

**Anexo 1. Resultado proximal del balanceado para cuyes**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES**

**ESCUELA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

**PRUEBAS ORGANOLÉPTICAS**

**CUESTIONARIO PARA LA DEGUSTACIÓN DE LA CARNE DE CUY**

Hoja de encuesta para la evaluación organoléptica de la carne cocida de cuy, a vapor.

**INSTRUCCIONES**

Le pedimos muy comedidamente para la degustación (calificación) de la carne, tomarse el tiempo prudencial, analizando con detenimiento, cada una de las características que se detallan a continuación.

**1. COLOR:**

- El color debe ser uniforme (rosado – rosado pálido), agradable a la vista.
- La carne no debe ser muy pálida.
- El color interno deberá ser rojo parduzco o rojo brillante.

**2. OLOR:**

- Debe ser característico de una carne fresca, sin olor extraño o rancio.

**3. SABOR:**

- Debe ser agradable al paladar, no poseer sabores extraños, a forraje tampoco rancio.

**4. TEXTURA:**

- Debe ser firme, consistente y no tan desmenuzable.

**5. PREFERENCIA:**

- Se evaluará de acuerdo al grado de aceptación en la escala de la tabla establecida.

A CONTINUACIÓN SE ENCUENTRA LOS CUADROS DE LAS ALTERNATIVAS ESTABLECIDAS EN EL NÚMERO DE MUESTRAS A EVALUAR PARA CADA UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS DETALLADAS ANTERIORMENTE

### FICHA DEL ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO

Marque con una x la alternativa de la muestra de su preferencia de acuerdo a la escala presentada.

#### ANÁLISIS SENSORIAL.

FECHA:

Nº DE CATADOR:

CARACTERÍSTICA	ALTERNATIVAS					
		112	421	835	641	554
<b>COLOR</b>	Excelente					
	Atractivo					
	Poco atractivo					
	Nada atractivo					
	Malo					
<b>OLOR</b>	Muy agradable					
	Agradable					
	Poco agradable					
	No agrada ni desagrada					
	Desagradable					
<b>SABOR</b>	Muy agradable					
	Agradable					
	Poco agradable					
	No agrada ni desagrada					
	Desagradable					
<b>TEXTURA</b>	Muy duro					
	Duro					
	Normal					
	Suave					
	Muy suave					
<b>PREFERENCIA</b>	Desagrada Mucho					
	Desagrada poco					
	Neutro					
	Gusta poco					
	Gusta mucho					
<b>OBSERVACIONES:</b>						

**Anexo 3:** Composición química y valor nutricional de 100 g de papa

	<b>Papa Amarilla</b>	<b>Papa Blanca</b>	<b>Harina de Papa</b>	<b>Papa Helada</b>	<b>Papa Seca</b>	<b>Papa Vieja</b>
Energía (Kcal)	103	97	332	180	322	140
Agua (g)	73,2	74,5	10,9	54,5	14,8	63,4
Proteína (g)	2,0	2,1	6,4	1,8	8,2	1,9
Grasa (g)	0,4	0,1	0,4	0,6	0,7	0,2
Carbohidrato (g)	23,3	22,3	77,1	42,1	72,6	33,0
Fibra (g)	0,7	0,6	2,3	2,0	1,8	2,5
Ceniza (g)	1,1	1,0	5,2	1,0	3,5	1,5
Cálcio (mg)	6	9	82	58	47	21
Fósforo (mg)	52	47	199	54	200	63
Hierro (mg)	0,4	0,5	1,0	2,8	4,5	2,6
Retinol (mg)	0	3	0	-	0	3
Tiamina (mg)	0,07	0,09	0,18	0,07	0,19	0,08
Riboflavina (mg)	0,06	0,09	-	0,20	0,09	0,09
Niacina (mg)	1,85	1,67	-	1,65	5,00	2,15
Acido Ascórbico Reducido (mg)	9,0	14,0	8,9	1,0	3,2	0,0

Fuente: CIP (2002)

**Anexo 4:** Contenido de aminoácidos en g por 100 g de proteínas

Proteína g %	2,0
Fenil alanina	4,0
Triptofano	1,7
Metionina	1,3
Leucina	6,0
Isoleucina	3,8
Valina	4,7
Lisina	4,8
Treonina	3,8
Arginina	-
Histidina	-

**Fuente:** CIP (2002)

**Anexo 5:** Requerimientos nutricionales del cuy

Etapa	Proteína %	Energía digestible (Kcal / Kg)	Calcio %	Fósforo %
Crecimiento	13 - 18	2900	1.2	0.6
Engorde	13 - 18	2900	1.2	0.6
Gestación.	18 - 20	2860	1.4	0.8
Lactancia.	20 - 23	2860	1.4	0.8

**Fuente:** Caicedo (1985)

**Anexo 6:** Recopilación de datos y análisis de varianza, en sus diferentes períodos y variables.

**Cuadro 53:** Consumo de alimento del balanceado en el período de 30 a 45 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO kg
	I	II	III	IV		
T1	1,88	1,83	1,89	1,97	7,56	1,89
T2	2,04	1,90	1,67	2,11	7,71	1,93
T3	1,94	1,83	1,68	1,88	7,34	1,83
T4	2,00	1,93	1,83	1,78	7,54	1,88
T5	1,80	1,81	1,86	1,77	7,24	1,81
					37,39	1,87

**Cuadro 54:** Análisis de varianza del consumo de alimento en el período de 30 a 45 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	0,04	0,01	0,69 <sup>ns</sup>	3.06	4.89
Error exp.	15,00	0,19	0,01			
Total	19,00	0,23				

ns: no significativo

Factor de correlación: 69,89

CV: 6,10 %

**Cuadro 55:** Consumo de alimento del balanceado en el período de 46 a 60 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO kg
	I	II	III	IV		
T1	2,10	1,91	2,12	2,22	8,35	2,09
T2	2,41	2,44	2,00	2,46	9,31	2,33
T3	2,20	2,56	2,04	2,31	9,12	2,28
T4	2,29	2,18	2,35	2,06	8,87	2,22
T5	2,17	1,91	2,43	2,52	9,02	2,26
					44,67	2,23

**Cuadro 56:** Análisis de varianza del consumo de alimento en el período de 46 a 60 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	0,13	0,03	0,80 ns	3.06	4.89
Error exp.	15,00	0,62	0,04			
Total	19,00	0,75				

ns: no significativo

Factor de correlación: 99,76

CV: 9,11 %

**Cuadro 57:** Consumo de alimento del balanceado en el período de 61 a 75 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO kg
	I	II	III	IV		
T1	2,66	2,51	2,43	2,47	10,07	2,52
T2	2,71	2,84	2,66	2,97	11,18	2,80
T3	2,51	2,68	2,36	2,60	10,14	2,54
T4	2,64	2,09	2,48	2,33	9,53	2,38
T5	2,63	2,33	2,36	2,62	9,94	2,48
					50,85	2,54

**Cuadro 58:** Análisis de varianza del consumo de alimento en el período de 61 a 75 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	19,00	0,76				
Error exp.	4,00	0,38	0,09	3,62 *	3.06	4.89
Total	15,00	0,39	0,03			

\*: significativo 5 %

Factor de correlación. 129,30

CV: 6,34 %



**Cuadro 59:** Consumo de alimento del balanceado en el período de 76 a 90 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO kg
	I	II	III	IV		
T1	2,80	2,85	2,56	2,95	11,16	2,79
T2	2,86	3,16	3,13	3,10	12,24	3,06
T3	2,83	3,12	2,88	3,00	11,83	2,96
T4	2,98	2,66	2,82	2,71	11,17	2,79
T5	2,87	2,80	2,95	2,98	11,60	2,90
					57,98	2,90

**Cuadro 60:** Análisis de varianza del consumo de alimento en el período de 76 a 90 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	0,21	0,05	2,98 <sup>ns</sup>	3.06	4.89
Error exp.	15,00	0,27	0,02			
Total	19,00	0,48				

ns: no significativo

Factor de correlación: 168,08

CV: 4,60 %

**Cuadro 61:** Incremento de peso del animal en el período de 30 a 45 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO g
	I	II	III	IV		
T1	208,50	268,00	207,25	268,50	952,25	238,06
T2	210,75	238,75	183,00	274,00	906,50	226,63
T3	260,00	299,00	254,75	272,50	1086,25	271,56
T4	223,75	262,25	278,00	299,75	1063,75	265,94
T5	292,25	256,00	317,50	307,50	1173,25	293,31
					5182,00	259,10

**Cuadro 62:** Análisis de varianza de incremento de peso en el período de 30 a 45 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	11479,05	2869,76	2,94 ns	3.06	4.89
Error exp.	15,00	14624,50	974,97			
Total	19,00	26103,55				

ns: no significativo

Factor de correlación: 1342656,20

CV: 12,05 %

**Cuadro 63:** Incremento de peso del animal en el período de 46 a 60 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO g
	I	II	III	IV		
T1	142,50	160,00	172,50	213,75	688,75	172,19
T2	180,00	222,50	216,25	210,00	828,75	207,19
T3	218,75	252,50	220,00	232,50	923,75	230,94
T4	177,50	168,75	265,00	178,25	789,50	197,38
T5	222,50	206,25	196,50	243,75	869,00	217,25
					4099,75	204,99

**Cuadro 64:** Análisis de varianza de incremento de peso en el período de 46 a 60 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	7849,61	1962,40	2,45 ns	3.06	4.89
Error exp.	15,00	11991,33	799,42			
Total	19,00	19840,93				

ns: no significativo

Factor de correlación. 840397,50

CV: 13,79

**Cuadro 65:** Incremento de peso del animal en el período de 61 a 75 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO g
	I	II	III	IV		
T1	226,25	222,50	205,00	203,75	857,50	214,38
T2	165,00	187,50	153,75	208,75	715,00	178,75
T3	202,50	196,25	183,75	252,50	835,00	208,75
T4	166,25	111,25	136,25	170,00	583,75	145,94
T5	222,50	216,25	215,00	268,75	922,50	230,63
					3913,75	195,69

**Cuadro 66:** Análisis de varianza de incremento de peso en el período de 61 a 75 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	18009,69	4502,42	7,35**	3.06	4.89
Error exp.	15,00	9191,80	612,79			
Total	19,00	27201,48				

\*\* : significativo al 1%

Factor de correlación: 765871,95

CV: 12,65 %

**Cuadro 67:** Incremento de peso del animal en el período de 76 a 90 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO g
	I	II	III	IV		
T1	170,00	192,50	130,00	231,25	723,75	180,94
T2	193,75	198,75	186,25	191,25	770,00	192,50
T3	152,50	158,75	150,00	136,25	597,50	149,38
T4	170,00	186,25	187,50	165,00	708,75	177,19
T5	101,25	143,75	131,25	133,75	510,00	127,50
					3310,00	165,50

**Cuadro 68:** Análisis de varianza de incremento de peso en el período de 76 a 90 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	11231,72	2807,93	5,91**	3.06	4.89
Error exp.	15,00	7125,78	475,05			
Total	19,00	18357,50				

\*\* : significativo al 1%

Factor de correlación: 547805,00

CV: 13,17%

**Cuadro 69:** Conversión alimenticia en el período de 30 a 45 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO
	I	II	III	IV		
T1	9,00	6,82	9,12	7,33	32,27	8,07
T2	9,67	7,97	9,10	7,69	34,43	8,61
T3	7,46	6,13	6,59	6,91	27,09	6,77
T4	8,95	7,37	6,57	5,93	28,82	7,21
T5	6,16	7,08	5,84	5,76	24,84	6,21
					147,45	7,37

**Cuadro 70:** Análisis de conversión alimenticia en el período de 30 a 45 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	15,00	3,75	4,07 *	3.06	4.89
Error exp.	15,00	13,82	0,92			
Total	19,00	28,82				

\*. significativo al 5%

Factor de correlación: 1087,11

CV: 13,02 %

**Cuadro 71:** Conversión alimenticia en el período de 46 a 60 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO
	I	II	III	IV		
T1	14,70	11,93	12,31	10,39	49,33	12,33
T2	13,40	10,96	9,23	11,71	45,30	11,33
T3	10,08	10,15	9,28	9,93	39,44	9,86
T4	12,88	12,91	8,87	11,55	46,21	11,55
T5	9,74	9,25	12,41	10,33	41,73	10,43
					222,01	11,10

**Cuadro 72:** Análisis de conversión alimenticia en el período de 46 a 60 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	15,03	3,76	1,58 <sup>ns</sup>	3,06	4,89
Error exp.	15,00	35,59	2,37			
Total	19,00	50,62				

ns: no significativo

Factor de correlación: 2464,42

CV: 13,88 %

**Cuadro 73:** Conversión alimenticia en el período de 61 a 75 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO
	I	II	III	IV		
T1	11,78	11,28	11,85	12,10	47,01	11,75
T2	16,42	15,15	17,30	14,24	63,11	15,78
T3	12,40	13,66	12,82	10,28	49,16	12,29
T4	15,85	18,74	18,20	13,71	66,50	16,63
T5	11,80	10,77	10,98	9,75	43,30	10,83
					269,08	13,45

**Cuadro 74:** Análisis de conversión alimenticia en el período de 61 a 75 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	106,46	26,62	13,20**	3.06	4.89
Error exp.	15,00	30,24	2,02			
Total	19,00	136,70				

\*\* : significativo al 1%

Factor de correlación: 3620,20

CV: 10,55 %

**Cuadro 75:** Conversión alimenticia en el período de los 76 a 90 días

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				TOTAL	PROMEDIO
	I	II	III	IV		
T1	16,44	14,81	19,69	12,76	63,70	15,93
T2	14,76	15,87	16,78	16,21	63,62	15,91
T3	18,56	19,65	19,20	21,98	79,39	19,85
T4	17,53	14,28	15,01	16,42	63,24	15,81
T5	28,35	19,48	22,44	22,28	92,55	23,14
					362,50	18,13

**Cuadro 76:** Análisis de conversión alimenticia en el período de 76 a 90 días

F. de V.	gl	SC	CM	F. cal	F. tab	
					5%	1%
Tratamientos	4,00	172,88	43,22	7,85**	3.06	4.89
Error exp.	15,00	82,62	5,51			
Total	19,00	255,50				

\*\* : significativo al 1 %

Factor de correlación: 6570,31

CV: 12,95 %

## Anexo 7: Fotografías



**1:** Selección de tubérculos de papa



**2:** Selección y lavado de las papas



**3:** Inmersión en metabisulfito de sodio



4: Materiales para el rallado y la inmersión



5: Obtención de la harina de papa



6: Adaptabilidad de los cuyes a la dieta formulada





7: Animales consumiendo al alimento



8: Pesaje del alimento balanceado



9: Suministro de alimento en los comederos



**10:** Cultivo de alfalfa



**11:** Corte de alfalfa



**12:** Transporte de la alfalfa





13: Pesaje de la alfalfa



14: Colocación de la alfalfa en cada unidad experimental



15: Colocación del alimento balanceado en cada unidad experimental



**16:** Pesaje de los cuyes



**17:** Pesaje de los cuyes



**18:** Control de parásitos internos y externos





**19:** Animales desparasitados



**20:** Faenamiento de los cuyes



**21:** Faenamiento



**22:** Carne lista para la degustación



**23:** Degustación de la carne