

Enrique GALLEGOS ANDA

ENSAYO DE DETERMINACION DE LA MEDIA NORMAL UROLOGICA EN QUITO

*Dedié à mes maîtres de la Faculté de
Lyon Mrs. Hugoumenq et R. Boulud.*

Teniendo en cuenta que la alimentación, el trabajo, el clima, la altura, etc. influyen en la cantidad de orina eliminada en 24 horas y en la cantidad de los diversos principios que contiene la misma, hemos creído interesante determinar la media normal entre nosotros, media que suponíamos debía variar de la europea desde que las circunstancias de clima, altura, alimentación, etc. son, también, distintas que las europeas.

Comenzamos este trabajo con los alumnos de Fisiología: cada uno de ellos recogía cuidadosamente su orina de 24 horas en un recipiente limpio y sobre un gramo de cristales de timol, esto con el objeto de evitar las fermentaciones que habrían traído por consecuencia la disminución de la acidez y de la urea y el aumento del amoniaco; falseando la dosificación de estos principios. Aprovechando la oportunidad que se nos ofrecía para dar a cada uno de los estudiantes una lección práctica de análisis de orina.

Los 10 análisis que presentamos nos parecen escasos para de ellos deducir conclusiones que tengan un valor inalterable; pero si añadimos 12 análisis más que hemos practicado con el Sr. Luis Cabezas de Vaca y que presentará próximamente como tesis, las conclusiones tendrán una significación más digna de tomarse en cuenta.

En la dosificación e investigación de los diversos elementos de la orina hemos seguido los métodos que aprendimos del profesor Hugoupenq y del Dr. R. Bou-lud a quienes recordamos siempre con admiración y gratitud y nos permitimos dedicar este ensayo.

Los reactivos de que disponíamos en el momento que efectuamos los análisis para la dosificación del ácido úrico, cuerpos xánticos y sulfatos no nos prestaban una garantía de pureza y por esto preferimos pasar por alto, antes que correr el riesgo de suministrar falsos resultados.

Lamentamos también la falta de un termómetro de crioscopia, pues habríamos deseado también determinar Δ , $\frac{dV}{dP}$, $\frac{dM}{dP}$ y $\frac{dJ}{dP}$, pero confiamos en que próximamente podremos llenar estos vacíos.

No tenemos la pretensión de creer que los métodos seguidos en nuestros análisis no estén exentos de todo error, pero estamos convencidos que siguiendo iguales métodos los errores son comparables y que la media normal, bajo este punto de vista, tiene un valor real.

Lo demasiado extenso, o no se lee o se lee con disgusto, por esta razón nos limitaremos a publicar los cuadros y a una que otra conclusión, sin entrar en consideraciones de Fisiología y Química Biológica que juzgamos que el lector no las desconoce.

La alimentación de los individuos cuyos análisis efectuamos se componía más o menos de: Desayuno = Hebe con café y un pan de 60 grm. — Almuerzo = Caldo, un beefsteak, dos huevos, una sopa de patatas, pan, queso y un vaso de leche. — Merienda = Sopa, carne, sopa de patatas, arroz, dulce, pan, queso y un vaso de leche o una taza de leche con café. Como se ve era una alimentación mixta, rica en sustancias albuminóideas.

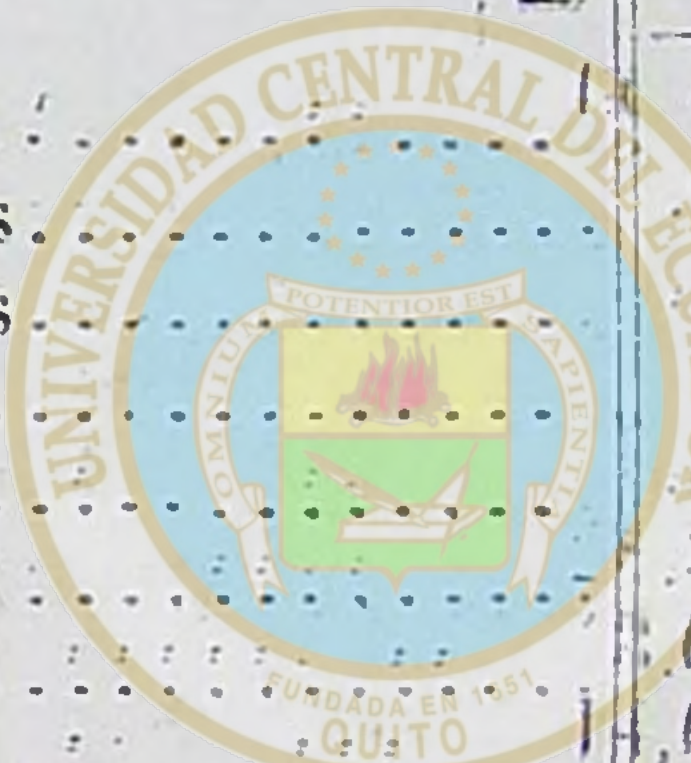
Nombre—L. F. M.
 Edad—22 años.
 Peso—73 kilos.
 Talla—1m,75.
 Régimen alimenticio—Ordinario.

PROPIEDADES FÍSICAS

Volumen en 24 horas.....	1450 c. c. por kilo corporal: 19,8
Aspecto.....	Transparente
Color.....	Amarillo antracino
Olor.....	Sui generis
Consistencia.....	Fluida
Depósito.....	Nulo
Reacción.....	Ácida
Densidad a 15°.....	1,031

ELEMENTOS NORMALES

	Por litro	En 24 horas	Por kilo corporal
Extracto seco.....	60,60	87,87	1,203
Materias orgánicas.....	40,67	59,26	0,811
Materias minerales.....	19,73	28,61	0,392
Acidez en H Cl.....	1,91	2,77	0,0379
Amoniaco.....	0,69	1,00	0,0136
Urea.....	28,34	41,09	0,563
Nitrógeno ureico.....	13,04	18,91	0,259
Nitrógeno total.....	14,60	21,17	0,290
Nitrógeno residual.....	1,56	2,26	0,031
Cloruros (en Na Cl).....	13,69	19,85	0,272
Fosfatos en P ₂ O ₅	3,16	4,58	0,062



ÁREA HISTÓRICA
 DEL CENTRO DE INFORMACIÓN

ELEMENTOS ANORMALES

Demostrados al análisis químico	Moco.....	Nada
	Pus.....	
	Sangre.....	
	Albumina.....	
	Azúcar.....	
	Acetona.....	
	Acidos biliares.....	
	Pigmentos biliares.....	
	Urobilina.....	
	Indoxilo.....	
Escatol.....		

RELACIONES

Coefficiente azotúrico.....	0,89
Coeff. de desmineralización.....	32
Del urea al extracto seco.....	46
Del amoniaco al N total.....	4
Del P ₂ O ₅ a la urea.....	11
Del P ₂ O ₅ al N total.....	21
Del Na Cl a la urea.....	48
Del Na Cl al N total.....	9,3

Nombre—L. T.
 Edad—22 años.
 Peso—59 kilos.
 Talla—1,72.
 Régimen alimenticio—Ordinario.

PROPIEDADES FÍSICAS	Volumen en 24 horas.....	1360 c. c. por kilo corporal: 23 c. c.
	Aspecto.....	Transparente
	Color.....	Amarillo ambarino
	Olor.....	Sui géneris
	Consistencia.....	Flúida
	Depósito.....	Nulo
	Reacción.....	Acida
	Densidad a 15°.....	1,022

	Por litro	En 24 horas	Por kilo corpora
	Extracto seco.....	48,60	66,09
Materias orgánicas.....	23,84	45,87	0,777
Materias minerales.....	14,86	20,22	0,340
Acidez en H Cl.....	1,40	1,90	0,0322
Amoniaco.....	0,66	0,90	0,152
Urea.....	24,10	32,77	0,555
Nitrógeno ureico.....	11,08	15,06	0,255
Nitrógeno total.....	12,29	16,71	0,283
Nitrógeno residual.....	1,21	1,65	0,027
Cloruros (en Na Cl).....	9,71	13,20	0,223
Fosfatos en P ₂ O ₅	1,88	2,56	0,043

ELEMENTOS ANORMALES

Demostrados análisis químico	Moco.....	Nada	
	Pus.....		
	Sangre.....		
	Albúmina.....		
	Azúcar.....		
	Acetona.....		
	Acidos biliares.....		
	Pigmentos biliares.....		
	Urobilina.....		Vestigios
	Indoxilo.....		
Escatol.....			

RELACIONES

Coefficiente azotúrico.....	0,90
Coef. de desmineralización.....	30
Del urea al extracto seco.....	49,5
Del amoniaco al N total.....	5
Del P ₂ O ₅ a la urea.....	7
Del P ₂ O ₅ al N total.....	15
Del Na Cl a la urea.....	40
Del Na Cl al N total.....	7,8

Nombre L.—V.
 Edad—24 años.
 Peso—62 kilos.
 Talla—1,75.
 Régimen alimenticio—Ordinario

PROPIEDADES FÍSICAS	Volumen en 24 horas.....	1645 c. c. por kilo corporal: 26,5
	Aspecto.....	Transparente
	Color.....	Amarillo ambarino
	Olor.....	Sui géneris
	Consistencia.....	Flúida
	Depósito.....	Nulo
	Reacción.....	Acida
	Densidad a 15°.....	1,019

Elementos normales		Por kilo	En 24 horas	Por kilo corporal
	Estracto seco.....	35,60	58,56	0,944
Materias orgánicas.....	21,86	35,96	0,580	
Materias minerales.....	13,74	22,60	0,364	
Acidez en H Cl.....	0,47	0,77	0,010	
Amoniaco.....	0,50	0,82	0,013	
Urea.....	16,63	27,36	0,441	
Nitrógeno ureico.....	7,64	12,46	0,200	
Nitrógeno total.....	9,11	14,99	0,241	
Nitrógeno residual.....	1,47	2,53	0,040	
Cloruros (en Na Cl).....	9,83	16,17	0,261	
Fosfatos en P ₂ O ₅	0,93	1,53	0,024	

ELEMENTOS ANORMALES		RELACIONES	
Demostrados al análisis químico	Moco..... Pus..... Sangre..... Albúmina..... Azúcar..... Acetona..... Acidos billares..... Pigmentos biliares.....	Coefficiente azotúrico..... 0,83	
		Coef. de desmineralización..... 38	
		Del urea al extracto seco..... 46	
		Del amoniaco al N total..... 5	
		Del P ₂ O ₅ a la urea..... 5	
		Del P ₂ O ₅ al N total..... 10	
		Del Na Cl a la urea..... 59	
	Del Na Cl al N total..... 10		
	Urobilina..... Indoxilo..... Escatol.....	Nada Vestigios	

Nombre—M. A. M.
 Edad—23 años.
 Peso—67 kilos.
 Talla—1,70.
 Régimen alimenticio—Ordinario.

PROPIEDADES FÍSICAS	{	Volumen en 24 horas	1025 c. c. por kilo corporal: 15,3 c. c.
		Aspecto	Transparente
		Color	Amarillo ambarino
		Olor	Sui géneris
		Consistencia	Fluída
		Depósito	Nulo
		Reacción	Acida
		Densidad a 15°	1,031

Elementos normales		Por kilo	En 24 horas	Por kilo corporal
{	Estracto seco	60,30	61,80	0,922
	Materias orgánicas	45,10	46,22	0,689
	Materias minerales	15,20	15,58	0,232
	Acidez en H Cl	2,06	2,11	0,031
	Amoniaco	0,84	0,86	0,0128
	Urea	32,60	33,41	0,498
	Nitrógeno ureico	14,99	15,36	0,229
	Nitrógeno total	17,78	18,24	0,272
	Nitrógeno residual	2,79	2,88	0,0429
	Cloruros (en Na Cl)	11,46	11,74	0,175
Fosfatos en P ₂ O ₅	1,80	1,84	0,027	

ELEMENTOS ANORMALES		RELACIONES				
Demostrados al análisis químico	{	Moco	} Nada	Coefficiente azotúrico	0,84	
		Pus		Coef. de desmineralización	23,5	
		Sangre		Del urea al extracto seco	54	
		Albúmina		Del amoniaco al N total	4,7	
		Azúcar		Del P ₂ O ₅ a la urea	5,5	
		Acetona		Del P ₂ O ₅ al N total	10	
		Acidos biliares		Del Na Cl a la urea	35	
		Pigmentos biliares		Del Na Cl al N total	6,4	
		Urobilina		} Vestigios		
		Indoxilo				
Escatol						

Nombre—L. C.
 Edad—19 años.
 Peso—52 kilos.
 Talla—1,65.
 Régimen alimenticio—Ordinario.

PROPIEDADES FISICAS

Volumen en 24 horas	1250 c. c. por kilo corporal: 24 c. c.
Aspecto	Transparente
Color	Amarillo ambarino
Olor	Sui géneris
Consistencia	Fluída
Depósito	Nulo
Reacción	Acida
Densidad a 15°.	1,020

Elementos normales

	Por litro	En 24 horas	Por kilo corp.
Extracto seco	37,80	47,25	0,908
Materias orgánicas	23,90	29,87	0,574
Materias minerales	13,90	17,38	0,334
Acidez en H Cl	0,76	0,95	0,018
Amoniaco	0,55	0,68	0,013
Urea	15,50	19,37	0,372
Nitrógeno ureico	7,13	8,91	0,171
Nitrógeno total	8,68	10,85	0,208
Nitrógeno residual	1,55	1,94	0,037
Cloruros [en Na Cl]	10,00	12,50	0,240
Fosfatos en P ₂ O ₅	1,60	2	0,038

ELEMENTOS ANORMALES

Demostrados al análisis químico	{	Moco	} Nada
		Pus.	
		Sangre	
		Albúmina	
		Azúcar	
		Acetona	
	}	} Vestigios	Acidos biliares
			Pigmentos biliares
			Urobilina
			Indoxilo
			Escatol

RELACIONES

Coficiente azotúrico	0,82
Coef. de desmineralización	36
Del urea al extracto seco	41
Del amoniaco al N total	6
Del P ₂ O ₅ a la urea	10
Del P ₂ O ₅ al N total	18
Del Na Cl a la urea	64
Del Na Cl al N total	11

Nombre—B. B. A.
 Edad—22 años.
 Peso—56 kilos.
 Talla—1,65.
 Régimen alimenticio—Ordinario.

PROPIEDADES FÍSICAS	{ Volumen en 24 horas	1730 c. c. por kilo corporal: 30,8 c. c.
	Aspecto	Transparente
	Color	Amarillo ambarino
	Olor	Sui generis
	Consistencia	Fluída
	Depósito	Nulo
	Reacción	Acida
	{ Densidad a 15°	1,021

Elementos normales	Por litro	En 24 horas	Por kilo corp.
	{ Extracto seco	38,60	66,77
Materias orgánicas	20,60	35,63	0,636
Materias minerales	18,00	31,14	0,555
Acidez en H Cl	0,77	1,30	0,023
Amoniaco	0,39	0,67	0,012
Urea	10,76	18,62	0,332
Nitrógeno ureico	4,94	8,54	0,152
Nitrógeno total	5,53	9,56	0,170
Nitrógeno residual	0,59	1,02	0,018
Cloruros (en Na Cl)	13,50	23,35	0,417
{ Fosfatos en P ₂ O ₅	1,40	2,42	0,043

ELEMENTOS ANORMALES

Demostrados al análisis químico	{ Moco	Nada	
	Pus.		
	Sangre		
	Albúmina		
	Azúcar		
	Acetona		
	Acidos biliores		
	Pigmentos biliores		
	Urobilina		Vestigios
	Indoxilo		
Escatol			

RELACIONES

Coefficiente azotúrico	0,89
Coef. de desmineralización	46
Del urea al extracto seco	28
Del amoniaco al N total	7
Del P ₂ O ₅ a la urea	13
Del P ₂ O ₅ al N total	25
Del Na Cl a la urea	12
Del Na Cl al N total	24

Nombre—J. C.
 Edad—23 años.
 Peso—64 kilos.
 Talla—1,72.
 Régimen alimenticio—Ordinario.

PROPIEDADES FISICAS

Volumen en 24 horas...	1100 c. c. por kilo corporal: 17,2 c. c.
Aspecto	Transparente
Color	Amarillo ambarino
Olor	Sui generis
Consistencia	Fluída
Depósito	Nulo
Reacción	Acida
Densidad a 15°	1,021

Elementos normales

	Por litro	En 24 horas	Por kilo corp.
Extracto seco	44,80	49,28	0,770
Materias orgánicas	31,26	34,39	0,553
Materias minerales	13,54	14,89	0,232
Acidez en H Cl	0,82	0,90	0,014
Amoniaco	0,54	0,59	0,009
Urea	20,94	23,08	0,359
Nitrógeno ureico	9,63	10,59	0,165
Nitrógeno total	11,71	12,88	0,201
Nitrógeno residual	2,08	2,28	0,035
Cloruros (en Na Cl)	9,83	10,81	0,168
Fosfatos en P ₂ O ₅	1,30	1,43	0,022

ELEMENTOS ANORMALES

Demostrados al análisis químico

Moco	}	Nada
Pus.		
Sangre		
Albumina		
Azúcar		
Acetona		
Acidos biliares		
Pigmentos biliares	}	Vestigios
Urobilina		
Indoxilo		
Escatol		

RELACIONES

Coefficiente azotúrico	0,82
Coef. de desmineralización	30
Del urea al extracto seco	46
Del amoniaco al N total	4
Del P ₂ O ₅ a la urea	6
Del P ₂ O ₅ al N total	11
Del Na Cl a la urea	46
Del Na Cl al N total	8,3

Nombre—R. B.
 Edad—22 años.
 Peso—64 kilos.
 Talla—1,67.
 Régimen alimenticio—Ordinario.

PROPIEDADES FÍSICAS	Volumen en 24 horas.....	1450 c. c. por kilo corporal: 22,6 c. c.
	Aspecto:	Transparente
	Color	Amarillo ambarino
	Olor.....	Sui generis
	Consistencia.....	Fluida
	Depósito	Nulo
	Reacción.....	Acida
	Densidad a 15°.....	1,034

Elementos normales		Por litro	En 24 horas	Por kilo corp.
	Extracto seco.....		60,50	87,42
Materias orgánicas.....		38,70	56,71	0,872
Materias minerales.....		2,80	31,60	0,421
Acidez en H Cl.....		1,89	2,74	0,042
Amoníaco.....		0,89	1,29	0,020
Urea.....		27,90	40,45	0,632
Nitrógeno ureico.....		12,83	18,60	0,287
Nitrógeno total.....		15,75	22,83	0,356
Nitrógeno residual.....		2,92	4,23	0,066
Cloruros (en Na Cl).....		16,64	24,12	0,376
Fosfatos en P ₂ O ₅		2,46	3,57	0,055

ELEMENTOS ANORMALES

Demostrados al análisis químico	Moco	Nada	
	Pus.....		
	Sangre.....		
	Albúmina.....		
	Azúcar.....		
	Acetona.....		
	Acidos biliores.....		
	Pigmentos biliares.....		
	Urobilina.....		Vestigios
	Indoxilo.....		
Escatol.....			

RELACIONES

Coefficiente azotúrico.....	0,81
Coef. de desmineralización.....	36
Del urea al extracto seco.....	46
Del amoníaco al N total.....	5
Del P ₂ O ₅ a la urea.....	8
Del P ₂ O ₅ al N total.....	15
Del Na Cl a la urea.....	59
Del Na Cl al N total.....	10

Observación.—Los dos días anteriores a la recolección de la orina, calentura.

Nombre—A. A.
 Edad—21 años.
 Peso—54 kilos.
 Talla—1,62.
 Régimen alimenticio—Ordinario

PROPIEDADES FISICAS	Volumen en 24 horas.....	1100 c. c. por kilo corporal: 20,36
	Aspecto.....	Transparente
	Color.....	Amarillo ambarino
	Olor.....	Sui géneris
	Consistencia.....	Flúida
	Depósito.....	Nulo
	Reacción.....	Acida
	Densidad a 15°.....	1,026

	Por kilo	En 24 horas	Por kilo corporal	
Elementos normales	Extracto seco.....	47,60	52,36	0,969
	Materias orgánicas.....	31,21	34,33	0,636
	Materias minerales.....	16,39	18,03	0,333
	Acidez en H Cl.....	0,58	0,64	0,011
	Amoniaco.....	0,45	0,49	0,008
	Urea.....	24,22	26,64	0,493
	Nitrógeno ureico.....	11,04	12,14	0,224
	Nitrógeno total.....	12,37	13,60	0,251
	Nitrógeno residual.....	1,33	1,46	0,027
	Cloruros (en Na Cl).....	12,46	13,60	0,251
Fosfatos en P ₂ O ₅	1,80	1,98	0,336	

ELEMENTOS ANORMALES		RELACIONES			
Demostrados al análisis químico	Moco.....	Nada	Coefficiente azotúrico.....	0,89	
	Pus.....		Coef. de desmineralización.....	26	
	Sangre.....		Del urea al extracto seco.....	50	
	Albumina.....		Del amoniaco al N total.....	3	
	Azúcar.....		Del P ₂ O ₅ a la urea.....	7	
	Acetona.....		Del P ₂ O ₅ al N total.....	16	
	Acidos billares.....		Del Na Cl a la urea.....	51	
	Pigmentos biliares.....		Del Na Cl al N total.....	10	
	Urobilina.....		Vestigios		
	Indoxilo.....				
Escatol.....					

Nombre—E. G.
 Edad—39 años.
 Peso—54 kilos.
 Talla—1,69.
 Régimen alimenticio—Ordinario.

PROPIEDADES FÍSICAS	{	Volumen en 24 horas....	900 c. c. por kilo corporal: 16,6 c. c.
		Aspecto	Transparente
		Color	Amarillo ambarino
		Olor	Sui géneris
		Consistencia	Flúida
		Depósito	Nulo
		Reacción	Acida
		Densidad a 15°	1,031

Elementos normales		Por kilo	En 24 horas	Por kilo corporal
{	Estracto seco	58,30	52,47	0,971
	Materias orgánicas	36,85	33,16	0,614
	Materias minerales	21,45	19,31	0,357
	Acidez en H Cl	1,75	1,57	0,029
	Amoniaeo	0,71	0,64	0,012
	Urea	26,72	24,05	0,445
	Nitrógeno ureico	12,29	11,06	0,202
	Nitrógeno total	14,46	13,01	0,240
	Nitrógeno residual	2,17	1,95	0,036
	Cloruros (en Na Cl)	14,04	12,63	0,234
Fosfatos en P ₂ O ₅	2,54	2,29	0,042	

ELEMENTOS ANORMALES		RELACIONES				
Demostrados al análisis químico	{	Moco	Nada	Coefficiente azotúrico	0,85	
		Pus		Coef. de desmineralización	36	
		Sangre		Del urea al extracto seco	45	
		Albúmina		Del amoniaeo al N total	4	
		Azúcar		Del P ₂ O ₅ a la urea	9	
		Acetona		Del P ₂ O ₅ al N total	17	
		Acidos biliares		Del Na Cl a la urea	52	
		Pigmentos biliares		Del Na Cl al N total	9,7	
		Urobilina		} Vestigios		
		Indoxilo				
Escatol						

MEDIA NORMAL

PROPIEDADES FISICAS	{ Volumen en 24 horas.....	1300 c. c. por kilo corporal: 21,6
	{ Aspecto	Transparente
	{ Color	Amarillo ambarino
	{ Olor.....	Sui generis
	{ Consistencia.....	Fluída
	{ Depósito	Nulo
	{ Reacción.....	Acida
	{ Densidad a 15°.....	1,025

	Por litro	En 24 horas	Por kilo corporal	
Elementos normales	{ Extracto seco.....	49,27	62,98	1,036
	{ Materias orgánicas.....	32,41	41,05	0,673
	{ Materias minerales.....	16,86	21,93	0,363
	{ Acidez en H Cl.....	1,24	1,56	0,024
	{ Amoriaco.....	0,62	0,79	0,0128
	{ Urea.....	22,77	28,67	0,469
	{ Nitrógeno ureico.....	10,46	13,16	0,214
	{ Nitrógeno total.....	12,22	15,38	0,251
	{ Nitrógeno residual.....	1,76	2,22	0,0359
	{ Cloruros (en Na Cl).....	12,11	15,79	0,261
{ Fosfatos en P ₂ O ₅	1,88	2,42	0,0392	

ELEMENTOS ANORMALES

Demostrados al análisis químico	{ Moco	Nada	
	{ Pus		
	{ Sangre.....		
	{ Albúmina.....		
	{ Azúcar		
	{ Acetona.....		
	{ Acidos biliares.....		
	{ Pigmentos biliares.....		
	{ Urobilina.....		Vestigios
	{ Indoxilo.....		
{ Escatol			

RELACIONES

Coefficiente azotúrico.....	0,85
Coef. de desmineralización.....	33,3
Del urea al extracto seco.....	45,1
Del amoniaco al N total.....	4,7
Del P ₂ O ₅ a la urea.....	8,1
Del P ₂ O ₅ al N total.....	15,8
Del Na Cl a la urea.....	46,6
Del Na Cl al N total.....	10,6

CONCLUSIONES:

- 1.^a La densidad está aumentada.
- 2.^a Nótase, igualmente, un aumento del extracto seco y de las materias orgánicas; pero debemos advertir que una vez evaporada la orina al baño de maría, la sometemos durante seis horas a la estufa a 40 grados y no a 100 durante una hora, pues procediendo de esta última manera ciertas sustancias orgánicas se descomponen y volatilizan y la cantidad de extracto seco y materias orgánicas son inferiores.
- 3.^a Se observa un ligero aumento del amoníaco; pero su relación al nitrógeno total es casi igual a la europea.
- 4.^a Obsérvase, también, un aumento de cloruros, que debe atribuirse a una mayor ingestión de los mismos, desde que el cloruro de sodio no se elabora en el organismo.
- 5.^a El coeficiente de desmineralización es más elevado, lo propio acontece con las relaciones de los cloruros al urea y al nitrógeno total. La relación de la urea al extracto seco está disminuida; todo lo cual se explica fácilmente si tenemos en cuenta que los cloruros están aumentados.

DR. ENRIQUE GALLEGOS ANDA.