva sus avances en las competencias adquiridas en el tema de los Alimentos y la Alimentación de las Especies Pecuarias.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:

Área Curricular:

Carácter de la UA:

IV. Objetivos de la formación profesional

Objetivos del programa educativo

- Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.
- Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (etas) que afectan a poblaciones animales y humanas.



- Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.
- Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.
- Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.
- Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.
- Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.
- Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.
- Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.
- Diseñar proyectos de investigación y resolución de problemáticas pecuarias.

Objetivos del núcleo de formación

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria

Analizar los fundamentos científicos y conocimientos técnicos para diseñar, desarrollar y evaluar estrategias aprovechando los recursos existentes en las unidades de producción dentro de un marco sostenible y de bienestar animal.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Analizar el estado del arte de los alimentos y la alimentación de las especies pecuarias que permita diseñar, aplicar y evaluar sistemas y programas de alimentación, de acuerdo al propósito productivo, estado fisiológico, nivel de producción y su rentabilidad en un marco de bienestar animal, inocuidad alimentaria y sustentabilidad.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación.

Unidad 1. Introducción a los alimentos y la alimentación de las especies pecuarias.		
Objetivo: Analizar la importancia de los alimentos y la alimentación animal en la producción de alimentos para consumo humano.		
Contenido: Presentación del programa de estudios. 1.1. Conceptos relacionados con la nutrición, los alimentos, la alimentación, la inocuidad y la seguridad alimentaria. 1.2. Ética y uso racional de insumos alimenticios y manejo de la alimentación animal para producir alimentos y satisfactores de origen animal para consumo y uso humano sin deterioro del medio ambiente. 1.3. Los alimentos en la nutrición y producción animal 1.4. Conceptos relacionados con los alimentos y sus nutrientes 1.5. Clasificación de los alimentos según el sistema internacional del National Research Council (NRC) e INRA 1.6. Valoración de la calidad de los alimentos 1.7. Cuadros de composición química de los alimentos. 1.8. Esquema de la composición química de los alimentos 1.9. Valoración química: importancia de la composición química de los alimentos, su calidad e inocuidad para hacer un uso adecuado en la alimentación de especies pecuarias.		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
Clasificación de alimentos	Esquema Clasificación según el NRC	Lista de cotejo
Composición química de los alimentos	Esquema Clasificación según el INRA Esquema Mapa conceptual	Lista de cotejo

Unidad 2. Consumo voluntario de alimento en las especies pecuarias
Objetivo Describir y analizar los factores relacionados con el animal, mecanismos fisiológicos y procesos digestivos, así como los factores del alimento y del ambiente que intervienen en la regulación del consumo voluntario en las especies pecuarias.
Contenido 2.1. Descripción y análisis del concepto de consumo voluntario de alimento en las especies pecuarias.



- 2.2. Factores del animal, del alimento y del ambiente que intervienen en la regulación del consumo voluntario de alimento.
- 2.3. Técnicas para medir y/o estimar el consumo de alimento en las especies pecuarias bajo distintos ambientes y sistemas de producción.
- 2.4. Estrategias para optimizar el consumo de alimento. Restablecimiento del consumo de alimento de ganado en recepción en corral de engorda (feedlot)
- 2.4.1. Lectura de comedero y control del consumo de alimento
- 2.4.2. Crecimiento compensatorio y consumo de alimento
- 2.4.3. Consumo de alimentos con base en el peso metabólico
- 2.4.4. Consumo voluntario, conversión y eficiencia alimenticia
- 2.4.5. Consumo y rentabilidad del proceso productivo
- 2.4.6. Consumo y bienestar animal
- 2.4.7. Ecuaciones de predicción del consumo voluntario de materia seca en las especies pecuarias

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
Factores que influyen en el consumo de alimentos	Ensayo escrito (revisión bibliográfica)	Lista de cotejo
Alimentar animales y observar el consumo de alimento	Practica en la posta zootécnica FMVZ	Guía de observación

Unidad 3. Manejo de praderas de corte y pastoreo, producción y conservación de forrajes, y uso de subproductos agroindustriales en la alimentación de especies pecuarias.

Objetivo: Identificar los sistemas de alimentación en pastoreo y pastoreo con complementación; así como los métodos para conservar forrajes y subproductos agroindustriales para su uso en la alimentación en especies pecuarias.

Contenido:

- 3.1. Características botánicas y clasificación de gramíneas y leguminosas forrajeras
- 3.2. Elementos y principios básicos para el establecimiento de praderas.
- 3.3. Valor nutritivo de forrajes de corte o pastoreo
- 3.4. Sistemas de alimentación de rumiantes en pastoreo y suplementación
- 3.5. Producción y conservación de forrajes (henos y ensilados)
- 3.6. Tratamientos físicos y/o químicos de subproductos agroindustriales para mejorar su valor nutritivo y su utilización en la producción animal.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
-----------	-----------	-------------



Características botánicas de gramíneas y leguminosas forrajeras	Mapa conceptual	Lista de cotejo
Establecimiento de praderas	Practica en la posta zootécnica FMVZ	Guía de observación
Conservación de forrajes	Practica (heno, ensilado)	Guía de observación
Tratamientos físicos y químicos de subproductos agroindustriales	Practica (tratamiento de rastrojo de maíz)	Guía de observación

Unidad 4. Requerimientos nutricionales de las especies pecuarias según etapa fisiológica.

Objetivo: Identificar los sistemas de valoración energética y proteica para estimar los requerimientos nutricionales de las especies pecuarias.

Contenido:

- 4.1. Factores que influyen en los requerimientos nutricionales de las distintas especies pecuarias.
- 4.2. Métodos para estimar los requerimientos nutricionales en distintas especies pecuarias.
- 4.3. Estimación de los requerimientos nutricionales con programas de cómputo y ecuaciones de predicción.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
Requerimientos nutricionales en las especies pecuarias	Simulador con problemas a resolver sobre requerimientos nutricionales en distintas especies pecuarias Ensayo	Lista de cotejo

Unidad 5. Formulación de dietas en las especies pecuarias

Objetivo: Identificar y practicar el balanceo de dietas con distintos métodos matemáticos manuales y con programas computacionales para diferentes especies pecuarias.

Contenido

- 5.1. Introducción al balanceo de dietas en la producción animal
- 5.2. Elementos básicos a considerar previo al balanceo de dietas por computadora



5.2. Métodos de formulación de dietas para la alimentación y nutrición animal con base en los requerimientos nutricionales por especie, etapa fisiológica, edad, sexo, nivel de producción, ambiente, etc.

5.3. Formulación de dietas por métodos matemáticos manuales (Cuadrado de Pearson simple, compuesto, ecuaciones simultaneas, método de sustitución)

5.5. Formulación de dietas por computadora: uso de los programas de cómputo (Taurus, PCDairy, Apollo, UFFDA, Aries, Capricorn).

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
Balancear dietas por métodos matemáticos manuales.	Ejercicios de formulación manual intra y extraclase	Guía de observación
Formulación de dietas balanceadas por computadora para especies pecuarias	Ejercicios de formulación en computadora intra y extraclase	Guía de observación

Unidad 6. Programas de alimentación y estrategias de manejo alimenticio para especies pecuarias en diferente sistema de producción.

Objetivo: Diseñar y evaluar programas y estrategias de alimentación para las especies pecuarias.

Contenido:

- 6.1. Sistemas de alimentación para las diferentes especies pecuarias
- 6.2. Trastornos digestivos, metabólicos y productivos por deficiencias, excesos o desbalances de nutrientes
- 6.3. Alimentación estratégica de bovinos productores de leche en pastoreo o estabulado.
- 6.4. Alimentación estratégica de bovinos productores de carne en pastoreo o en corral de engorda (feedlot)
- 6.5. Alimentación estratégica en ovinos y caprinos para producción de carne y leche en pastoreo y estabulado
- 6.6. Alimentación estratégica de cerdos
- 6.7. Alimentación estratégica de aves de postura y de engorde.
- 6.8. Alimentación estratégica de conejos.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
Programas y estrategias de alimentación	Programas de alimentación para rumiantes y no rumiantes	Lista de cotejo

**Primera evaluación parcial**

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Mapa conceptual	Lista de cotejo	5%
Práctica	Guía de observación Rúbrica	15%
Programas de alimentación	Lista de cotejo	30%
Examen	Cuestionario de opción múltiple, respuesta alterna y complementación.	50%
		100

Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Mapa conceptual	Lista de cotejo	5%
Práctica	Guía de observación Rúbrica	15%
Programas de alimentación	Lista de cotejo	30%
Examen	Cuestionario de opción múltiple, respuesta alterna y complementación.	50%
		100

Evaluación ordinaria final



Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Cuestionario de opción múltiple, respuesta alterna y complementación.	100%

Evaluación extraordinaria

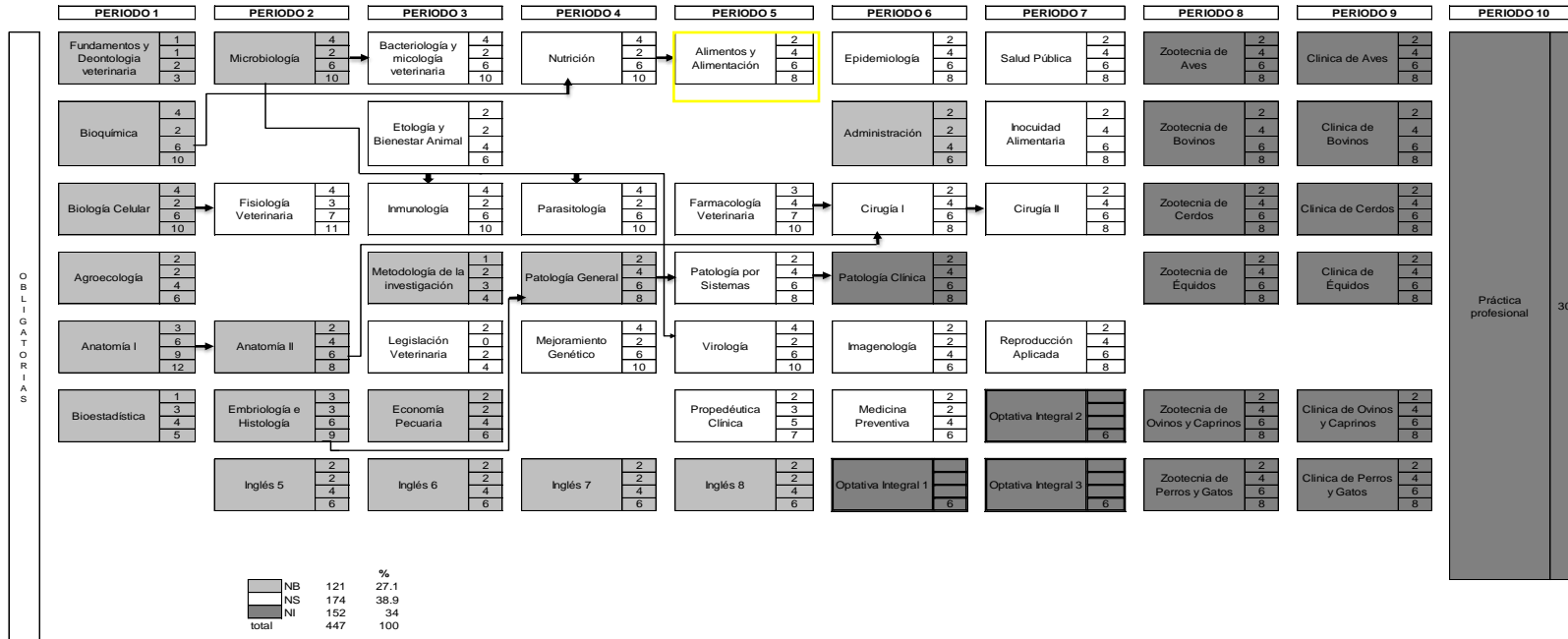
Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Cuestionario de opción múltiple, respuesta alterna y complementación.	100%

Evaluación a título de suficiencia

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Cuestionario de opción múltiple, respuesta alterna y complementación.	100%



VII. Mapa curricular



HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	15
HP	14
TH	29
CR	44

HT	17
HP	12
TH	29
CR	46

HT	16
HP	12
TH	28
CR	44

HT	15
HP	19
TH	34
CR	49

HT	12+*
HP	13+*
TH	30+*
CR	48

HT	8+*
HP	16+*
TH	24+*
CR	44

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	-
HP	-
TH	-
CR	30

SIMBOLOGÍA	
Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas HP: Horas Prácticas TH: Total de Horas CR: Créditos

14 Líneas de seriación →

- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatorio Núcleo Integral
- Optativa Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA	39 43 82 121
Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA	57 60 117 174
Núcleo Integral cursar y acreditar 13 UA + 1 Práctica Profesional	26 52 78 134
Núcleo Integral acreditar 3 UA	0 0 0 18
Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos	
Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos	
Total del Núcleo Integral 16 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA Obligatorias	51 UA + 1 Actividad Académica
UA Optativas	3
UA a Acreditar	54 UA + 1 Actividad Académica
Créditos	447



MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 2015

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10																
					<table border="1"> <tr><td>Mercadotecnia</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Mercadotecnia	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Desarrollo Empresarial</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Empresarial	2		2		4		6			
Mercadotecnia	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Desarrollo Empresarial	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Diseño Experimental</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Diseño Experimental	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Seminario de Trabajo Escrito</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Seminario de Trabajo Escrito	2		2		4		6			
Diseño Experimental	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Seminario de Trabajo Escrito	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Toxicología</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Toxicología	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Desarrollo Rural Sustentable</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Rural Sustentable	2		2		4		6			
Toxicología	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Desarrollo Rural Sustentable	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Industrialización de Productos de Origen Animal</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Industrialización de Productos de Origen Animal	1		4		5		6	<table border="1"> <tr><td>Cunicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Cunicultura	2		2		4		6			
Industrialización de Productos de Origen Animal	1																								
	4																								
	5																								
	6																								
Cunicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Biotecnología*</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Biotecnología*	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Apicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Apicultura	2		2		4		6			
Biotecnología*	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Apicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
					<table border="1"> <tr><td>Manejo de Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Manejo de Fauna Silvestre	2		2		4		6	<table border="1"> <tr><td>Medicina en Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Medicina en Fauna Silvestre	2		2		4		6			
Manejo de Fauna Silvestre	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
Medicina en Fauna Silvestre	2																								
	2																								
	4																								
	6																								
						<table border="1"> <tr><td>Piscicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>6</td></tr> </table>	Piscicultura	2		2		4		6											
Piscicultura	2																								
	2																								
	4																								
	6																								

*UA para impartirse en Inglés