



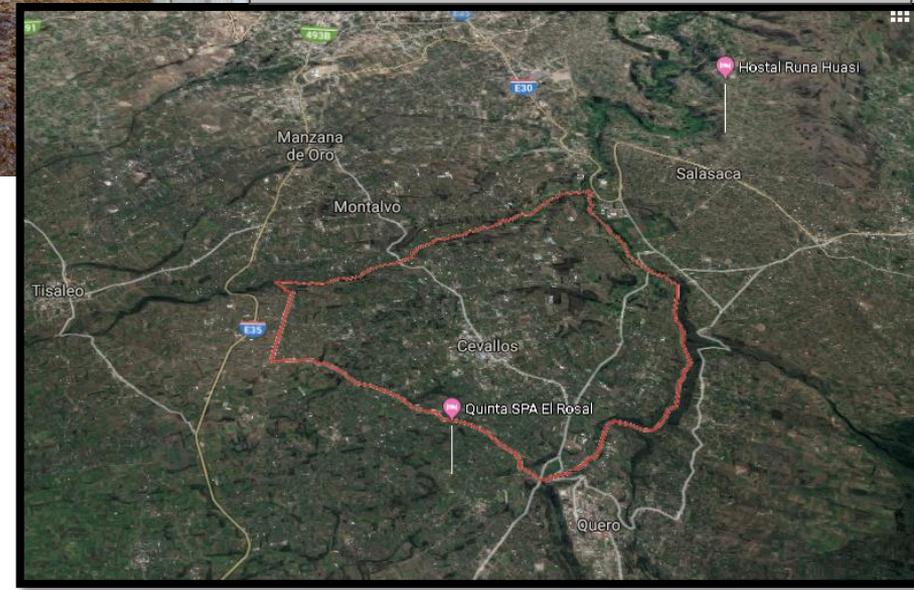
**DEGRADACIÓN DE MATERIA SECA DE  
MEZCLAS FORRAJERAS DE MORINGA  
(*Moringa Oleífera*) Y LEUCAENA (*Leucaena  
leucocephala*) EN RUMIANTES.**

**ISABEL CABRERA**

Identificar el valor nutricional de mezcla forrajera es ideal para la dieta del rumiante en cuanto a su respuesta degradativa.



**UBICACIÓN:**  
**Provincia de  
Ambato  
Cantón Cevallos**





# COMPOSICIÓN

<b>T1</b>	100% MAR ALFALFA				
<b>T2</b>	80%MAR ALFALFA + 20% MORINGA				
<b>T3</b>	60%MARALFALFA+ 40%MORINGA				
<b>T4</b>	80%MARAALFALFA+ 20% LEUCAENA				
<b>T5</b>	60% MARALFALFA+40%LEUCAENA				
	<b>M.A.</b>	<b>MORINGA</b>		<b>LEUCAENA</b>	
	100	20	40	20	40



Una mezcla forrajera :FIBRA Y PROTEINA

# MARALFALFA

## FORRAJE FIBROSO- GRAMINEA

Humedad	79.33%	PROTEINAS	17.20%
Cenizas	13.50%	Calcio	0.80%
Fibra	24.33%	Magnesio	0.29%
Grasa	2.10%	Fósforo	0.33%
Carbohidratos solubles	12.20%	Potasio	3.38%
Nitrógeno	2.60%		



FORRAJE ARBOREO  
PASTO MODERADAMENTE FIBROSO

**MORINGA**

- Las hojas tienen características nutritivas importantes, que hacen que se destaque entre todos los vegetales perennes. Presenta niveles de proteína del 27%; además tienen proporciones importantes de hierro, fósforo, calcio, vitaminas A y C. (Vohra, 1972).



## Componente

Componente	Leucaena
Energía bruta (kcal/kg)	4.8
Energía metabolizable pollos (kcal/kg)	670.0
Nitrógeno total (%)	4.2
Proteína cruda (%)	25.9
Fibra detergente modificada/acida (%)	20.4
Cenizas (%)	11.0
Carotenos (mg/kg)	538.0 (Vohra, 1972).
<b>Taninos (mg/g)</b>	<b>10.2</b>

# LEUCAENA



**FORRAJE MODERADAMENTE FIBROSO-  
LEGUMINOSA**

## TANINOS

Una limitación que pudiera estar en la Leucaena es la existencia de cantidades apreciables de taninos en las hojas

Los taninos a nivel intestinal forman complejos con las proteínas impidiendo su degradación.(Vohra,1972)



# TIEMPOS



DEGRADACIÓN	0	6	12	24	48	72	96
		0	6	12	24	24	24

150 BOLSITAS		<b>H.96</b>	<b>H.72</b>	<b>H.48</b>	<b>H.24</b>	<b>H.12</b>	<b>H.6</b>
	<b>DOSIS</b>	3,90-4,10 g	2,90-3,10g	2,90-3,10g	1,90-2,10g	1,90-2,10g	1,90-2,10g

# METODOLOGIA

- Se distribuyeron en un diseño completamente al azar.
- Con 5 repeticiones por tratamiento, la cinética de degradación de la materia seca (MS) se evaluó mediante la técnica in situs descrita por Orskov MacDonald (1979).
- Se utilizaron dosis de cada mezcla para observar el potencial de degradación según su cantidad.
- Para la degradación efectiva se analizó con 2%,5% y 8% como tasa de pasaje y evaluar las mezclas forrajeras con contenidos de fibra cuantioso moderado y ligero

Tasa de transito o pasaje  
2(rápida),5(moderada) y 8(lenta)%,  
Velocidad con la que pasa el alimento,  
INVERSAMENTE PROPORCIONAL

$$DE = a + [(b*c)/(c + k)]$$

Degradación efectiva  
K= 2,5 y 8%

La cinética de degradación ruminal de la materia seca (MS), de nitrógeno (N) y de algunos constituyentes de la pared celular puede ser descrita a través de modelos no lineales. El modelo propuesto por Orskov y McDonald para la degradación del N ha sido el más utilizado.

$$P = a + b * (1 - \exp^{-c*t})$$

**P= degradabilidad potencial**

**t = tiempo de incubación**

**a = sustrato soluble y completamente degradable que sale rápidamente del saco de nylon.**

**b = fracción insoluble pero potencialmente degradable del sustrato**

**Degradabilidad efectiva**  
**(a + ((b\*c)/ (c + k))**

**Donde: a, b y c fueron previamente definidos para la ecuación**

**k = tasa de flujo de las partículas del rumen**

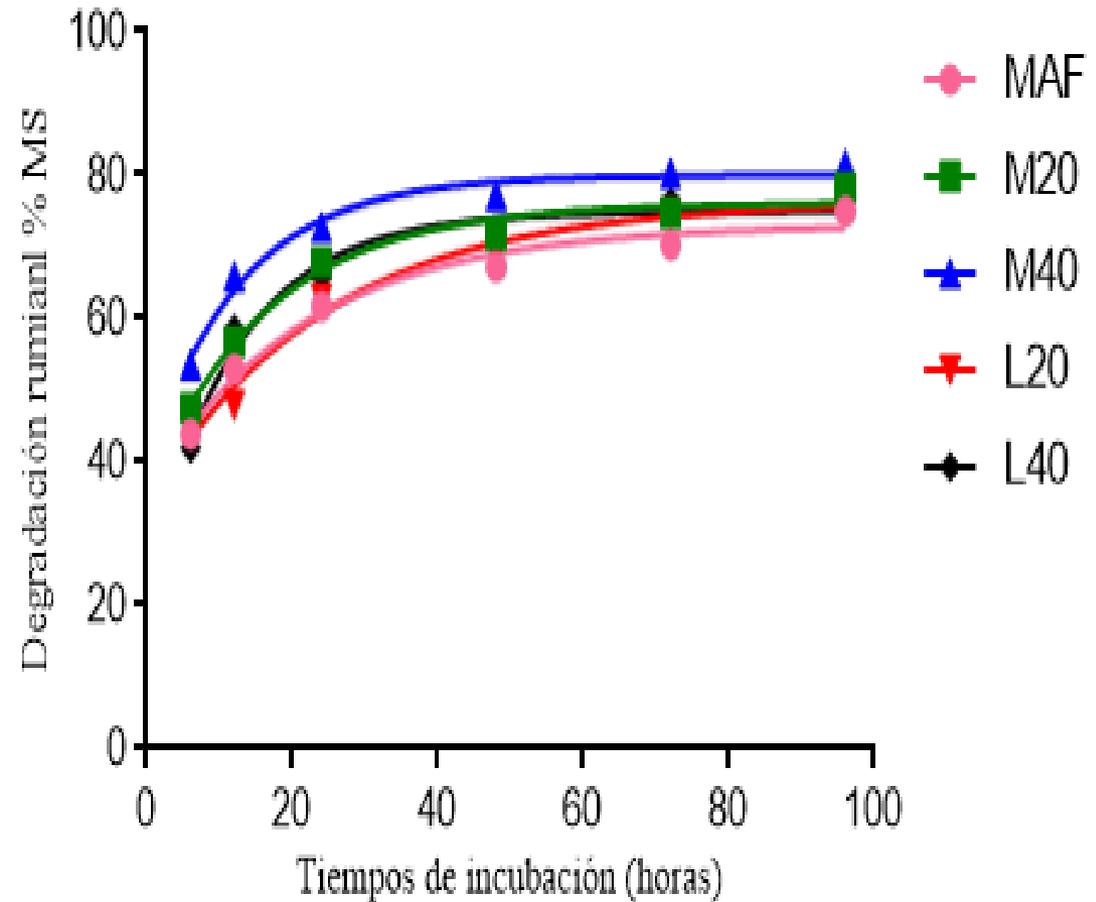


# RESULTADOS

potencial de degradación de la MS en las mezclas forrajeras de:

- Maralfalfa 100% con **73,12%**
- M20% con **77,4%**
- M40% con **80%**
- L20% con **76,4%**
- L40% con **74,96%**

- M40% con **80%** :
- mayor potencial de degradación
- L20% con **76,4%**
- Mayor velocidad de degradación





# CONCLUSIONES

- Hubo mayor potencial de degradación de la MS en las mezclas forrajeras de M40% con un 80% de degradación, y L20% con 76,4%, y la menor maralfalfa 100% con 73,12% de potencial de degradación respectivamente.
- Otra opción de mezcla forrajera ideal para el rumiante L20, leucaena en dosis al 20% con maralfalfa 80%.



## **BIBLIOGRAFIA**

- Vohra, P.; Henrick, R. B.; Wilson, W. O.; Sopes, T. P. 1972. The use of ipil-ipil (*Leucaena leucocephala*) in the diets of laying chickens and laying quail. *Phil. Agr.* 56(3- 4): 104-113.
- [www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-09342016001203173](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342016001203173)