

2 ej. 94



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

FACTORES ECOLOGICOS QUE PREDOMINARON EN EL TRATAMIENTO DE LOS CASOS ATENDIDOS DE SINDROME COLICO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A

Carlos Hernández Garibay Díaz de León

ASESOR: M. V. Z. JESUS VALDEZ MIRANDA
MEXICO, D. F. 1979

8243



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

- I. RESÚMEN
 - II. INTRODUCCIÓN
 - III. MATERIAL Y MÉTODO
 - MATERIAL.- A) POBLACIÓN EQUINA DEL HIPÓDROMO DE LAS AMÉRICAS QUE CUENTA ACTUALMENTE CON CASI 2,000 ANIMALES DE LA RAZA PURA SANGRE.
 - MÉTODO.- A) INFORMACIÓN DEL CENTRO METEOROLÓGICO DE TACUBAYA. DE LOS FACTORES ECOLÓGICOS QUE PREDOMINARÁN EN LAS FECHAS Y HORARIOS CORRESPONDIENTES A CADA CASO.
 - B) MÉTODOS UTILIZADOS PARA OBTENER LOS DATOS SIGUIENTES:
 - 1. HUMEDAD RELATIVA
 - 2. LLUVIA Y EVAPORACIÓN
 - 3. TERMOMETRO
 - 4. ESTADO DEL CICLO
 - 5. VIENTOS, MÁXIMA INTENSIDAD, DIRECCIÓN Y VELOCIDAD.
 - IV. RESULTADOS
 - V. CONCLUSIONES
 - VI. BIBLIOGRAFÍA
-

RESUMEN

"FACTORES ECOLÓGICOS QUE PREDOMINARON EN EL TRATAMIENTO DE CASOS ATENDIDOS DE SÍNDROME CÓLICO"

ASESOR: M.V.Z. JESÚS VALDEZ MIRANDA

EN EL PRESENTE TRABAJO SE HACE UNA REVISIÓN DE LOS FACTORES ECOLÓGICOS QUE MAS PREDOMINARON DURANTE EL TRATAMIENTO DE CASOS ATENDIDOS DE SÍNDROME CÓLICO EN EL LAPSO COMPRENDIDO DEL 1º. DE MAYO DE 1977 AL 1º. DE ABRIL DE 1978 EN EL HORARIO DE 8 DE LA NOCHE A 6 DE LA MAÑANA.

SE PRESENTA LA RELACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS DE 100 CASOS. ESTA RELACIÓN SERVIRÁ PARA EVALUAR TODOS AQUELLOS FACTORES QUE EN DETERMINADO MOMENTO PUEDAN INFLUIR EN LA PRESENTACIÓN DEL SÍNDROME CÓLICO.

SE LLEGÓ A LA CONCLUSIÓN QUE LOS FACTORES ECOLÓGICOS SON OTRA CAUSA MÁS QUE PODRÍAMOS AUNAR AL SIN NÚMERO DE CASOS QUE PREDISPONEN AL CÓLICO Y QUE EL CLÍNICO DANDO ALGUNAS INDICACIONES A LOS DUEÑOS Ó ENCARGADOS EN CUANTO AL MANEJO Y A LA ALIMENTACIÓN ADECUADA DE ACUERDO A LA ESTACIÓN DEL AÑO SE REDUCIRÁ EL NÚMERO DE CABALLO AFECTADO POR ESTE SÍNDROME.

INTRODUCCION

FACTORES ECOLÓGICOS QUE PREDOMINARON EN EL TRATAMIENTO DE CASOS ATENDIDOS DE SÍNDROME CÓLICO EN LA CLÍNICA No. 1 DEL HIPÓDROMO DE LAS AMÉRICAS EN EL LAPSO COMPRENDIDO DEL 1º. DE MAYO DE 1977, AL 1º. DE ABRIL DE 1978.

EN LA HISTORIA DE LA EVOLUCIÓN DEL CABALLO SÓLO SE HACE MENCIÓN SOBRE LOS CAMBIOS EN LAS CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS QUE CON EL TIEMPO FUERON SUCEDIENDO, PERO EN NINGÚN MOMENTO SE MENCIONA SI SUS ÓRGANOS INTERNOS PRINCIPALMENTE ABDOMINALES, TAMBIÉN SUFRIERON MODIFICACIONES, SUPONEMOS QUE NECESARIAMENTE ESTO SUCEDIÓ. DEPENDIENDO DE MUCHOS FACTORES PRINCIPALMENTE LA ALIMENTACIÓN. CONSIDERANDO QUE A PARTIR DE LA DOMESTICACIÓN DE ESTA ESPECIE POR EL HOMBRE, FUE ESTE QUIEN DIRIGIÓ LA FORMA MÁS ADECUADA DE PROPORCIONARLE SU ALIMENTO ES ASÍ COMO EMPIEZAN UNA SERIE DE DESÓRDENES DIGESTIVOS POR LOS CAMBIOS A QUE FUERON SOMETIDOS ÉSTOS; PRINCIPALMENTE POR HABER SIDO LLEVADOS DE UNA LLANURA A UNA CABALLERIZA. ÉSTOS, ENTRE OTROS FACTORES FUERON LOS QUE CONTRIBUYERON A QUE EL CABALLO COMPARADO CON OTRAS ESPECIES DOMÉSTICAS SEA UNO DE LOS QUE MÁS DESÓRDENES DIGESTIVOS PADECE, YA QUE LOS EQUINOS SON UNA ESPECIE ANIMAL, QUE SU ORGANISMO ESTÁ ADAPTADO PARA CORRER Y DESARROLLAR GRAN-

DES VELOCIDADES, SU APARATO RESPIRATORIO ESTÁ MÁS DESARROLLADO QUE EL DE OTRAS ESPECIES; DE AQUÍ LA PRINCIPAL DIFERENCIA CON ESTAS DE POSEER 18 PARES DE COSTILLAS (9) (10) (11) (15).

ESTO TIENE MUCHA IMPORTANCIA, YA QUE LA MAYOR PARTE DE SU TRONCO ESTÁ OCUPADO POR EL TORAX DONDE SE ENCUENTRAN LOS ÓRGANOS RESPIRATORIOS, DEJANDO MUY POCO ESPACIO A LA CAVIDAD ABDOMINAL PARA ALOJAR A LA GRAN CANTIDAD DE VISCERAS QUE FORMAN EL APARATO DIGESTIVO; ESTO Y OTROS FACTORES COMO ANATÓMICOS, FISIOLÓGICOS, VICIOS, PARÁSITOS, ENFERMEDADES Y FACTORES AMBIENTALES QUE TAMBIÉN VAN A CONTRIBUIR A LA PRESENTACIÓN DEL SÍNDROME CÓLICO (2) (4) (5) (6) (8) (9) (11) (12) (14) (15) (16).

EL SIGNIFICADO DEL TÉRMINO CÓLICO ERA EL DOLOR CAUSADO POR ESPASMOS EN EL COLON, AHORA ESTE SIGNIFICADO SE HA EXTENDIDO ABARCANDO EL DOLOR DE CUALQUIER VÍSCERA LOCALIZADA EN LA CAVIDAD ABDOMINAL ORIGINADO DESDE EL ESÓFAGO, ESTÓMAGO U OTRAS PARTES DEL APARATO DIGESTIVO CAUSADO POR ESPASMOS EN LA FIBRA LISA QUE FORMA PARTE DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS GASTROINTESTINALES, GENITOURINARIO ETC. (2) (5) (6) (11).

ESTE DOLOR ES DEBIDO A LA TRANSMISIÓN DE LOS NERVIOS ESPLÁCNICOS. LOS NERVIOS VAGOS JUEGAN UN PAPEL ESENCIAL

EN LAS FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS ABDOMINALES. LA MAYOR PARTE DE LAS VÍSCERAS DE LA CAVIDAD ABDOMINAL ESTÁN INERVADAS, NO SÓLO POR EL VAGO SINO TAMBIÉN POR EL ESPLÁCNICO (SIMPATICOMIMÉTICO) ESTOS NERVIOS SON GENERALMENTE ANTAGÓNICOS A LA ACCIÓN DEL TRACTO DIGESTIVO, LOS ESPLACNICOS (SIMPÁTICO) INHIBEN PARALIZANDO LAS VÍSCERAS Y EL VAGO O NEUMOGÁSTRICO; ESTIMULANDO LA FUNCIÓN - INTESTINAL.

LAS CAUSAS PREDISONENTES MAS FRECUENTES DE COLICO SON:

ANATOMICAS

1. DIFICULTAD PARA VOMITAR, LA CUAL SE DEBE A LA ABERTURA DEL ESÓFAGO CON EL ESTÓMAGO LLAMADA C A R D I A S LA QUE ESTÁ FORMADA POR FIBRAS MUSCULARES CIRCULARES QUE IMPIDEN LA REGRESIÓN DEL BOLO ALIMENTICIO AL ESÓFAGO.
2. POSICIÓN LIBRE (NO FIJA) DEL COLON DORSAL Y VENTRAL IZQUIERDO QUE PREDISPONE A LA TORSIÓN.
3. UNIÓN DE PÍLORO CON DUODENO DONDE HAY UNA DISPOSICION EN "S" QUE FAVORECE LA OBSTRUCCIÓN.
4. LARGO MESENTERIO DEL INTESTINO DELGADO.
5. AMPLIO COLON DORSAL DERECHO QUE TERMINA EN EL MÁS ESTRECHO COLON MENOR QUE ES ÁREA FRECUENTE DE IMPACTACIONES Y EL LUGAR DE ELECCIÓN DE LOS ENTEROLITOS.
6. MOVIMIENTO HACIA ARRIBA DE LA INGESTA.
7. FLEXURA PELVIANA: MOVIMIENTO DE LA INGESTA HACIA ARRIBA.

8. TAMAÑO COMPARATIVO MENOR DEL ESTÓMAGO.

FISIOLÓGICO

A. PERISTALISMO EXCESIVO Y ESPASMOS; LA BASE DEL COLICO ESPASMODICO

1. IRRITACIÓN DE LA MUCOSA DEL INTESTINO POR PARÁSITOS, BACTERIAS IRRITACIONES ETC...

2. ENFRIAMIENTOS REPENTINOS:

A) EXTERNOS: SOBRECALENTAMIENTO POR EL EJERCICIO Y ENFRIAMIENTO RÁPIDO.

B) INTERNOS: TOMAR AGUA FRÍA CUANDO ESTÁN MUY CALIENTES O FATIGADOS.

3. EXCITACIÓN:

A) TORMENTAS

B) CARRERAS, EXPOSICIONES Y CUALQUIER ESTRESS. LOS FACTORES ANTERIORES PUEDEN PRODUCIR INCREMENTO DEL TONO PARASIMPÁTICO.

B: DISMINUCION DEL PERISTALTISMO CAUSA PREDISPONENTE DE ALGUNOS COLICOS POR IMPACTACION

1. FATIGA COMPLETA DE TRABAJOS EXCESIVOS, REDUCE EL

FLUJO SANGUINEO Y CON ESTO LA MOTILIDAD.

2. SE OBSERVA LLENADO CONTINUO DEL COLON CUANDO EL ALIMENTO ES ÁSPERO EL FORRAJE DE BAJA CALIDAD O EN CABALLOS CON MASTICACIÓN DEFECTUOSA POR DIENTES EN MALAS CONDICIONES.

3. ILEO REFLEJO:

- A) OBSTRUCCIÓN DE ÓRGANOS HUECOS, URETERES, VEJIGA, CONDUCTO PANCREÁTICO, ETC.,
- B) TORSIÓN DE UN OVARIO O TESTÍCULO
- C) INVERSIÓN DE LA PUNTA DEL ÚTERO
- D) PERITONITIS Y ABSCESOS
- E) MANIPULACIÓN DEL INTESTINO
- F) CAMBIOS METABÓLICOS DEBIDOS A DESEQUILIBRIOS ELECTROLITICO.

EJEMPLO: DEFICIENCIA DE "K" Y "Na"

V I C I O S

1. ANIMALES VORACES: QUE AL INGERIR EL ALIMENTO RÁPIDAMENTE Y NO MASTICARLO PRODUCE QUE EL ESTÓMAGO SE LLENE RÁPIDAMENTE, Y DEBIDO A QUE EL CABALLO NO PUEDE VOMITAR, POR LO TANTO EL ALIMENTO TENDRÁ QUE SEGUIR TODO SU TRAYECTO: LO CUAL NO OCURRE ASÍ, SINO QUE FERMENTA EN EL ESTÓMAGO Y PRODUCE DISTENSIÓN Y EL ESTALLAMIENTO DE LA VÍSCERA.

2. TRAGADORES DE AIRE O AEROFAGIA: CON APOYO O SIN APOYO;
TRAGAN AIRE Y ÉSTE AL LLEGAR AL ESTÓMAGO PROVOCA LA
DISTENSIÓN DE ÉSTE POR EL EXCESO DE AIRE.

CON APOYO: SE APOYA EN LA PUERTA CON LOS INCISIVOS SU-
PERIORES Y JALAN AIRE.

SIN APOYO: ESTIRAN EL CUELLO Y JUNTAN LOS LABIOS PARA
JALAR AIRE.

DIETAS

PREDISPONE CAUSANDO ATONÍA Y DISTENSIÓN EL TRACTO DIGESTI-
VO. EL 90% DE LOS CÓLICOS ESTÁ ASOCIADO CON ERRORES EN
LA ALIMENTACIÓN O EL MANEJO.

- A) PAJA EN POCO VALOR
- B) MASTICACIÓN INADECUADA, MALA DENTADURA
- C) ALIMENTACIONES IRREGULARES
- D) ARENA EN EL ALIMENTO
- E) EXCESO DE COMIDA
- F) ALIMENTACIÓN DE BAJA CALIDAD
- G) CAMBIOS BRUSCOS DE ALIMENTACIÓN DE SECO O VERDE O
VISCEVERSA.
- H) ALIMENTACIÓN DEFICIENTE EN CUANTO A SU CALIDAD, LA
CUAL CONSTITUYE AL MISMO TIEMPO UNA DE LAS CAUSAS
MÁS IMPORTANTES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA CONSTI-
PACIÓN EN EL CIEGO.
- I) CAMBIOS EN HORARIOS DE ALIMENTACIÓN

J) SUSTITUCIÓN EN AVENA POR MAÍZ

K) TRABAJO IRREGULAR O UNA LARGO TIEMPO DE OCIOSIDAD -
CON DIETA NO RESTRINGIDA

DEBILIDAD: PREDISPONE PRODUCIENDO ATONÍA DEL TRAC-
TO DIGESTIVO

FATIGA: DESPUÉS DEL TRABAJO PESADO SE REDUCE -
EL FLUJO SANGUINEO AL INTESTINO Y DIS-
MINUYE SU MOTILIDAD DEL MISMO.

PARASITOS

A. ESTRONGYLOS

1. IRRITAN LA MUCOSA DEL INTESTINO Y PRODUCE PERISTA--
LISMO EXCESIVO.
2. CÓLICOS TROMBOÉMBOLICOS (COLICOS VERMINOSOS):

B. OBSTRUCCIONES MECANICAS

1. ASCARIS, DESPUÉS DE LA DESPARATISITACIÓN O POR IN--
FESTACIÓN MASIVA.
2. GASTROPHYLUS Y HABRONEMA LESIONES EN LA MUCOSA GÁS-
TRICA.

CAUSAS FISICAS: (OBSTRUCCIONES MECÁNICAS)

A. DENTRO DEL LUMEN DEL INTESTINO

1. INPACTACION DE ALIMENTO

2. ENTEROLITOS
3. RETENCION DE MECONIO
4. PARASITOS
5. TIMPANISMO

B. FUERA DEL LUMEN DEL INTESTINO

(COMPRESIÓN DESDE AFUERA)

1. ADHERENCIAS (DESPUÉS DE CASTRACIONES)
2. ABSCESO
3. TUMORES
4. INVAGINACION
5. TORSION Y VOLVULUS

ENFERMEDADES: CAUSAS BIOLÓGICAS

1. ANEMIA INFECCIOSA EQUINA
2. PLEURO NEUMONIA INFECCIOSA
3. PURPURA HEMORRAGICA
4. ANTRAX
5. INFLUENZA
6. COLITIS X. ETC.,

TAMBIÉN ES DE TOMARSE EN CUENTA LOS CASOS EN LOS CUALES -
 LOS ESPASMOS DEL MÚSCULO LISO DE LOS ÓRGANOS INTERNOS SON
 PREDISPUESOTOS POR CAMBIOS ATMOSFÉRICOS, TEMPERATURA EXTE-
 RIOR, ASÍ COMO TAMBIÉN HUMEDAD, PRECIPITACIÓN PLUVIAL ETC.

(2) (3) (5) (6) (8) (10) (11) (12) (14) (16) (17),

AUNQUE HASTA HOY ES DE DIFÍCIL DOMINIO, EN PARTICULAR LO QUE ATAÑE A LA INFLUENCIA DEL CLIMA, DISTA MUCHO DE SER CIENTÍFICAMENTE CONOCIDO POR NO EXISTIR REFERENCIAS EN LA LITERATURA ACTUAL.

SEGÚN J. HANN CLIMA ES EL CONJUNTO DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS CARACTERÍSTICOS DEL ESTADO MEDIO DE LA ATMÓSFERA, EN SITIO DETERMINADO. SE COMPONE DE UNA SERIE DE ELEMENTOS CLIMATOLÓGICOS TALES COMO: LA TEMPERATURA, (CALOR Y FRÍO) EL CONTENIDO DE AGUA EN EL AIRE (SEQUÍA Y HUMEDAD) SU MOVIMIENTO (VIENTO, PRESIÓN ATMOSFÉRICA, LUZ SOLAR, O 3 ETC..(1)

EL CLIMA INFLUYE DE MODO DIRECTO, SOBRE LA SUPERFICIE DEL CUERPO, LA PIEL Y EL APARATO RESPIRATORIO DE MODO INDIRECTO SOBRE EL METABOLISMO GENERAL DEL ANIMAL MENDIANTE LOS NERVIOS CUTÁNEOS. EL GRADO DE REACCIÓN Y DE LAS RESPUESTAS PRODUCIDAS DEPENDE DE LA INTENSIDAD CON QUE ATAÑEN LOS FACTORES CLIMÁTICOS Y TAMBIÉN, PERO EN MENOR ESCALA, LA RECEPTIVIDAD DEL ANIMAL CORRESPONDIENTE. (1)

EN LA VIDA PRÁCTICA NO ES POSIBLE LA OBSERVACIÓN DE LA SO LA INFLUENCIA DEL FACTOR CLIMÁTICO "TEMPERATURA" PORQUE CASI SIEMPRE ACTÚAN OTROS ELEMENTOS CLIMÁTICOS MÁS O MENOS COMBINADOS CON ELLA. (1)

LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN LOS PROCESOS METABÓLICOS DEL ORGANISMO ES SEGÚN LA IDEA CORRECTA QUE CON EL CALOR MENGUA EL METABOLISMO DEL ANIMAL Y CON EL FRÍO AUMENTA. ÉSTA IDEA DERIVA DE LAS CONSIDERACIONES DE LA PÉRDIDA CUTÁNEA DE CALOR POR IRRADIACIÓN Y CONDUCCIÓN, SE DEBE A LA EXCITACIÓN DE LOS NERVIOS TÉRMICOS DE LA PIEL POR EL CALOR; SE TRANSMITE A LOS NERVIOS MUSCULARES Y DISMINUYE LA ACTIVIDAD DE LOS MÚSCULOS VOLUNTARIOS; Y EL CALOR PROPIO DEL ANIMAL PRODUCIDO POR EL TRABAJO MUSCULAR SIMULTANEAMENTE MENGUA EL CONSUMO DE MATERIA Y POR LO MISMO EL APETITO. LA PRENSIÓN DE LOS ALIMENTOS DISMINUYE Y CON ELLO SE REDUCE LA ACTIVIDAD DE LOS MÚSCULOS MASTICADORES Y DE LOS INVOLUNTARIOS DEL TUBO DIGESTIVO POR SER MENOR EN EL AIRE CALIENTE LA EMISIÓN DE CALOR PROPIO DEL ORGANISMO, AUMENTA LA TEMPERATURA DE LA SANGRE Y ÉSTA EXCITA EL CENTRO SUDORÍFICO DE LA MÉDULA, EL CUAL MEDIANTE LOS NERVIOS CORRESPONDIENTES ACTIVA LAS GLÁNDULAS SUDORÍPARAS DE LA DÉRMIS, EL COPIOSO SUDOR SECRETADO ES VAPORIZADO EN LA SUPERFICIE DE LA PIEL Y COMO EL CALOR PARA ESTA EVAPORACIÓN ES ROBADA AL ORGANISMO, ÉSTE SE ENFRÍA. EL FRÍO AUMENTA PRINCIPALMENTE LA ACTIVIDAD DE LOS MÚSCULOS VOLUNTARIOS Y POR MEDIO DE LOS MISMOS LOS CAMBIOS METABÓLICOS, CON ELLO AUMENTA LA FORMACIÓN DE CALOR PROPIO. A CAUSA DEL AUMENTO DE TRABAJO MUSCULAR, EL METABOLISMO SE ACTIVA Y EL CONSUMO DE MATERIAS ES MAYOR, Y CON ELLO TAMBIÉN AUMENTA EL APETITO. (1) (2) (9).

ESTANDO EL CUERPO EN APARENTE REPOSO, EL FRÍO PUEDE ORIGINAR TRABAJO MUSCULAR Y AUMENTA EL METABOLISMO COMO LO DEMUESTRA ENTRE OTRAS COSAS EL TEMBLOR.

LA INFLUENCIA DE LA MAYOR O MENOR HUMEDAD DE AIRE SOBRE EL ORGANISMO ANIMAL ES POCO LO QUE SE SABE; SOBRE COMO ACTÚA EN EL METABOLISMO ANIMAL. EN GENERAL SE CREE QUE DENTRO DE CIERTOS LÍMITES, EL AIRE SECO EXCITA EL METABOLISMO Y EL HUMEDO LO DIFICULTA.

LA INFLUENCIA DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA ACTÚA SOBRE EL ORGANISMO ANIMAL DE LA SIGUIENTE MANERA: (1)

A MAYOR ALTURA HAY UN AUMENTO CONSIDERABLE DE GLOBULOS ROJOS EN UN PLAZO RELATIVAMENTE BREVE: (1)

PARA EXPLICAR ESTO SURGIERON MUCHAS HIPÓTESIS, BUNGE ADMITIÓ CIERTO GRADO DE HEMOCONCENTRACIÓN A GRANDES ALTURAS. MIESCHER ADMITE QUE LA CARENCIA DE OXÍGENO DEL AIRE SUTIL DE LAS ALTURAS ESTIMULA LA MÉDULA OSEA Y DETERMINA EL AUMENTO EN LA FORMACIÓN DE GLOBULOS ROJOS. (1).

EL OBJETIVO QUE NOS MOTIVO A REALIZAR ESTE TEMA DE TESIS ES DE TRATAR DE IDENTIFICAR LOS FACTORES ECOLOGICOS QUE PODRIAN CONTRIBUIR EN LA PRESENTACION DE ESTE SINDROME CON LO QUE PODRIAMOS EVITAR MUCHOS CASOS DE MUERTE POR LO MISMO, HACIENDO ALGUNAS INDICACIONES DE MANEJO NECESARIAS DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES ECOLOGICAS DE LA EPoca DEL AÑO.

MATERIAL Y METODOMATERIAL

EL MATERIAL BIOLÓGICO UTILIZADO FUE LA POBLACIÓN EQUINA DEL HIPÓDROMO DE LAS AMÉRICAS QUE CUENTA ACTUALMENTE -- CON CASI 2.000 ANIMALES DE LA RAZA PURA SANGRE Y QUE EL PROMEDIO DE EDAD ES DE 2 A 5 AÑOS. CON UNA ALIMENTACIÓN BASADA PRINCIPALMENTE EN LOS SIGUIENTES GRANOS, FORRAJES Y SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS.

GRANOS: AVENA, CEBADA, GRANO ROLADO, SEMILLA DE LINAZA.

FORRAJES: AVENA EN GREÑA (PAJA DE AVENA), ALFALFA ACHI CALADA, ALFALFA VERDE.

SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS: VIONATE, CHEMINAL, POTENAY B 12, VITAFORT-C PIEDRA MINERALIZADA.

EN LA CLÍNICA No. 1 SE ATENDIERON 150 CASOS DE SÍNDROME CÓLICO EN EL HORARIO DE 8 DE LA NOCHE A LAS 6 DE LA MAÑANA DEL 10. DE MAYO DE 1977 AL 10. DE ABRIL DE 1978.

METODO

LAS FÓRMULAS QUE SE UTILIZARON FUERON LAS SIGUIENTES-- PARA OBTENER LA MEDIA:

$$\sum_{i=1}^N y_i = y_1 + y_2 + \dots + y_N$$

\sum = OPERADOR DE SUMA

y_i = VARIABLE QUE SE VA A SUMAR

i = INDICE DE SUMA

$\sum_{i=1}^N$ = SUMADOS TODOS LOS VALORES OBSERVADOS EN UNA VARIABLE CUYO SUBÍNDICES ESTÁN COMPRENDIDOS ENTRE 1 Y N.

PARA OBTENER LA DESVIACIÓN ESTANDAR FUE:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

x_i = MUESTRA (DATO)

\bar{x} = MEDIA

s = DESVIACIÓN ESTANDAR

PARA OBTENER LA VARIANZA FUE:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

s^2 = VARIANZA MUESTRA

x_i = MUESTRA

\bar{x} = MEDIA

LOS DEMÁS ES INFORMATIVO, EL CUAL NOS FUE PROPORCIONADO POR EL CENTRO METEOROLÓGICO DE TACUBAYA. DE LOS -- FACTORES ECOLÓGICOS QUE PREDOMINARON EN LAS FECHAS Y -- HORARIOS ANTES MENCIONADOS, DICHS DATOS SON LOS SIGUIENTES:

- 1.- VIENTOS DE MÁXIMA INTENSIDAD, VELOCIDAD Y DIRECCIÓN.
- 2.- NIVELES DE LLUVIA.
- 3.- TERMÓMETRO DE BULBO HÚMEDO.
- 4.- TERMÓMETRO DE BULBO SECO.
- 5.- HUMEDAD RELATIVA.
- 6.- ESTADO DEL CIELO.

LOS MÉTODOS UTILIZADOS PARA OBTENER LOS DATOS A CERCA DE LOS FACTORES ECOLÓGICOS FUERON COMO SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN:

METODO PARA MEDIR LA HUMEDAD DEL AIRE

LOS INSTRUMENTOS QUE SE EMPLEAN PARA MEDIR LA HUMEDAD O EL CONTENIDO DE VAPOR DE AGUA EN EL AIRE, SE LLAMA HIGROMETRO

A) HIGROMETRO DE CABELLOS

LAS DIMENSIONES DE CIERTAS MATERIAS ORGÁNICAS VARÍAN SEGÚN LA HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE, COMO EN EL CASO DEL CABELLO EN EL CUAL SU LONGITUD VARÍA CUANDO LA HUMEDAD RELATIVA CAMBIA. ESTAS VARIACIONES DE LONGITUD PUEDEN SER AMPLIFICADAS POR UN SISTEMA DE POLEA Y LUEGO TRANSMITIDA A UNA AGUJA MOVIL INDICADORA.

B) HIDROGRAFO DE CABELLOS

SE OBTIENE UN REGISTRO CONTINUO DE LA HUMEDAD RELATIVA, REEMPLAZANDO LA AGUJA INDICADORA POR UN BRAZO PROVISTO DE UNA PLUMA CON TINTA QUE MARCA LAS VARIACIONES DE HUMEDAD SOBRE UN DIAGRAMA QUE ESTA SOBRE UN CILINDRO QUE TIENE MOVIMIENTOS DE ROTACIÓN UNIFORME.

METODO PARA MEDIR LA CANTIDAD DE LLUVIA

EL MÉTODO MÁS SENCILLO Y MÁS CORRIENTE, EMPLEADO PARA MEDIR LA CANTIDAD DE LLUVIA, SE BASA EN EL EMPLEO DEL PLUVIÓMETRO. ESTE INSTRUMENTO ESTÁ CONSTITUIDO POR UN EMBUDO DE

FORMA ESPECIAL COLOCADO SOBRE UN RECIPIENTE CILÍNDRICO, SUJETO A UN SOPORTE, O PARCIALMENTE ENTERRADO EN EL SUELO. EL EMBUDO TIENE UNA ABERTURA CIRCULAR Y HORIZONTAL DE DIÁMETRO CONOCIDO. LA PRECIPITACIÓN QUE CAE EN LA ABERTURA ES RECOGIDA EN EL RECIPIENTE O EN UN VASO COLECTOR COLOCADO EN EL INTERIOR DEL MISMO. EN ESTE ÚLTIMO CASO, AUNQUE LA CAPACIDAD DEL VASO SEA SUFICIENTE PARA LA MAYORÍA DE LAS PRECIPITACIONES, PUDIERA OCURRIR QUE EL AGUA REBASARA Y - ENTONCES PASARA AL RECIPIENTE EXTRA.

EL APARATO PARA MEDIR LA LLUVIA FUE EL PLUVIÓMETRO DE VARI
LLA GRADUADA.

PARA MEDIR LA EVAPORACION SE UTILIZA EL EVAPORIMETRO O ATMOMETRO:

ESTE CONSISTE EN UN RECIPIENTE CIRCULAR DE UN METRO DE DIÁMETRO QUE EN SU CENTRO TIENE OTRO PEQUEÑO RECIPIENTE FIJO, ABIERTO POR ABAJO. EL RECIPIENTE ES LLENADO CON AGUA Y EL PEQUEÑO - POR ESTAR ABIERTO POR ABAJO SE LLENA TAMBIÉN, ES LLENADO DIARIO Y AL TOMAR LA MEDIDA SE VE EN LA ESCALA LA CANTIDAD POR AGUA QUE HA BAJADO Y ESA ES LA EVAPORACIÓN.

METODO PARA OBTENER LA TEMPERATURA MAXIMA Y MINIMA

TERMOMETRO DE MAXIMA.-

UN TIPO ESPECIAL DE TERMÓMETRO DE MERCURIO ES EL LLAMADO DE

TEMPERATURA MÁXIMA. SE UTILIZA PARA DETERMINAR CUAL HA SIDO LA MÁXIMA TEMPERATURA EN UN CIERTO PERÍODO DE TIEMPO. EN LA FIGURA PUEDE VERSE SU CONSTRUCCIÓN.

EL TALADRO NO ES UNIFORME Y TIENE UNA PARTE DE MUCHO MENOR DIÁMETRO CERCA DEL BULBO QUE PERMITE QUE EL MERCURIO PASE A TRAVEZ DE ELLA, AL AUMENTAR LA TEMPERATURA EN FORMA DE PEQUEÑÍSIMAS GOTITAS. AL DISMINUIR LA TEMPERATURA LA COLUMNA DE MERCURIO SE ROMPE EN LA CONSTRUCCIÓN Y EN LA PARTE SUPERIOR DEL TUBO QUEDA UNA COLUMNA QUE INDICA CUAL FUE EL MÁXIMO ALARGAMIENTO QUE ALCANZÓ EL MERCURIO.

TERMOMETRO DE MINIMA.-

INDICA LA LECTURA MÍNIMA DE TEMPERATURA DURANTE UN PERÍODO DE TIEMPO. CONSISTE EN UN TERMÓMETRO DE LÍQUIDO ORGÁNICO (ALCOHOL) CUANDO LA TEMPERATURA DESCENDE LA TENSIÓN SUPERFICIAL DEL MENISCO. LA CONSERVA DENTRO DEL LÍQUIDO, MOVIÉNDOLA HACIA EL BULBO Y CUANDO LA TEMPERATURA AUMENTA EL LÍQUIDO FLUYE AL REDEDOR DEL ÍNDICE Y ÉSTE PERMANECE ADHERIDO AL INTERIOR DEL TUBO DEL TERMÓMETRO.

METODO PARA VER EL ESTADO DEL CIELO

ES MEDIDO POR UN OBSERVADOR, EL CUAL DE ACUERDO A SU CRITERIO PUEDE SER NUBLADO, MEDIO NUBLADO Y DESPEJADO.

METODO PARA MEDIR LA DIRECCION DE LOS VIENTOS

LA DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS, ES AQUELLA DE DONDE SOPLA Y

PARA IDENTIFICAR LA DIRECCIÓN SE UTILIZA LA VELETA.

LA VELETA DA LA DIRECCIÓN DEL VIENTO QUE CONSISTE EN UN CUERPO QUE GIRA ALREDEDOR DE UN EJE, BAJO EL IMPULSO DEL VIENTO. ESTA MONTADO ASIMÉTRICAMENTE EN UN EJE Y SE ENCUENTRA LIBRE PARA GIRAR ALREDEDOR DE ÉL. LA PARTE QUE OFRECE MAYOR RESISTENCIA AL MOVIMIENTO DE AIRE, ES EL QUE SE ENCUENTRA A SOTAVENTO.

ANEMOCINE MOGRAFO.-

ESTE APARATO ES EL UTILIZADO PARA MEDIR LA VELOCIDAD DEL VIENTO. EL ANEMÓGRAFO TUBULAR DE PRESIÓN REGISTRA EL DESPLAZAMIENTO DEL FLOTADOR Y POR LO TANTO, LA VELOCIDAD DEL VIENTO. TIENE UNA VARILLA VERTICAL UNIDA A LA PARTE SUPERIOR DEL FLOTADOR; LLEVA UNA PLUMA QUE REGISTRA EL MOVIMIENTO DEL MISMO, O SEA LA VELOCIDAD DEL VIENTO SOBRE UNA BANDA COLOCADA EN UN TAMBOR QUE ESTÁ ACCIONADO POR UN MECANISMO DE RELOJERÍA.

LOS RESULTADOS FUERON GRAFICADOS CON EL OBJETO DE QUE LA INTERPRETACION FUESE MAS ENTENDIBLE.

INTERPRETACION DE LAS ABREVIATURAS

CUADRO No.

- | | |
|---|---|
| 1 | V. DE MAX. INT. V = VIENTOS DE MAXIMA INTENSIDAD VELOCIDAD |
| 2 | V. DE MAX. INT. D = VIENTOS DE MAXIMA INTENSIDAD DIRECCION. |
| 3 | NIVELES DE LLUVIA = MM |
| 4 | TERM. BULBO H. = TERMOMETRO DE BULBO HUMEDO |
| 5 | TERM. BULBO S. = TERMOMETRO DE BULBO SECO |
| 6 | HUMEDAD RELATIVA |
| 7 | ESTADO DEL CIELO = DESP. = DESPEJADO
MED. NUB. = MEDIO NUBLADO
NUB. = NUBLADO |
| 8 | FECHAS |

DATOS ESTADISTICOS DE VIENTOS DE MAXIMA INTENSIDAD
(VELOCIDAD).

CUADRO No. 1

MEDIA = 3,719

DESVIACIÓN = ESTANDAR=2,6532

VARIANZA = 8,2873

RANGO = 9,9

DATOS ESTADISTICOS DE NIVELES DE LLUVIA

CUADRO No. 3

MEDIA = 0,245

DESVIACIÓN = ESTANDAR=1,3910

VARIANZA = 1,9156

RANGO = 10,7

DATOS ESTADISTICOS DE NIVELES DE TERMOMETRO DE BULBO H.

CUADRO No. 4

MEDIA = 11,911

DESVIACIÓN = ESTANDAR = 1,9826

VARIANZA = 3,9815

RANGO = 11,6

DATOS ESTADISTICOS DE NIVELES DE TERMOMETRO DE BULBO S.

CUADRO No. 5

MEDIA = 14.958

DESVIACIÓN = ESTANDAR = 2.4195

VARIANZA = 5.7958

RANGO = 10.6

DATOS ESTADISTICOS DE NIVELES DE HUMEDAD RELATIVO (%).

CUADRO No. 6

MEDIA = 73.27

DESVIACIÓN = ESTANDAR = 14.1940

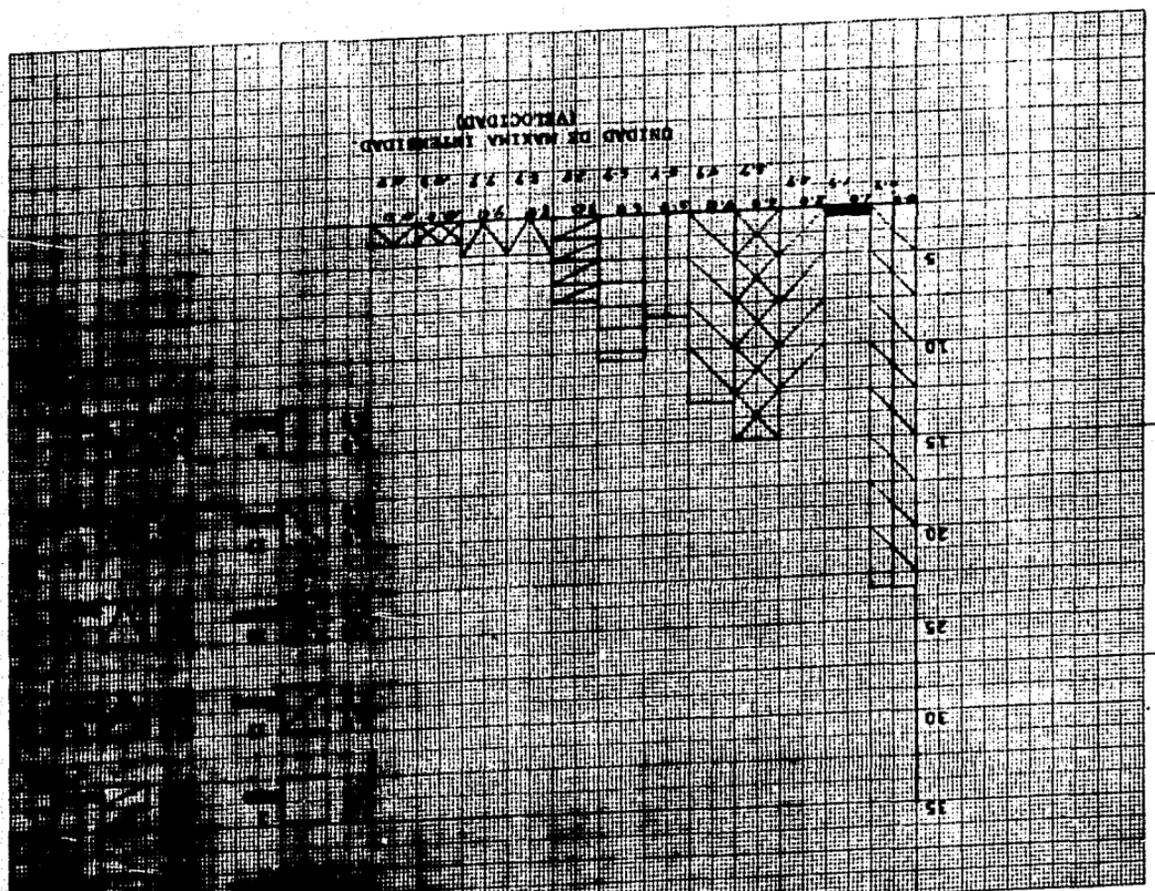
VARIANZA = 199.4571

RANGO = 66

UNIDAD DE MÁXIMA INTENSIDAD
EVALUACIÓN

1.0 0.9 0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2 0.1 0.0

5
10
15
20
25
30
35

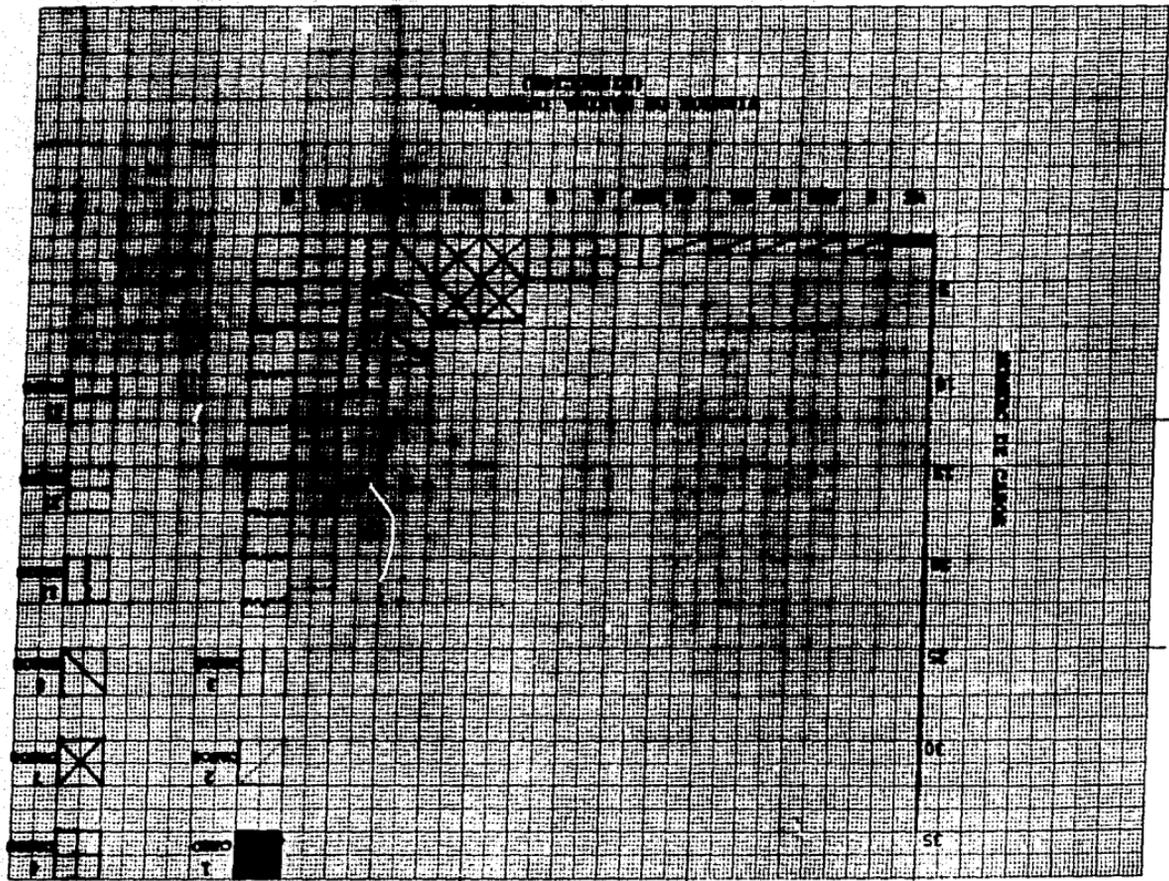


SIGLAS DE LA DIRECCION DE LOS VIENTOS

W	-----	OESTE
S	-----	SUR
N	-----	NORTE
E	-----	ESTE
C	-----	CALMA
SW	-----	SUROESTE
NW	-----	NOROESTE
WE	-----	NORESTE
SE	-----	SURESTE
WNW	-----	OESTE NOROESTE
NNW	-----	NOR NOROESTE
NNE	-----	NOR NORESTE
WSW	-----	OESTE SUROESTE
SSW	-----	SUR SUROESTE

DATOS POR CASO DE VIENTOS DE MAXIMA INT. (DIRECCION)
CUADRO NÚM. 2

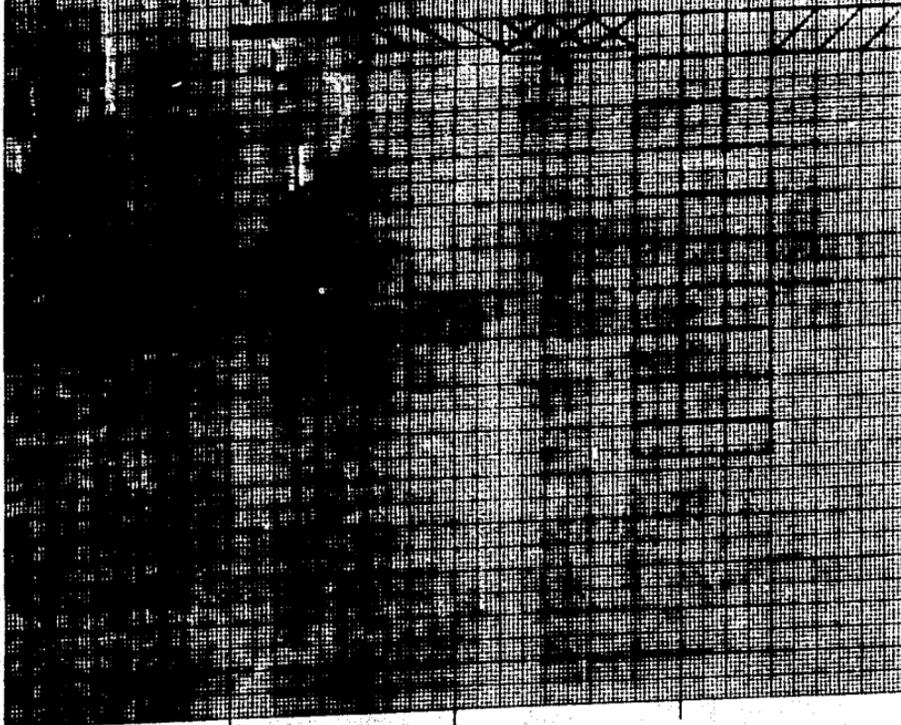
NO. CASO	FECHA	V.DE MAX INT. D.	NO. CASO	FECHA	V.DE MAX. INT. D.	NO. CASO	FECHA	V.DE MAX. INT. D.	NO. CASO	FECHA	V.DE MAX INT. D.
1	10 V 77	W	26	7 VIII 77	WNW	51	3 X 77	NNE	76	24 I 78	WNW
2	12 V 77	SW	27	8 VIII 77	WSW	52	17 X 77	W	77	24 I 78	WNW
3	14 V 77	C	28	10 VIII 77	WNW	53	19 X 77	W	78	25 I 78	NNE
4	17 V 77	S	29	13 VIII 77	S	54	20 X 77	SW	79	28 I 78	N
5	17 V 77	S	30	15 VIII 77	C	55	23 X 77	NW	80	30 I 78	NW
6	18 V 77	WNW	31	16 VIII 77	SW	56	24 X 77	NW	81	31 I 78	WNW
7	28 V 77	NW	32	17 VIII 77	C	57	5 XI 77	NW	82	4 II 78	C
8	29 V 77	C	33	18 VIII 77	NW	58	15 XI 77	SE	83	4 II 78	NNE
9	4 VI 77	N	34	19 VIII 77	W	59	16 XI 77	C	84	14 II 78	C
10	8 VI 77	NNE	35	19 VIII 77	W	60	1 XII 77	C	85	18 II 78	WNW
11	12 VI 77	N	36	20 VIII 77	NW	61	5 XII 77	C	86	22 II 78	C
12	14 VI 77	NNE	37	22 VIII 77	NE	62	6 XII 77	NW	87	28 II 78	WNW
13	15 VI 77	NW	38	1 IX 77	WSW	63	8 XII 77	NW	88	29 II 78	C
14	24 VI 77	S	39	5 IX 77	SSW	64	15 XII 77	WNW	89	1 III 78	WNW
15	3 VII 77	NW	40	6 IX 77	E	65	16 XII 77	C	90	4 III 78	WNW
16	4 VII 77	NW	41	11 IX 77	WNW	66	16 XII 77	C	91	5 III 78	C
17	4 VII 77	NW	42	16 IX 77	NW	67	16 XII 77	C	92	14 III 78	NW
18	5 VII 77	NNW	43	17 IX 77	NW	68	18 XII 77	C	93	15 III 78	C
19	20 VII 77	NW	44	18 IX 77	W	69	21 XII 77	NW	94	20 III 78	N
20	21 VII 77	NW	45	26 IX 77	NNE	70	25 XII 77	WNW	95	20 III 78	N
21	23 VII 77	NNE	46	28 IX 77	NNE	71	27 XII 77	WNW	96	21 III 78	WNW
22	25 VII 77	C	47	28 IX 77	NNW	72	2 I 78	W	97	21 III 78	C
23	28 VII 77	NW	48	30 IX 77	E	73	5 I 78	C	98	23 III 78	C
24	28 VII 77	C	49	I X 77	WNW	74	15 I 78	C	99	28 III 78	WE
25	5 VII 77	NNW	50	2 X 77	NW	75	24 I 78	NW	100	28 III 78	NW



STATE OF TEXAS

COUNTY OF [illegible]

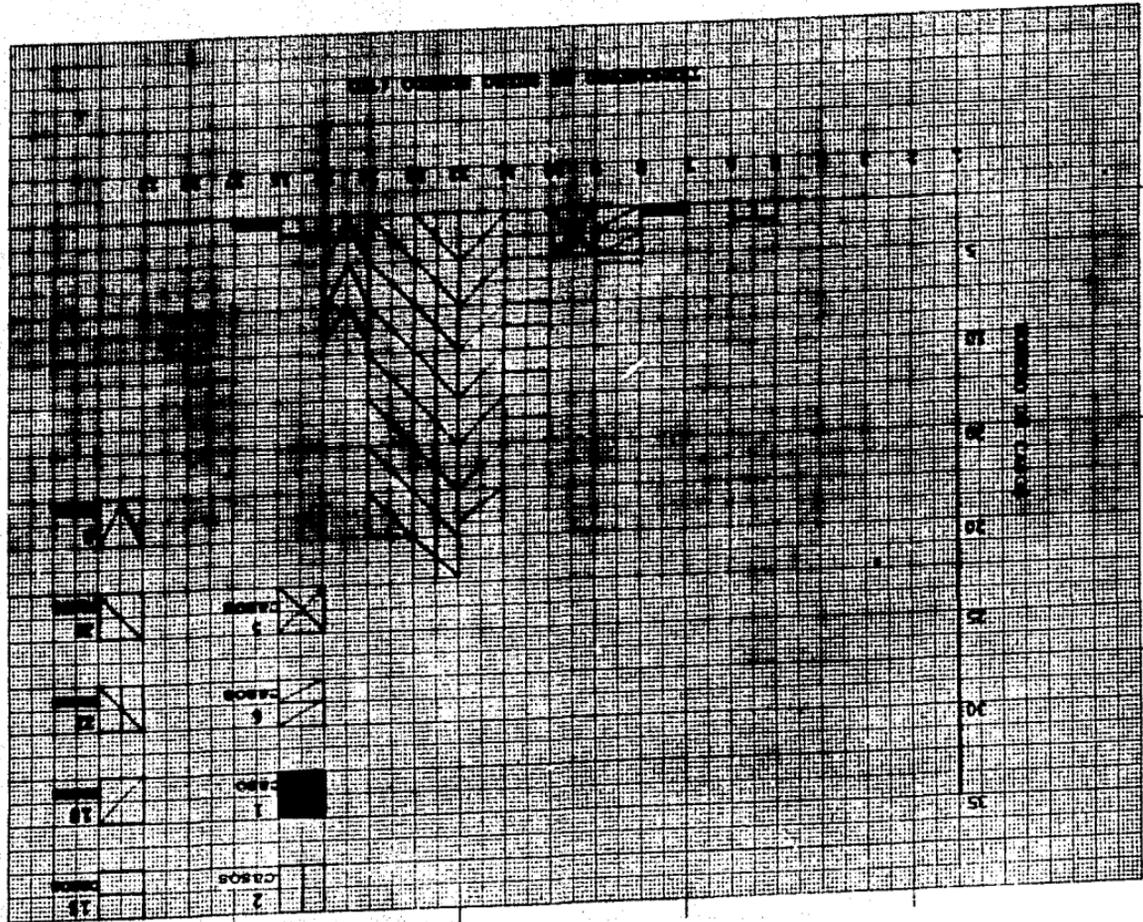
NO. [illegible]



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

DATO POR CABALLO DE LOS NIVELES DE TERMOMETRO
DE BULBO H.
CUADRO NÚM. 4

NO. CASO	FECHA	TERMOMETRO DE BULBO H.	NO. CASO	FECHA	TERMOMETRO DE BULBO H.	NO. CASO	FECHA	TERMOMETRO DE BULBO H.	NO. CASO	FECHA	TERMOMETRO DE BULBO H.
1	10 V 77	13.2	26	7 VII 77	12.8	51	3 X 77	12.6	76	24 I 78	11.6
2	12 V 77	11.9	27	8 VII 77	13.8	52	17 X 77	10.7	77	24 I 78	11.6
3	14 V 77	8.9	28	10 VII 77	12.5	53	19 X 77	10.3	78	25 I 78	10.2
4	17 V 77	12.6	29	12 VII 77	15.3	54	20 X 77	12.3	79	28 I 78	12.6
5	17 V 77	12.6	30	15 VII 77	16.6	55	23 X 77	14.2	80	30 I 78	9.2
6	18 V 77	13.7	31	16 VII 77	12.4	56	24 X 77	14.2	81	31 I 78	10.4
7	28 V 77	13.7	32	17 VII 77	10.6	57	5 XI 77	12.2	82	4 II 78	9.6
8	29 V 77	11.7	33	18 VII 77	11.4	58	15 XI 77	11.1	83	4 II 78	7.4
9	4 VI 77	13.4	34	19 VII 77	10.7	59	16 XI 77	11.5	84	14 II 78	8.3
10	8 VI 77	12.2	35	20 VII 77	10.7	60	1 XII 77	11.4	85	18 II 78	8.8
11	12 VI 77	14.2	36	21 VII 77	14.4	61	5 XII 77	12.7	86	22 II 78	5.9
12	14 VI 77	14.2	37	22 VII 77	15.8	62	6 XII 77	8.9	87	28 II 78	12.1
13	15 VI 77	12.6	38	1 IX 77	14.4	63	8 XII 77	12.2	88	29 II 78	10.8
14	24 VI 77	13.6	39	5 IX 77	13.3	64	15 XII 77	10.6	89	1 III 78	12.4
15	3 VII 77	11.3	40	6 IX 77	11.7	65	16 XII 77	9.2	90	4 III 78	12.8
16	4 VII 77	12.3	41	11 IX 77	13.0	66	16 XII 77	8.8	91	5 III 78	12.2
17	4 VII 77	12.8	42	16 IX 77	13.3	67	16 XII 77	9.1	92	14 III 78	10.4
18	5 VII 77	13.1	43	17 IX 77	13.1	68	18 XII 77	9.0	93	15 III 78	12.0
19	20 VII 77	14.4	44	18 IX 77	13.7	69	21 XII 77	5.0	94	20 III 78	11.4
20	21 VII 77	13.1	45	26 IX 77	13.6	70	25 XII 77	10.4	95	20 III 78	11.4
21	23 VII 77	12.5	46	28 IX 77	14.0	71	27 XII 77	10.4	96	21 III 78	12.0
22	25 VII 77	11.9	47	28 IX 77	14.1	72	2 I 78	12.5	97	21 III 78	12.0
23	28 VII 77	13.2	48	30 IX 77	14.4	73	5 I 78	9.2	98	23 III 78	11.0
24	28 VII 77	13.2	49	1 X 77	13.5	74	15 I 78	10.2	99	28 III 78	11.9
25	5 VIII 78	13.3	50	2 X 77	13.4	75	24 I 78	12.0	100	28 III 78	10.8



18

CASO 2

2

10

CASO 1

1

9

CASO 6

6

8

CASO 5

5

25

30

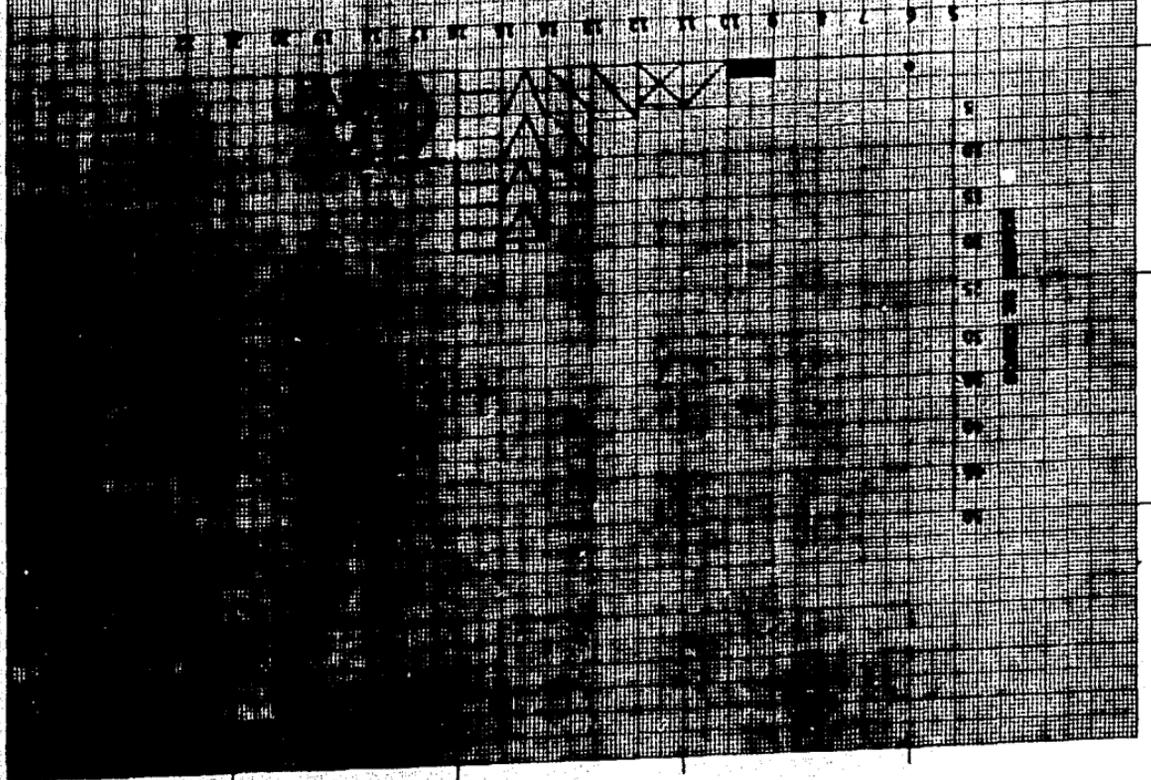
25

30

30

35

(D.) COMB OFFICE IN CHARGE

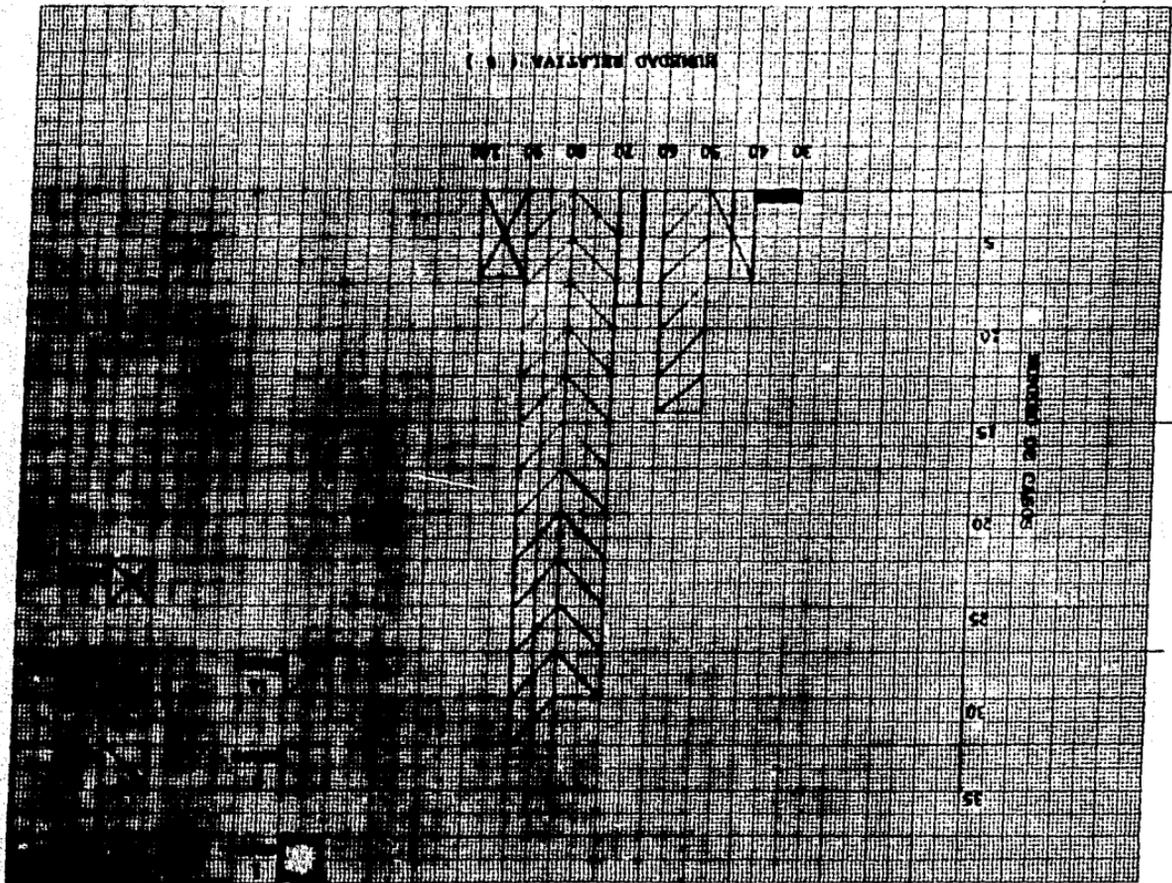


DATO POR CASO DE LOS NIVELES DE HUMEDAD RELATIVA (X)
CUADRO NÚM. 6

NO. CASO	FECHA	HUMEDAD RELATIVA	NO. CASO	FECHA	HUMEDAD RELATIVA	NO. CASO	FECHA	HUMEDAD RELATIVA	NO. CASO	FECHA	HUMEDAD RELATIVA
1	10 V 77	61%	26	7 VIII 77	96%	51	3 X 77	78%	76	24 I 78	73%
2	12 V 77	84%	27	8 VIII 77	80%	52	17 X 77	73%	77	24 I 78	73%
3	14 V 77	91%	28	10 VIII 77	85%	53	19 X 77	79%	78	25 I 78	45%
4	17 V 77	84%	29	13 VIII 77	79%	54	20 X 77	88%	79	28 I 78	57%
5	17 V 77	86%	30	15 VIII 77	89%	55	23 X 77	73%	80	30 I 78	55%
6	18 V 77	79%	31	16 VIII 77	90%	56	24 X 77	86%	81	31 I 78	59%
7	28 V 77	54%	32	17 VIII 77	89%	57	5 XI 77	43%	82	4 II 78	86%
8	29 V 77	63%	33	18 VIII 77	76%	58	15 XI 77	76%	83	4 II 78	75%
9	4 VI 77	30%	34	19 VIII 77	79%	59	16 XI 77	76%	84	14 II 78	58%
10	8 VI 77	73%	35	19 VIII 77	79%	60	1 XII 77	72%	85	18 II 78	43%
11	12 VI 77	87%	36	20 VIII 77	65%	61	5 XII 77	72%	86	22 II 78	87%
12	14 VI 77	87%	37	22 VIII 77	77%	62	6 XII 77	80%	87	28 II 78	57%
13	15 VI 77	90%	38	1 IX 77	71%	63	8 XII 77	74%	88	29 II 78	64%
14	24 VI 77	60%	39	5 IX 77	80%	64	15 XII 77	72%	89	1 III 78	49%
15	3 VI 77	85%	40	6 IX 77	90%	65	16 XII 77	82%	90	4 III 78	49%
16	4 VII 77	79%	50	11 IX 77	86%	66	16 XII 77	88%	91	5 III 78	67%
17	4 VII 77	85%	51	16 IX 77	80%	67	16 XII 77	88%	92	14 III 78	41%
18	5 VII 77	85%	52	17 IX 77	82%	68	18 XII 77	59%	93	15 III 78	54%
19	20 VII 77	78%	53	18 IX 77	91%	69	21 XII 77	74%	94	20 III 78	56%
20	21 VII 77	77%	54	26 IX 77	60%	70	25 XII 77	53%	95	20 III 78	58%
21	23 VII 77	93%	46	28 IX 77	73%	71	27 XII 77	65%	96	21 III 78	86%
22	25 VII 77	88%	47	28 IX 77	82%	72	2 I 78	82%	97	21 III 78	72%
23	28 VII 77	85%	48	30 IX 77	83%	73	5 I 78	72%	98	23 III 78	44%
24	28 VII 77	75%	49	1 X 77	89%	74	15 I 78	70%	99	28 III 78	55%
25	5 VIII 77	80%	50	2 X 77	85%	75	24 I 78	58%	100	28 III 78	54%

(8) WAILYIN OYORIN

20 15 10 05 00 05 10 15 20

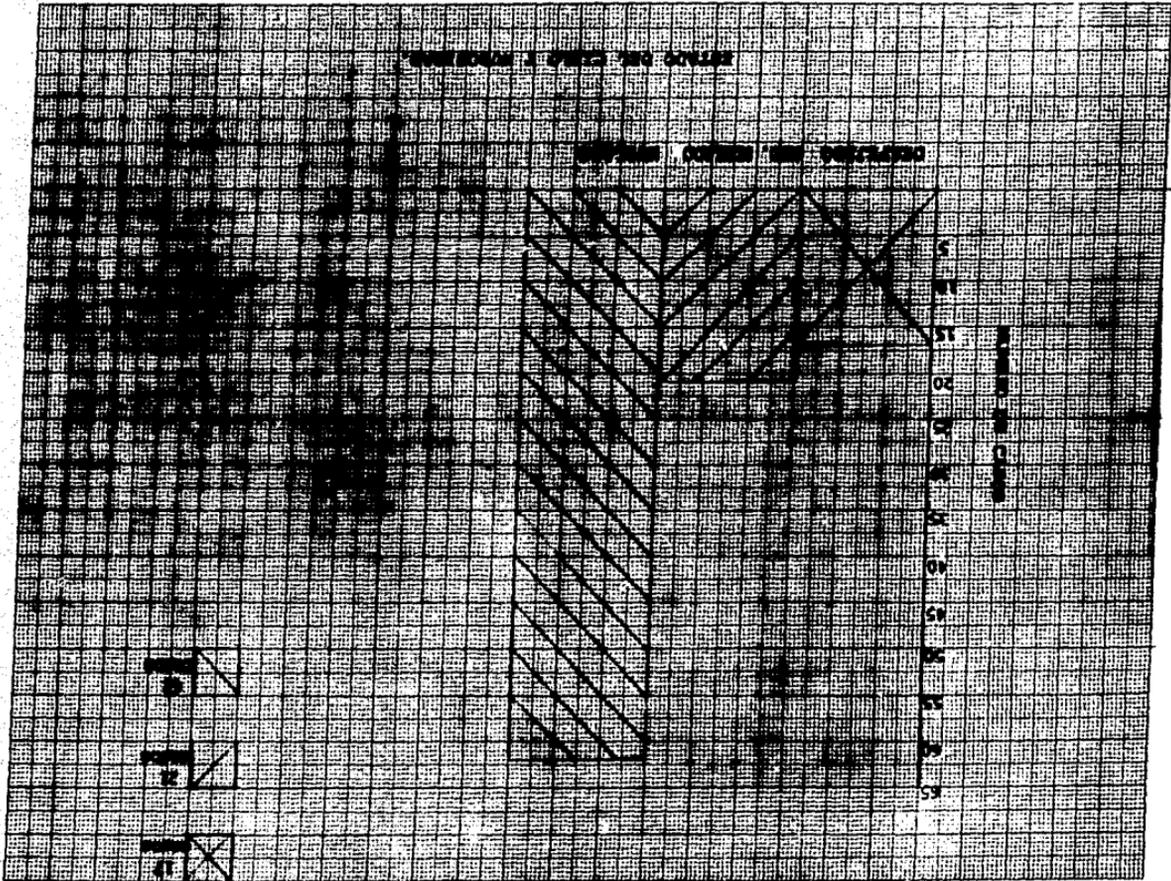


DATO POR CASO DE EL ESTADO DE CIELO Y NUBOSIDAD
CUADRO NÚM. 7

NO. CASO	FECHA	ESTADG DEL CIELO	NO. CASO	FECHA	ESTADO DEL CIELO	NO. CASO	FECHA	ESTADO DEL CIELO	NO. CASO	FECHA	ESTADO DEL CIELO
1	10 V 77	MED. NUB.	26	7-VIII 77	NUB.	51	3 X 77	NUB.	76	24 I	76 DESP.
2	12 V 77	NUB.	27	8 VIII 77	NUB.	52	17 X 77	NUB.	77	14 I	76 DESP.
3	14 V 77	NUB.	28	10 VIII 77	NUB.	53	19 X 77	NUB.	78	25 I	76 MED. NUB.
4	17 V 77	NUB.	29	13 VIII 77	NUB.	54	20 X 77	NUB.	79	28 I	76 DESP.
5	17 V 77	NUB.	30	15 VIII 77	NUB.	55	23 X 77	NUB.	80	30 I	76 DESP.
6	18 V 77	NUB.	31	16 VIII 77	NUB.	56	24 X 77	NUB.	81	31 I	76 DESP.
7	28 V 77	NUB.	32	17 VIII 77	NUB.	57	5 XI 77	DESP.	82	4 II	76 NUB.
8	29 V 77	NUB.	33	18 VIII 77	MED. NUB.	58	15 XI 77	MED. NUB.	83	4 II	76 NUB.
9	4 VI 77	NUB.	34	19 VIII 77	NUB.	59	16 XI 77	NUB.	84	14 II	76 NUB.
10	8 VI 77	NUB.	35	19 VIII 77	NUB.	60	1 XII 77	NUB.	85	18 II	76 NUB.
11	12 VI 77	NUB.	36	20 VIII 77	NUB.	61	5 XII 77	MED. NUB.	86	22 II	76 NUB.
12	14 VI 77	NUB.	37	22 VIII 77	NUB.	62	6 XII 77	NUB.	87	28 II	76 DESP.
13	15 VI 77	NUB.	38	1 IX 77	NUB.	63	8 XII 77	NUB.	88	29 II	76 DESP.
14	24 VI 77	MED. NUB.	39	5 IX 77	NUB.	64	15 XII 77	NUB.	89	1 III	76 DESP. NUB.
15	3 VII 77	NUB.	40	6 IX 77	NUB.	65	16 XII 77	NUB.	90	4 III	76 DESP.
16	4 VII 77	NUB.	41	11 IX 77	NUB.	66	16 XII 77	NUB.	91	5 III	76 MED. NUB.
17	4 VII 77	NUB.	42	16 IX 77	NUB.	67	16 XII 77	DESP.	92	14 III	76 DESP.
18	5 VII 77	NUB.	43	17 IX 77	NUB.	68	18 XII 77	DESP.	93	15 III	76 NUB.
19	20 VII 77	MED. NUB.	44	18 IX 77	NUB.	69	21 XII 77	DESP.	94	20 III	76 NUB.
20	21 VII 77	MED. NUB.	45	26 IX 77	MED. NUB.	70	25 XII 77	MED. NUB.	95	20 III	76 NUB.
21	23 VII 77	NUB.	46	28 IX 77	NUB.	71	27 XII 77	DESP.	96	21 III	76 MED. NUB.
22	25 VII 77	MED. NUB.	47	28 IX 77	NUB.	72	2 I 78	DESP.	97	21 III	76 MED. NUB.
23	28 VII 77	MED. NUB.	48	30 IIX 77	NUB.	73	5 I 78	DESP.	98	23 III	76 MED. NUB.
24	28 VII 77	MED. NUB.	49	1 X 77	NUB.	74	15 I 78	DESP.	99	28 III	76 NUB.
25	5 VII 77	MED. NUB.	50	2 X 77	MED. NUB.	75	24 I 78	MED. NUB.	100	28 III	76 NUB.

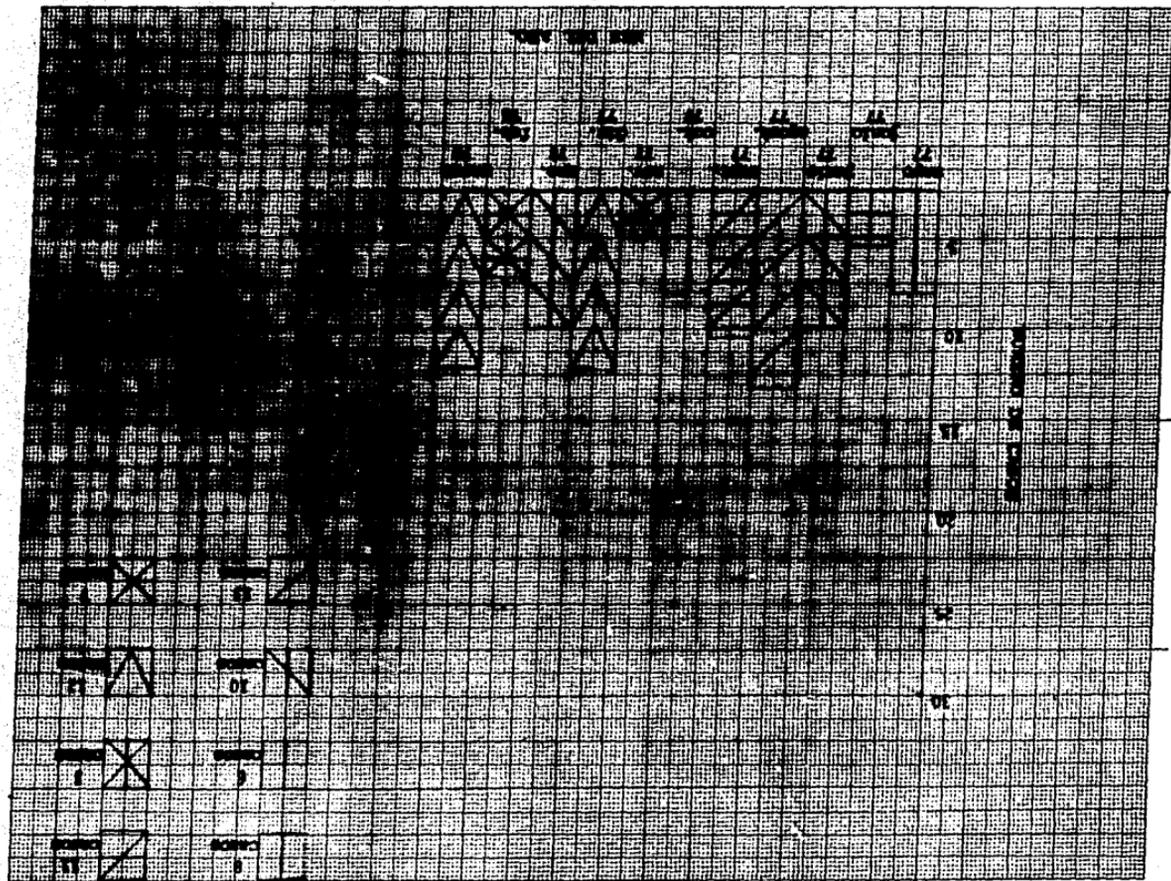
CONSTRUCTION OF THE CURVE

CONSTRUCTION OF THE CURVE



FECHA POR CASO
CUADRO NO. 8

NO. CASO	FECHA	NO. CASO	FECHA	NO. CASO	FECHA	NO. CASO	FECHA
			7 VIII 77	51	3 X 77	76	24 I 78
1	10 V 77	26	8 VIII 77	52	17 X 77	77	24 I 78
2	12 V 77	27	10 VIII 77	53	19 X 77	78	25 I 78
3	14 V 77	28	13 VIII 77	54	20 X 77	79	28 I 78
4	17 V 77	29	15 VIII 77	55	23 X 77	80	30 I 78
5	17 V 77	30	16 VIII 77	56	24 X 77	81	31 I 78
6	18 V 77	31	17 VIII 77	57	5 XI 77	82	4 II 78
7	28 V 77	32	18 VIII 77	58	15 XI 77	83	4 II 78
8	29 V 77	33	19 VIII 77	59	16 XI 77	84	14 II 78
9	4 VI 77	34	19 VIII 77	60	1 XII 77	85	18 II 78
10	8 VI 77	35	20 VIII 77	61	5 XII 77	86	22 II 78
11	12 VI 77	36	22 VIII 77	62	6 XII 77	87	28 II 78
12	14 VI 77	37	1 IX 77	63	8 XII 77	88	29 II 78
13	15 VI 77	38	5 IX 77	64	15 XII 77	89	1 III 78
14	24 VI 77	39	6 IX 77	65	16 XII 77	90	4 III 78
15	3 VII 77	40	11 IX 77	66	17 XII 77	91	5 III 78
16	4 VII 77	41	16 IX 77	67	16 XII 77	92	14 III 78
17	4 VII 77	42	17 IX 77	68	18 XII 77	93	15 III 78
18	5 VII 77	43	18 IX 77	69	21 XII 77	94	20 III 78
19	20 VII 77	44	26 IX 77	70	25 XII 77	95	20 III 78
20	21 VII 77	45	28 IX 77	71	27 XII 77	96	21 III 78
21	23 VII 77	46	28 IX 77	72	2 I 78	97	21 III 78
22	25 VII 77	47	30 IX 77	73	5 I 78	98	23 III 78
23	28 VII 77	48	1 X 77	74	15 I 78	99	28 III 78
24	28 VII 77	49	2 X 77	75	24 I 78	100	28 III 78
25	5 VII 77	50					



RESULTADOS

SEGÚN LAS GRÁFICAS LOS FACTORES ECOLÓGICOS QUE EN MAYOR -
PORCENTAJE PREVALECIERON EN EL TRATAMIENTO DE CASOS ESTU-
DIADOS DE SÍNDROME CÓLICO FUERON:

1. VIENTOS DE MÁXIMA INTENSIDAD (VELOCIDAD):
 - ENTRE 0.0 Y 1.9 HUBO 24% DE CASOS
 - ENTRE 2.0 Y 2.9 HUBO 12% DE CASOS
 - ENTRE 3.0 Y 3.9 HUBO 15% DE CASOS
 - ENTRE 4.0 Y 4.9 HUBO 13% DE CASOS

LA MAYOR INCIDENCIA SE PRESENTÓ CUANDO LA VELOCIDAD DEL -
VIENTO SE ENCONTRABA EN UN RANGO DE 0.0 Y 4.9

2. VIENTOS DE MÁXIMA INTENSIDAD (DIRECCION)
 - N N E 8% DE CASOS
 - W N W 12% DE CASOS
 - N W 21% DE CASOS
 - C 23 % DE CASOS

LA MAYOR INCIDENCIA SE PRESENTÓ CUANDO LOS VIENTOS PREVA-
LECÍAN EN LAS DIRECCIONES ANTES MENCIONADAS.

3. ESTADO DEL CIELO Y NUBOSIDAD.
 - LA MAYORÍA DE LOS CASOS SE PRESENTARÓN CUAN-
DO EL CIELO SE ENCONTRABA NUBLADO CON 62%
DE CASOS.

4. HUMEDAD RELATIVA.

LA HUMEDAD RELATIVA QUE PREDOMINÓ FUE ENTRE 70 Y 90% PRESENTÁNDOSE ENTRE 70 Y 80% DE HUMEDAD RELATIVA UN 30% DE LOS CASOS Y ENTRE 80 Y 90 DE HUMEDAD RELATIVA UN 33% DE LOS CASOS.

5. TEMPERATURA CON TERMÓMETRO DE BULBO SECO.

LA MAYOR INCIDENCIA SE PRESENTÓ CUANDO LA TEMPERATURA SE ENCONTRABA ENTRE 14 Y 16°C PRESENTÁNDOSE 19% DE CASOS A UNA TEMPERATURA ENTRE 14 Y 15°C Y 20% DE CASOS ENTRE 15 Y 16°C.

6. TEMPERATURA CON TERMÓMETRO DE BULBO HÚMEDO.

EL MAYOR NÚMERO DE CASOS SE PRESENTARON CUANDO LA TEMPERATURA SE ENCONTRABA ENTRE 10 Y 14°C, SIENDO MAYOR LA INCIDENCIA ENTRE 12 Y 13°C CON UN 22% DE CASOS.

7. NIVELES DE LLUVIA.

SE PRESENTARON UN 87% DE CASOS CUANDO LOS NIVELES DE LLUVIA ERAN DE 0.0

8. MES DEL AÑO.

LOS MESES EN QUE MAYOR INCIDENCIA DE CÓLICOS HUBO FUERON:

JULIO	10 CASOS
AGOSTO	13 CASOS
SEPTIEMBRE	11 CASOS
OCTUBRE	8 CASOS
DICIEMBRE	12 CASOS
ENERO	10 CASOS
FEBRERO	7 CASOS
MARZO	12 CASOS

LA GRÁFICA I MUESTRA LAS VARIACIONES QUE HUBO CON RESPECTO A VIENTO DE MÁXIMA INTENSIDAD (VELOCIDAD) PODEMOS DEDUCIR QUE CON UN VIENTO QUE OSCILA ENTRE 0,0 Y 4,9 ES MÁS FACTIBLE QUE SE PRESENTEN CÓLICOS.

LA GRÁFICA II MUESTRA LAS DIFERENTES DIRECCIONES QUE LLEVA EL VIENTO Y SE PUEDE DEDUCIR QUE CUANTO EL VIENTO TIENE UNA DIRECCIÓN W NW, N W, C, N N E Y N N W ES FACTIBLE QUE SE PRESENTE EL CÓLICO.

LA GRÁFICA III MUESTRA QUE LA MAYOR INCIDENCIA DE CÓLICOS ATENDIDOS, FUE CUANDO EL ESTADO DEL CIELO ESTABA NUBLADO, DE LO CUAL SE PUEDE ASEGURAR QUE LOS CÓLICOS SE PRESENTAN CUANDO EL ESTADO DEL CIELO ESTÁ NUBLADO Y AUNADA A LA CAUSA PRIMARIA.

LA GRÁFICA IV MUESTRA QUE LA MAYOR INCIDENCIA DE CÓLICO -

SE PRESENTA CUANDO LA HUMEDAD RELATIVA OSCILA ENTRE 70 Y 90% DE HUMEDAD RELATIVA A LA CUAL SE PUEDE DEDUCIR QUE ES FACTIBLE, QUE LOS CÓLICOS SE PRESENTEN CUANDO LA HUMEDAD RELATIVA ANDA ENTRE 70 Y 90 GRADOS.

LA GRÁFICA V MUESTRA LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA TEMPERATURA DE BULBO SECO LOS CUALES FUERON MAYORES CUANDO LA TEMPERATURA OSCILABA ENTRE 14° Y 16° C.

LA GRÁFICA VI MUESTRA LOS RESULTADOS DE LA TEMPERATURA DE BULBO HUMEDO EN LOS CUALES LA MAYOR INCIDENCIA DE CASOS - SE PRESENTA CUANDO LA TEMPERATURA VA DE 10 A 14° C.

LA GRÁFICA VII MUESTRA LOS NIVELES DE LLUVIA EN LA CUAL - SE APRECIA QUE LA MAYOR CANTIDAD DE CASOS SE PRESENTA CUANDO LA TEMPERATURA ESTABA ENTRE 0.0 Y 0.9.

LA GRÁFICA VIII MUESTRA LOS MESES DEL AÑO EN LA CUAL SE - PUEDE OBSERVAR QUE LA MAYOR CANTIDAD DE CASOS FUE A FINES DEL AÑO DE 1977 Y PRINCIPIOS DE 1978 CUANDO LOS FACTORES ECOLÓGICOS TENÍAN UNA VARIACIÓN DE 0.0 A 4.9 DE VIENTOS - DE MÁXIMA INTENSIDAD (VELOCIDAD), UNA DIRECCION DE NNE, - WNW, NW, C, CON UN ESTADO DE CIELO NUBLADO, HUMEDAD RELATIVA DE 70 A 90%, HABIENDO UNA TEMPERATURA (BULBO SECO) - ENTRE 14 Y 16° C, NIVELES DE LLUVIA DE 0.0 A 0.9, TEMPERATURA (BULBO HUMEDO) ENTRE 10 Y 14° C.

CONCLUSIONES

DE LO ANTERIOR PODEMOS CONCLUIR QUE LOS FACTORES ECOLÓGICOS SON OTRAS CAUSAS PREDISPONENTES QUE PODRIAMOS AUNAR AL SIN - NÚMERO DE CAUSAS ANTES MENCIONADAS DEL SÍNDROME CÓLICO.

PARA LA PREVENCIÓN DE CÓLICOS EN LOS EQUINOS, ES NECESARIO - QUE EL CLÍNICO DÉ ALGUNAS INDICACIONES A LOS DUEÑOS O ENCARGADOS EN CUANTO AL MANEJO Y LA ALIMENTACIÓN ADECUADA DE ACUERDO A LA ESTACIÓN DEL AÑO.

LOS FACTORES ECOLÓGICOS QUE MÁS PREDOMINARON DURANTE EL TRATAMIENTO DE CASOS ATENDIDOS DE SÍNDROME CÓLICO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTE ESTUDIO FUERON LOS SIGUIENTES:

EN LAS VARIACIONES QUE HUBO CON RESPECTO A VIENTO DE MÁXIMA INTENSIDAD (VELOCIDAD) OSCILO ENTRE 0,0 Y 4,9 EL PORCENTAJE DE CÓLICOS FUE DE 64.

CUANDO LA DIRECCIÓN DEL VIENTO ERA C (CALMA) SE PRESENTARON 23 CASOS Y NW (NOROESTE) HUBO 21 CASOS, TENDIENDO UN TOTAL - DE 44.

LA MAYORÍA DE LOS CASOS SE PRESENTARON CUANDO EL CIELO SE ENCONTRABA NUBLADO CON UN PORCENTAJE DE 62.

LA HUMEDAD RELATIVA QUE PREDOMINO FUE ENTRE 70 Y 90% CON 63% DE CASOS.

EL 39% DE LOS CASOS SE PRESENTARON CUANDO LA TEMPERATURA MEDIDA CON TERMÓMETRO DE BULBO SECO FUE DE 14 Y 16 GRADOS CENTÍGRADOS Y CON TERMÓMETRO DE BULBO HÚMEDO DE 12 A 13 GRADOS CENTÍGRADOS CON UNA INCIDENCIA DE 22%.

SE PRESENTARON UN 87% DE CASOS CUANDO LOS NIVELES DE LLUVIA ERAN DE 0.0

LOS MESES DE MAYOR INCIDENCIA FUERON AGOSTO, DICIEMBRE Y MARZO CON 37% DE CASOS.

BIBLIOGRAFIA

1. ADAMETZ L.A.- ZOOTECNIA GENERAL - TRADUCCIÓN DE LA PRIMERA EDICIÓN ALEMANA - 1943 - POR PEDRO FARRERAS - EDITORIAL LABOR, S. A.
2. BLOOD D:C: Y HENDERSON J.A. - MEDICINA VETERINARIA - - TERCERA EDICIÓN - 1969.
3. BOHN F.K. - DIAGNOSIS AND THERAPY OF COLIC. - PROGRESS IN EQUINE PRACTICE - VOL. II - FIRST PRINTING 1970.
4. CALLEJA PEREZ NICOLAS - 1966 - ANATOMÍA TOPOGRÁFICA -- DEL CABALLO - EDITORIAL LABOR, S: A. - SEGUNDA EDICIÓN
5. CATCOTT E:U. AND SMITHCORS J.F. - EQUINE MEDICINE AND SUGERY - AMERICAN VETERINARY PUBLICATIONS - INC.-SECOND EDITION - 1972.
6. CATCOTT E: E. AND SMITHCORS J.F. - EQUINE MEDICINE AND SUGERY - AMERICAN VETERIARY PUBLICATIONS - PRIMERA EDICIÓN 1963.
7. COMPENDIO DE APUNTES PARA LA FORMACIÓN DEL PERSONAL METEOROLÓGICO DE LA CLAVE IV - VOL. III - ORGANIZACIÓN - METEOROLÓGICA MUNDIAL - 1976 - SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA - DIRECCIÓN.

GENERAL DE METEOROLOGÍA Y GEOGRAFÍA.

8. DUPONT OCLAVIO - OCAVALO DE CORRIDA - MEDICINA E CIRUGÍA EQUINA, RÍO DE JANEIRO, LB: - 1972.
9. DUKES H:H: - FISIOLÓGIA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS - TERCERA EDICIÓN - 1967.
10. ENSMINGER M:E. - PRODUCCIÓN EQUINA - EDITORIAL ATENA.
11. FRAUSTRO MOLERES RUBEN - 1966 - EL CABALLO
12. GIBBONS W.J. - CHRONIC INDIGESTION - PROGRESS IN EQUINE PRACTICE - VOL. II FIRST PRINTING - 1970.
13. HUMBERTO TAJONAR ESPINOZA - CENTRO INTERNACIONAL DE - ADIESTRAMIENTO DE AVIACIÓN CIVIL - SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, MÉXICO, D: F: - METEOROLOGÍA AERONÁUTICA - INSTRUMENTOS NO REGISTRADOS E INSTRUMENTOS REGISTRADORES PARA OBSERVACIONES DE SUPERFICIE.
14. RILEY W:F: - D.V.M. - KEOWN G.H. - D.V.M. - CÓLIC AND THEIR TREATMENT - PROGRESS IN EQUINE PRACTICE - VOL. I FIRST PRINTING 1966.
15. SISSON, GROSSMAN J.D. - 1967 - ANATOMÍA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS - EDICIÓN SALVAT.

- 16.- STRAITON E. C. - TODO SOBRE LOS CABALLOS.- EDITORIAL FIER, S. A. 1971.
- 17.- ULMER & JUERGENSON.- CRÍA Y MANEJO DEL CABALLO.- SEGUNDA IMPRESION.- TRADUCIENDO AL ESPAÑOL POR CARLOS GUZMÁN CLARK M.V.Z. EDITORIAL CONTINENTAL, S. A. 1977.
- 18.- BIOESTADISTICA.- ROBERT C. DUNCAN.- REBECCA G. KNAPP M. CLINTON MILLER III.- ED. INTERAMERICANA 1978.
- 19.- ESTADISTICA.- MURRAY R. SPIEGEL .- ED. Mc. --- GRAW-HILL 1970.