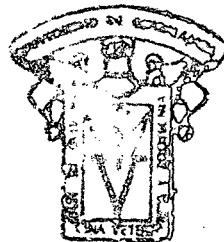
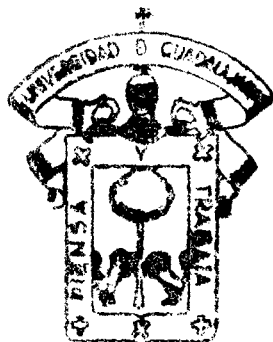


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



OFICINA DE
EDICIÓN CIENTÍFICA

Valoración del PH. Del Moco Cervical Normal en Vacas
al Momento del Estro y su Relación con la Fertilidad

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

HECTOR SALVADOR AUBERT RENTERIA

GUADALAJARA, JALISCO 1976

Con profundo agradecimiento
y cariño, a mis Padres :

J. Enrique Aubert Aviña
Pa. de la Luz Rentería de A.

Por el gran apoyo que me -
supieron dar.

A mis hermanos :

María Teresa

Juan José

Graciela Esther

Silvia Alicia

Leticia Eugenia

José Enrique

Con amistad y afecto para :

M.V.Z. Ferrando Fco. Medina R.

M.V.Z. Jorge Rangel Nuñez.

Al asesor de mi tesis

M.V.Z. José Roberto Salgado R.

Mi agradecimiento siempre sincero.

A mi Honorable Jurado :

M.V.Z. Aquiles Merlos C.

M.V.Z. Miriam Osiris González C.

M.V.Z. Rubén Anguiano E.

M.V.Z. Ricardo García L.

Q.F.B. Rosa Elena Valdéz M.

A mis amigos :

P.A.V.Z. Ernesto Salcedo S.

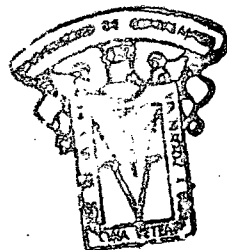
P.A.V.Z. Fernando Valenzuela O.

P.A.V.Z. Ricardo Jiménez R.

A mis maestros
y compañeros de
la 7^a Generación.

A todas aquellas personas que
en una forma directa o indirecta
me apoyaron para la realiza-
ción de mi carrera.

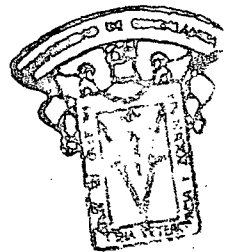
" VALORACION DEL pH. DEL MOCO CERVICAL
NORMAL EN VACAS AL MOMENTO DEL ESTRO
Y SU RELACION CON LA FERTILIDAD . "



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

CONTENIDO.

	PAG.
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS	11
DISCUSION	23
CONCLUSIONES	28
SUMARIO	30
BIBLIOGRAFIA	32



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

INTRODUCCION.

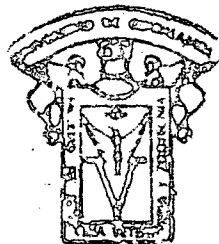
OBJETIVO.

De acuerdo a las situaciones desde el punto de vista clínico en su aspecto gineco-obstétrico, la duda al momento de realizar la inseminación artificial y -- como causa fundamental el exámen ocular del moco -- cervical, me lleva a meditar sobre su posible fertilidad en el animal sano, siendo aún un moco de -- tipo "normal" en su aspecto físico (viscosidad, claridad y filancia) pero no podemos valorar con los -- sencillos el factor pH ya que éste es de suma importancia para la adaptación del espermatozoide en el tubo genital.

Por lo tanto he pensado hacer en el presente trabajo, una evaluación que tenga importancia y que reúna las siguientes características: Que sea práctico, rápido, seguro, fácil y económico. Y es la determinación del pH en el moco cervical, realizándolo a través del papel indicador de pH y potenciómetro; de ahí el interés de obtener datos para que exista otra fuente más de apoyo con más probabilidades de concepción.

Una de las actividades principales del Médico Veterinario dedicado a la clínica de bovinos, es el uso de las técnicas de la reproducción animal como uno de los recursos para incrementar la ganadería.

En la realización de la inseminación artificial, así como en la monta natural, uno de los objetivos principales siempre es el de mejorar las tasas de concepción cada vez más y darnos una mayor posibilidad de gestación, para eso el Médico Veterinario tiene que realizar una evaluación clínica gineco-obstétrica y auxiliándose además con los antecedentes del animal, y obtener así toda la información necesaria para la seguridad de esta maniobra.



Al examen la secreción vaginal o moco cervical es de gran interés, y sus características tienen gran importancia tanto en el diagnóstico del estró como de su as pecto clínico.

La secreción vaginal tiene ciertas características :--
consiste de macromoléculas de mucina de origen epite--
lial, las cuales están compuestas de glicoproteínas --
(particularmente tipo sialomucina) la cual contiene un
25 % de aminoácidos y un 75 % de carbohidratos. La mu--
cina está hecha de una larga cadena de polipeptidos, --
con numerosas cadenas laterales de oligosacáridos. La
porción de carbohidratos está hecha de galactosa, ---
glucosamina, ácido siálico y fucosa. Las proteínas --
del moco cervical incluye prealbúminas, lipoproteínas,
albúminas, gamma y beta globulinas. El moco cervical
contiene varias enzimas, incluyendo gluconidasa, ami--
lasa, fosforilasa, esterasa y fosfatasa. El moco cer--
vical que se acumula en la cavidad vaginal, también --
puede contener fluidos peritoneales, endometriales, --
oviductales y foliculares; así como leucocitos y re--
síduos celulares del útero, epitelio cervical y vagi--
nal.

Con motivo de sus características biofísicas el moco cervical tiene varias propiedades biológicas tales como: Cristalización en forma de hoja de helecho después de secarse, elasticidad, viscosidad y consistencia pegajosa. La secreción del moco cervical es estimulada -- por estrogénos ováricos e inhibida por progesterona. -- La cualidad cíclica cambia en el moco cervical a través del ciclo estral y variaciones en el arreglo cíclico y viscosidad de estas macromoléculas causan cambios periódicos en la penetrabilidad del espermatozoide en el conal cervical. (3).

La secreción vaginal en condiciones normales tiene las siguientes características a observar: Viscosidad, claridad y filancia.

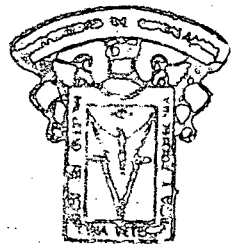
La valoración del pH. en el moco cervical nunca se ha tomado en cuenta en el diagnóstico clínico del estró, -- únicamente las características físicas antes mencionadas. La mucina como hicimos énfasis al principio es -- muy compleja en su estructura química y no podemos valorar con los sentidos las alteraciones de sus componentes, por lo tanto puede haber una modificación en el factor pH. que es de suma importancia para la adaptación del semen en el tracto genital.

Durante su transporte al lugar de la fertilización los espermatozoides son bastante diluidos con secreciones lumbinales del tracto reproductivo de las hembras y son susceptibles a cambios en el pH. del fluido luminal. - La acidez y excesiva alcalinización (8.5) del moco, inmoviliza al espermatozoide, pero siendo el moco ligeramente alcalino acelera su motilidad. Los fluidos foli-culares, oviductales, peritoneales y amnióticos, aumentan la actividad y la velocidad de propulsión del espermatozoide. (4).

El origen de la variación del pH. cervical, tanto ácido como alcalino, puede ser por muchos factores, en la que existen grandes controversias con muchos investigadores. Algunos autores han discutido los efectos de la infección, relacionada con el pH. del tracto genital; - la idea ha salido que lo ácido resulta de la infección (5) (9), y es la causa común de la infertilidad.

Otras investigaciones han demostrado que la infección hace subir el pH. del útero y oviductos en vez de bajarlo. (8).

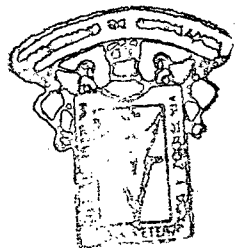
MATERIAL Y METODOS



OFICINA DE
ASERORIA CIENTIFICA

MATERIAL.

- 1.- 100 vacas de raza Holstein Friesian del establo "La Esperanza" identificadas por medio de números.
- 2.- Un vaginoscopio de metal.
- 3.- Tiras de papel indicador de pH. marca - Merck.
- 4.- Un potenciómetro marca Beckman.
- 5.- Solución Buffer con pH. de 7.00.
- 6.- 100 Ampolletas de semen congelado.
- 7.- Pipetas para inseminación.
- 8.- Guantes Obstétricos.
- 9.- Jeringas de plástico de 3 c.c.
- 10.- Emboradores de hule.



MÉTODOS

Las cien vacas que se utilizaron para el presente trabajo, fueron seleccionadas de acuerdo a su historia o récord, de donde se tomaron en cuenta las siguientes características:

A.- Que fueron vacas sin antecedentes de aborto, retenciones placentarias, además de no manifestar metritis, cervicitis y vaginitis en forma clínica.

B.- Que la vaca tuviera un moco cervical con la claridad, viscosidad y filancia de las vacas normales en estro.

C.- Vacas que no presentaran deformaciones en los órganos reproductores, tales como: Fibrosis, adherencias, tumores, atroñas, etc.

D.- Que no se encontraran trastornos en los ovarios como por ejemplo: Quistes foliculares, Cuerpos luteinizados, Atroñas, etc.

E.- Vacas que a palpación por vía rectal, se encuentre la perfecta involución del útero y el tono muscular característico del útero de vacas en estro.

F.- Haber cumplido por lo menos 60 días después del parto anterior, ciclos estrales normales (19 a 23 días) y por último que se encuentren estas vacas dentro de las primeras 12 a 18 horas del celo o estru.

Se buscó la correlación que existe entre el potenciómetro y el papel indicador para la determinación del pH. del moco cervical.

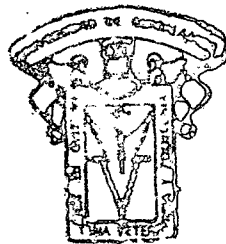
El material (vaginoscopio) se lavó con agua y jabón enjuagándose perfectamente con agua destilada y después con una solución Buffer con un pH. de 7.00.

El método para la obtención del moco cervical es el siguiente: Previo aseo de la región perineal, se introduce el vaginoscopio (por vía vaginal) para que directamente se pudiera introducir la sonda en la luz del cérvix y absorver con una jeringa, previamente embonada a la sonda, para así obtener la muestra del moco cervical.

Se determinó inmediatamente el pH. del moco cervical con el papel indicador y el potenciómetro. Se procedió después a inseminar artificialmente a la vaca, con semen de un mismo lote de ampollitas y un mismo toro, el cual fue Floreville (Cita^on Graham de la Secre-

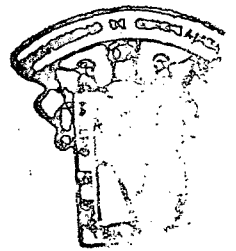
taría de Agricultura y Ganadería.

Se anotó la fecha de inseminación y muestreo, número de identificación de la vaca y el valor de pH. que se hubiere medido. Posteriormente se estuvieron anotando las fechas en que las vacas repetían el celo o estro antes de los 60 días de haberse muestreado e inseminado. Así también se hizo la palpación rectal a los 60 días para corroborar la gestación.



OFICINA DE
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

RESULTADOS



OFICINA DE
DIFUSIÓN DE RESULTADOS

CUADRO N° 1

FECHA	N°DE VACA	PRESENTACION DE CELO POST-INSEMINACION	DIAGNOSTICO DE GESTACION 60 DIAS POST-INSEMINACION	POTENCIO METRO	PAPEL INDICADOR
29-II-76	763	NO	GESTANTE	6.10	6.05
21-XII-75	757	R-(5-I-76)	NO GESTANTE	6.20	6.10
30-I-76	309	R-(22-II-76)	NO GESTANTE	6.30	6.30
13-III-76	301	R-(3-IV-76)	NO GESTANTE	6.50	6.50
6-II-76	278	NO	GESTANTE	6.55	6.50
1-III-76	314	NO	NO GESTANTE	6.55	6.60
17-XI-75	476	R-(10-XII-75)	NO GESTANTE	6.60	6.55
27-I-76	306	R-(15-II-76)	NO GESTANTE	6.60	6.55
18-II-76	120	R-(10-III-76)	NO GESTANTE	6.60	6.65
19-I-76	76	NO	GESTANTE	6.65	6.60
27-II-76	286	NO	GESTANTE	6.70	6.75
13-XII-75	56	NO	GESTANTE	6.75	6.70
27-II-76	73	NO	GESTANTE	6.75	6.80
13-XII-75	65	NO	GESTANTE	6.80	6.70
22-XII-75	276	NO	GESTANTE	6.80	6.80

CUADRO N° 2

FECHA	N° DE VACA	PRESENTACION DE CELO POST-INSEMINACION	DIAGNOSTICO DE GESTACION 60 DIAS POST-INSIMINACION	POTENCIO METRO	PAPIL INDICADOR
22-I-76	229	R-(18-II-76)	NO GESTANTE	6.80	6.80
13-XII-75	312	NO	GESTANTE	6.85	6.80
25-XII-75	722	NO	GESTANTE	6.85	6.80
17-XII-75	339	R-(7-I-76)	NO GESTANTE	6.90	6.85
17-XI-75	9	NO	GESTANTE	6.90	7.00
17-XII-75	136	R-(8-I-76)	NO GESTANTE	6.90	6.85
27-II-76	323	R-(19-III-76)	NO GESTANTE	6.90	7.00
8-III-76	380	NO	GESTANTE	6.90	7.00
13-XII-75	150	NO	GESTANTE	6.95	6.90
2-XII-75	784	NO	GESTANTE	7.00	6.95
14-XII-75	812	R-(28-XII-75)	NO GESTANTE	7.00	6.95
10-I-76	66	R-(23-I-76)	NO GESTANTE	7.00	7.00
30-I-76	160	NO	GESTANTE	7.00	6.90
19-III-76	296	NO	GESTANTE	7.00	7.10
21-I-76	848	NO	GESTANTE	7.05	7.00

CUADRO N° 3

FECHA	N° DE VACA	PRESENTACION DE CELO POST-INSEMINACION	DIAGNOSTICO DE GESTACION 60 DIAS POST-INSEMINACION	POTENCIO METRO	PAPEL INDICADOR
13-II-76	234	NO	GESTANTE	7.05	7.00
19-II-76	334	R-(10-III-76)	NO GESTANTE	7.05	7.10
13-III-76	703	NO	GESTANTE	7.05	7.00
23-XI-75	733	NO	GESTANTE	7.10	7.00
29-XI-75	765	R-(17-XII-75)	NO GESTANTE	7.10	7.10
30-XI-75	468	NO	GESTANTE	7.10	7.00
24-XII-75	849	NO	GESTANTE	7.10	7.05
27-XII-75	792	NO	GESTANTE	7.10	7.10
12-I-76	255	R-(8-II-76)	NO GESTANTE	7.10	7.05
2-III-76	240	NO	GESTANTE	7.10	7.15
17-XI-75	751	NO	GESTANTE	7.15	7.15
5-I-76	273	R-(26-I-76)	NO GESTANTE	7.15	7.20
5-III-76	112	NO	GESTANTE	7.15	7.10
19-III-76	283	NO	GESTANTE	7.15	7.00
9-XII-75	202	R-(22-I-76)	NO GESTANTE	7.20	7.15

CUADRO N° 4

FECHA	N° DE VACA	PRESENTACION DE CELO POST-INSEMINACION	DIAGNOSTICO DE GESTACION 60 DIAS POST-INSEMINACION	POTENCIO METRO	PAPEL INCICADOR
13-XII-75	804	NO	GESTANTE	7.20	7.15
22-XII-75	62	NO	GESTANTE	7.20	7.20
2-II-76	325	NO	GESTANTE	7.20	7.20
26-II-76	756	NO	NO GESTANTE	7.20	7.15
9-XII-75	823	NO	GESTANTE	7.25	7.20
8-III-76	110	NO	GESTANTE	7.25	7.20
17-XII-75	566	NO	GESTANTE	7.30	7.25
25-XII-75	346	NO	NO GESTANTE	7.30	7.25
24-I-76	82	R-(14-II-76)	NO GESTANTE	7.30	7.20
17-III-76	88	NO	GESTANTE	7.30	7.25
23-XI-75	30	NO	GESTANTE	7.35	7.40
9-XII-75	561	NO	GESTANTE	7.35	7.25
17-XI-75	201	NO	GESTANTE	7.35	7.40
29-I-76	28	R-(21-II-76)	NO GESTANTE	7.35	7.40
2-II-76	264	NO	GESTANTE	7.35	7.25

- 15 -

CUADRO Nº 5

FECHA	Nº DE VACA	PRESENTACION DE CELO POST-INSFMINACION	DIAGNOSTICO DE GESTACION 60 DIAS POSTINSEMINACION	POTENCIO METRO	PAPEL INDICADOR
13-XII-75	814	NO	GESTANTE	7.40	7.45
19-I-76	249	R-(10-II-76)	NO GESTANTE	7.40	7.35
2-III-76	766	R-(19-III-76)	NO GESTANTE	7.40	7.45
26-I-76	200	NO	GESTANTE	7.45	7.40
23-XI-75	610	NO	GESTANTE	7.50	7.45
29-I-76	176	NO	GESTANTE	7.50	7.45
9-II-76	313	R-(28-III-76)	NO GESTANTE	7.50	7.45
2-XII-75	384	NO	GESTANTE	7.55	7.60
9-II-76	300	NO	GESTANTE	7.55	7.50
27-XII-75	778	NO	GESTANTE	7.60	7.55
21-I-76	203	NO	GESTANTE	7.60	7.60
29-I-76	248	NO	GESTANTE	7.60	7.65
6-II-76	202	NO	GESTANTE	7.60	7.65
30-XI-75	852	NO	NO GESTANTE	7.65	7.55
9-XII-75	502	NO	GESTANTE	7.65	7.65

CUADRO N°6

FECHA	N°DE VACA	PRESENTACION DE CELLO POST-INSEMINACION.	DIAGNOSTICO DE GESTACION 60 DIAS POST-INSEMINACION.	POTENCIO METRO.	PAPEL INDICADOR.
19-I-76	336	NO	GESTANTE	7.65	7.60
23-II-76	167	NO	GESTANTE	7.65	7.60
2-III-76	779	NO	NO GESTANTE	7.65	7.60
23-XII-75	855	NO	GESTANTE	7.70	7.60
25-XII-75	197	NO	GESTANTE	7.70	7.65
30-XII-75	180	NO	GESTANTE	7.70	7.75
3-II-76	80	NO	GESTANTE	7.70	7.70
5-III-76	770	R-(31-III-76)	NO GESTANTE	7.70	7.75
24-I-76	489	NO	GESTANTE	7.75	7.70
24-I-76	698	NO	GESTANTE	7.75	7.70
19-II-76	711	NO	GESTANTE	7.75	7.60
9-XII-75	89	NO	GESTANTE	7.80	7.75
23-XII-75	87	NO	GESTANTE	7.80	7.85
29-I-76	197	NO	GESTANTE	7.80	7.75
23-II-76	218	R-(20-III-76)	NO GESTANTE	7.80	7.85

CUADRO N° 7

FECHA	N° DE VACA	PRESENTACION DE CELO POST-INSEMINACION	DIAGNOSTICO DE GESTACION 60 DIAS POST-INSEMINACION	POTENCIO METRO	PAPEL INDICADOR
26-II-76	318	NO	GESTANTE	7.80	7.85
10-III-76	265	R-(29-IV-76	NO GESTANTE	7.80	7.75
25-XI-75	568	NO	GESTANTE	7.85	7.90
30-XII-75	393	NO	GESTANTE	7.85	7.80
21-I-76	523	NO	GESTANTE	7.85	7.80
26-I-76	188	NO	NO GESTANTE	7.85	7.80
13-III-76	746	NO	GESTANTE	7.85	7.80
13-III-76	308	NO	GESTANTE	7.85	7.80
17-III-76	210	NO	GESTANTE	7.90	7.90
29-XI-75	277	NO	GESTANTE	7.95	7.85

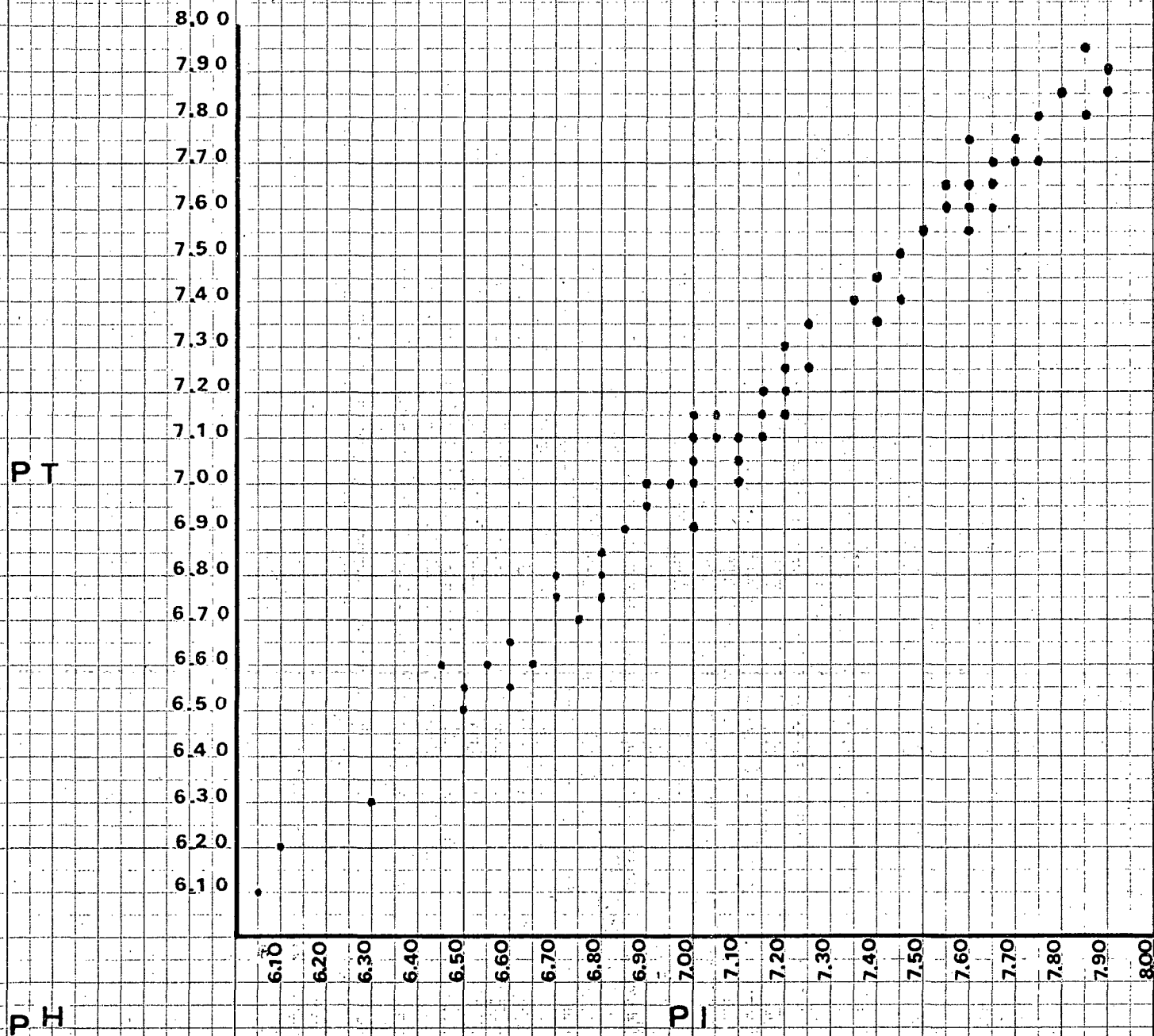
CUADRO No 8

RELACION DE VACAS GESTANTES Y NO
GESTANTES CON REFERENCIA A LAS
VARIACIONES DEL pH. EN EL MOCO CERVICAL.

	GESTANTES	NO GESTANTES	TOTAL
pH. ACIDO 6.10 - 6.95	13	11	24
pH. NEUTRO 7.00	3	2	5
pH. ALCALINO 7.05 - 7.95	53	18	71
TOTAL	69	31	100

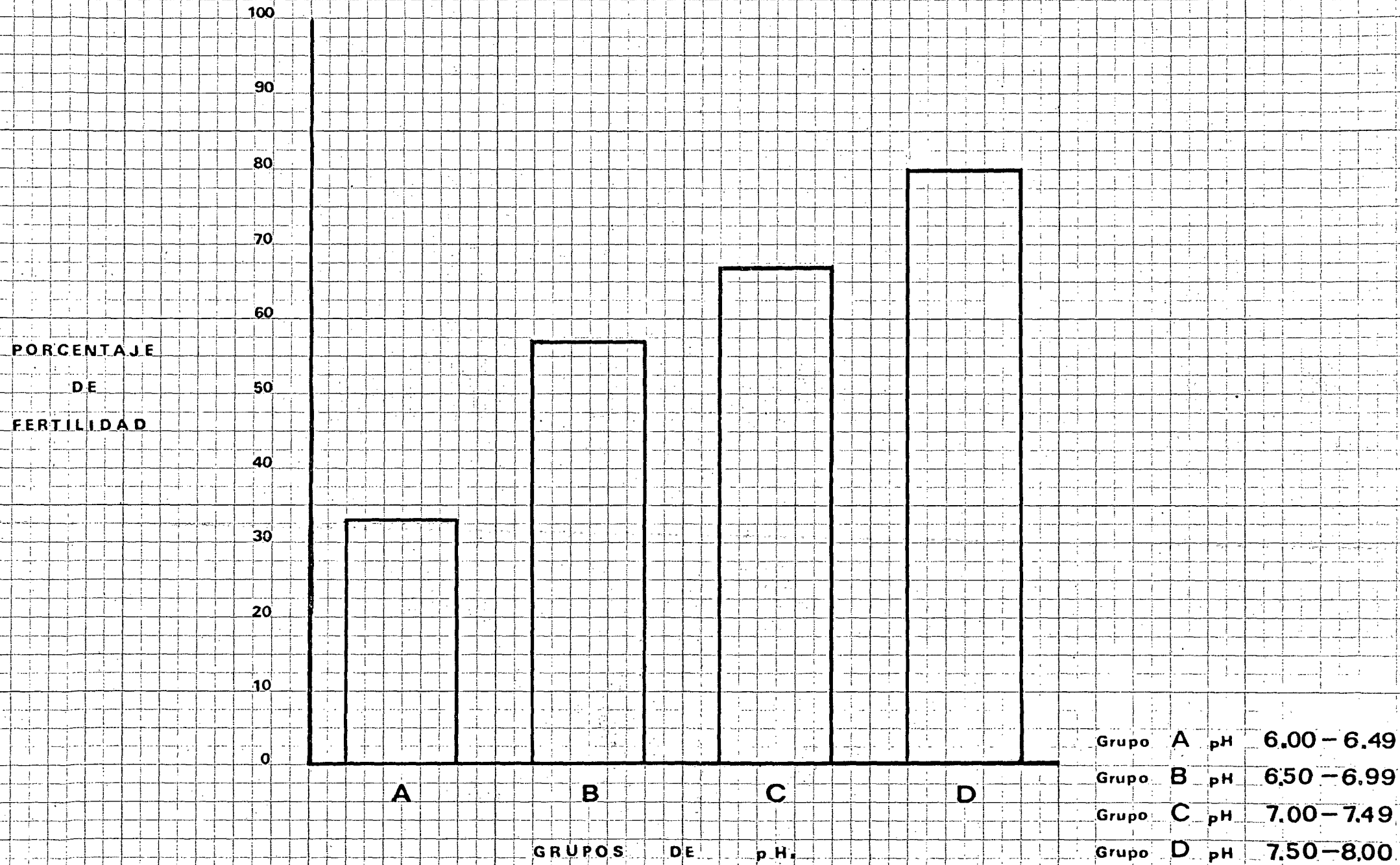
GRAFICA No. 1

CORRELACION ENTRE POTENCIOMETRO (P.T.)
Y PAPEL INDICADOR (P.I.)



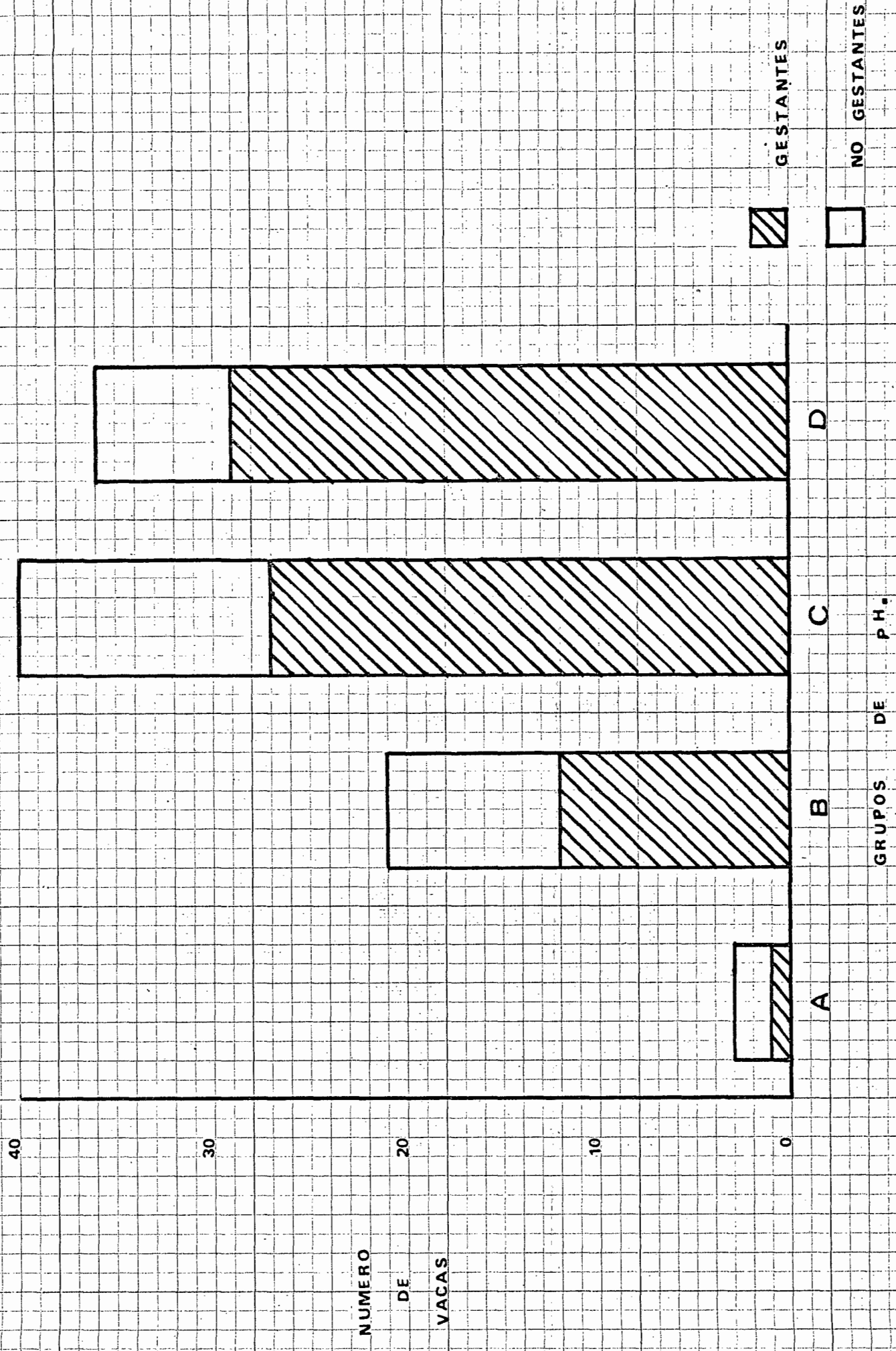
GRAFICA No. 2

"PORCENTAJE DE FERTILIDAD EN 4 DIFERENTES GRUPOS CLASIFICADOS POR SU pH."

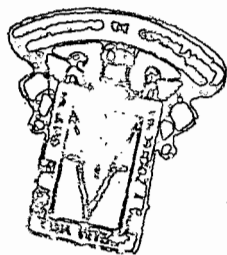


GRAFICA No. 3

NUMERO DE VACAS GESTANTES Y NO GESTANTES EN LOS DIFERENTES GRUPOS CON RELACION AL PH.



DISCUSSION



REPUBLICA DE
MEXICO

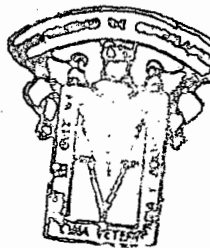
DISCUSION

En el presente trabajo se encontró una correlación altamente positiva entre el papel indicador y el potenciómetro que se usaron para la determinación del nivel de pH. del moco cervical (ver gráfica # 1)

En base a esto y para la clínica de campo, se puede utilizar solamente las tiras de papel indicador con un amplio margen de seguridad para determinar el pH. con la ventaja de ser un método económico, sencillo y rápido.

Al realizar el diagnóstico de gestación por vía rectal a los 60 días post-inseminación, resultaron 69 vacas gestantes del total de 100 que fueron muestreadas. En relación al pH. presentado por estas vacas. tenemos -- que, 53 de ellas fueron de secreción alcalina (7.05 -- 7.95); 13 de secreción ácida (6.10-6.95) y solamente 3 tenían un pH. neutro (7.00), Ver tabla # 8. Notándose con esto que la secreción ligeramente alcalina es favorable para obtener un índice mayor de fertilidad.

Unos estudios realizados nos indican que la alcalinidad del moco acelera la motilidad del espermatozoide-- (3).

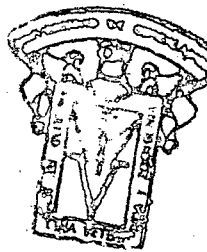


En otro trabajo se menciona que parece ser factor fundamental el movimiento activo de los espermatozoides - avivado por la alcalinidad del ambiente endometrial. (9).

De ahí que considero que considero que nuestros resultados arrojaron un mayor número de vacas gestantes en las que el pH. fué más alcalino, debido a que la actividad espermtica fué mayor.

Con respecto al número de vacas no gestantes nos dan - un total de 31 animales; de las cuales 11 presentaron secreción cervical con pH. de 6.10 - 6.95 (ácido); dos con pH. de 7.00 (Neutro); y por último 18 resultaron - con un pH. de 7.05 - 7.95 (Alcalino), Ver tabla # 8.

De estas 31 vacas no gestantes, sólo 25 de ellas repitieron celo antes de los 60 días post-inseminación encontrándose que 4 vacas manifestaron éstro entre los - 12 y 15 días; 10 vacas entre los 17 y 21 días; 8 vacas entre los 22 y 27 días y solamente 3 vacas entre los - 44 y 50 días. Las 6 vacas faltantes no manifestaron un nuevo éstro, debido tal vez, a quistes foliculares, reabsorciones embrionarias, estros débiles o estros - no detectados.



Una importante estadística de Edwards en 1955 afirma que aproximadamente el 33 % de los óvulos puestos en la vaca no conducen a la producción de embriones viables, bien por que no haya existido fertilización, o bien por que el huevo fecundado termina por "morir" - en el transcurso de su desarrollo, (1).

De los resultados obtenidos se formaron 4 grupos de pH. del moco cervical, los cuales se interpretaron -- con letras, el grupo "A" corresponde a un pH. de 6.00 a 6.49 ; el grupo "B" de 6.50 a 6.99 ; el grupo "C" -- de 7.00 a 7.49 y el grupo "D" de 7.50 a 8.00. El grupo "A" consta de 3 vacas, una gestante y dos no gestantes con un porcentaje de 33 % de fertilidad. El grupo "B" consta de veintiun vacas, doce gestantes y nueve no con un porcentaje de 57 % de fertilidad. El grupo "C" consta de 40 vacas, veintisiete gestantes y trece no, con un porcentaje de 67 % de fertilidad. Y por último en el grupo "D" tenemos 36 vacas, veintinueve gestantes y siete no, con un 80 % de fertilidad. Ver gráficas # 2 y 3 .

El mayor grado de acidez de la secreción vaginal durante el celo, va acompañado ciertamente de la acción conjunta de los fenómenos fisiológicos, estructurales y metabólicos que se desarrollan en la mucosa vaginal. (2).



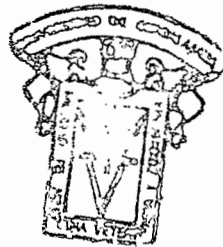
El pH. del moco cervical puede ser alterado también -- por la entrada de heces fecales al momento de llevar a cabo la inseminación artificial así como también -- por la entrada de aire en la vagina debido a un estado patológico (Neumovagina).

Se afirma que el pH modificado puede causar una rápida alteración de los espermatozoides y ser por consiguiente una causa de infertilidad, (7).

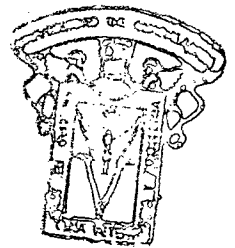
El pH del fondo de vagina puede causar también infertilidad en bovinos por que es en esta porción en donde el toro eyacula. Además grandes cantidades de moco cervical son producidas y numerosos espermatozoides -- son desechados junto con el moco por la vulva en el ganado.

Reportes de los experimentos de Olds and Vandemark -- mencionan que bajo condiciones anaerobias a 37° C. el semen conservó su motilidad después de 9 horas en el moco vaginal, 7 horas en el fluido uterino y 19 horas en el fluido folicular, (5).

La mayoría de los investigadores concuerdan en que el pH vaginal es de 7.8, el del útero de 7.1 y en el foliculo encuentran un pH de 7.1 .



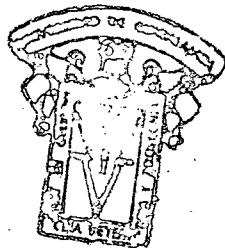
CONCLUSIONES.



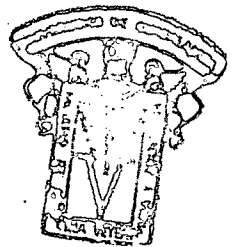
OFICINA DE
COMISION CIENTIFICA

CONCLUSIONES.

- 1.- El potenciómetro y el papel indicador nos dieron - resultados similares en la evaluación del pH en el moco cervical.
- 2.- El pH del moco cervical es ligeramente alcalino en la mayoría de las vacas que se muestrearon en este trabajo.
- 3.- El pH neutro no es el óptimo para una mejor fertilización.
- 4.- Cuando el pH fue ácido nos dio como resultado un número bajo de vacas gestantes.
- 5.- Cuando el pH del moco cervical fue ligeramente alcalino se observó un índice mayor de fertilización.
- 6.- Se encontró que la media fue de 7.25 para aquellas vacas que se les determinó el pH con potenciómetro y de 7.30 con el papel indicador.



SUMARIO.



OFICINA DE
FISIÓN CIENTÍFICA

SUMARIO.

Se muestrearon 100 vacas, clínicamente sanas, a las cuales se les determinó el nivel de pH del moco cervical, con los métodos de potenciómetro y papel indicador.

Se inseminaron artificialmente y se diagnosticaron de preñez a los 60 días mediante la palpación rectal.

Resultaron 69 vacas gestantes y 31 no gestantes. Observándose que la secreción cervical ligeramente alcalina favorece la fecundación.

BIBLIOGRAFIA.

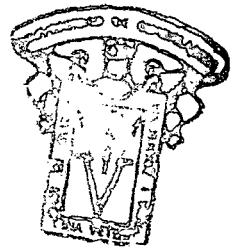


FIGURA DE
NACIONAL DE MEDICINA

BIBLIOGRAFIA.

1.- DERVALIX J.

Fisiopatología de la Reproducción e Inseminación Artificial de los Animales Domésticos.

Pag. 213.

2.- DJEDRICH SAGET , FRANZ ELLENDOFF. 1972.

Endocrinología y Fisiología de la Reproducción de los Animales Zootécnicos.

Pag 113.

3.- HAFEZ E.S.E. 1974.

Reproduction in Farm Animals.

3^a Edición. Pag. 132-134

4.- HAFEZ E.S.E. - SRIVASTAVA AND WOLLEANS. 1974

Reproduction in Farm Animals.

3^a Edición. Pag. 132-134

5.- MILLE J. P. 1962.

The semen of animals and Artificial Insemination

Commonwealth Agricultural-Bureaux.

Pag. 65-66

6.- PEREZ Y PEREZ FELIX. 1969.

Fisiopatología de la Reproducción Animal.

2^a Edición. Pag. 670-672

7.- ROBERTS. 1971.

Veterinary Obstetrics and Genital Diseases.

2^a Edición. Pag. 493

8.- SALISBURY AND VANDEWERK. 1961.

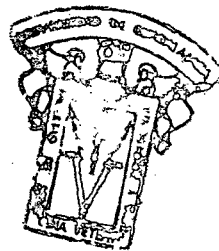
Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle.

Pag. 520-521

9.- VATTI GIUSEPPE. 1969.

Ginecología y Obstetricia Veterinarias.

1^a Edición. Pag. 91-198.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA