

11237
101
28j

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

División de Estudios de Post-Grado

FACULTAD DE MEDICINA

Curso de Especialización en Pediatría Medica

Hospital General Dr. Darío Fernandez Fierro.

**VALORES DE LA BIOMETRIA HEMATICA EN EL
RECIEN NACIDO SANO, EN EL PRIMER DIA DE
VIDA EXTRAUTERINA, EN EL H.G. DR. DARIO
FERNANDEZ FIERRO.**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA:

DR. JOSE EMILIO MEDINA RAMIREZ.

MEXICO, D.F. 1990.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

INDICE .-

INTRODUCCION..... 1

OBJETIVOS..... 2

MATERIAL Y METODOS..... 3

RESULTADOS..... 5

DISCUSION..... 33

CONCLUSIONES..... 35

BIBLIOGRAFIA..... 36

INTRODUCCION.-

Varios factores importantes influyen sobre lo que se describe como cuadro hematológico normal del recién nacido. El lugar y el momento de la obtención de la muestra (2-3-5-7-8-11-12), el tratamiento de los vasos umbilicales en el momento del parto (17), la edad gestacional (1-4-6-9-10-13-14-16), y la posibilidad de transfusiones fetomaternas o maternofetales (15).

Adquiere ello mayor relevancia al admitir la influencia de variantes ambientales propicias o adversas, durante el proceso de gestación y el periodo neonatal subsecuente.

Considerando la repercusión de la altitud geográfica de una ciudad sobre los valores de la biometría hemática completa, se decidió efectuar este estudio, en la ciudad de Mérida y en la ciudad de México, con altitudes de 8 y 2240 metros sobre el nivel del mar respectivamente. Y así poder establecer si hay significancia estadística con los resultados obtenidos.

Esto adquiere relevancia, ya que la biometría hemática completa en el recién nacido, es un parámetro pivote para que el pediatra norme conducta, sobre las eventualidades que pueden presentar los neonatos como son: El S. de hiperviscosidad, anemia, infecciones neonatales, grado de hemólisis en los casos de insomunización, por mencionar las mas frecuentes, basandose en las tablas de resultados que se obtengan en estas ciudades, modificando por ende los criterios actuales.

OBJETIVOS.-

- 1.- Contar con una tabla de valores hematológicos, obtenida en recién nacidos normales a nivel del mar.
- 2.- Contar con una tabla de valores hematológicos, obtenida en recién nacidos normales a más de 2000 metros sobre el nivel del mar.
- 3.- Estas tablas poderlas aplicar en las áreas de cueros.
- 4.- Tener parámetros comparativos con los valores de la literatura previamente reportados.
- 5.- Establecer si hay diferencia estadística en los valores de la biometría hemática completa, en ciudades situadas entre cero y más de dos mil metros sobre el nivel del mar.

MATERIAL Y METODOS.-

El presente estudio prospectivo y al azar, se efectuó en las salas de los cueros fisiológicos de los hospitales; H.R. de Mérida y H.G. "Dr. Dario Fernandez Fierro;" de nuestra ciudad, ambos pertenecientes al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. En el periodo comprendido entre el 15 de Noviembre y el 15 de Enero de 1988, en la primera ciudad, y del primero de Marzo al primero de mayo de 1989 en nuestro hospital.

Se estudiaron 56 pacientes del sexo femenino y 44 del masculino.

Los criterios de inclusión fueron: Recién nacido obtenido por parto eutócico, catalogado como eutrófico (De acuerdo a la tabla de edad gestacional y peso de Lubchenco y Bataglia), y de término (por valoración neurológica de la Dra. Amiel Tison y características físicas externas), que se encontraban cursando sus primeras 24 horas de vida extrauterina, y que fueron reportados con una morbilidad de menos o igual a 15 puntos, según el puntaje de valoración epidemiológico de riesgo de L. Lubchenco, Denver colorado.

Los criterios de exclusión fueron los antecedentes perinatales que vincularon con entidades que califican al embarazo de alto riesgo.

A todos ellos se les tomo 3.5 ml de sangre venosa periférica, utilizando aguja desechable No. 21 de las venas superficiales del pliegue del codo o del dorso de la mano. Se colocaron las muestras en un tubo de ensaye con capacidad de 8 ml conteniendo una decima de mililitro de oxalato de calcio como anticoagulante. En el labo-

ratorio en donde se detrmínó; hemoglobina, hematocrito, volumen globular medio, concentracion media de hemoglobina corpuscular, númro de glóbulos rojos, de células blancas con su diferencial, palquetas y reticulocitos. Para leer estas determinaciones se utilizó un auto analizador semi automático tipo Coulter modelo Zf5.

A los resultados obtenidos se les efectuó Promedio, desviacion estandard, coeficiente de variación, utilizandose como metodo estadístico la "F" Calculada con un margen de error del 10%.

RESULTADOS.-

Valores de la biometria hematica en el recién nacido en sus primeras 24 hrs de vida, en la Cd. de Mérida Yuc.

HEMOGLOBINA.- Nuestro rango máximo fue de 21 grs/dl y 13 grs para el mínimo, C.V. de 0.14, promedio de 16.4 y D.E. de 2.3 grs/dl.

HEMATOCRITO.- Los valores reportados se encontraron con una varianza de 62% para el rango máximo y 40% para el mínimo, media de 50%, D.E. de 5%, y C.V. de 0.1

CONCENTRACION MEDIA DE

HEMOGLOBINA.- El rango máximo fue de 35% y el mínimo de 33% con promedio de 33.4%, D.E. de 0.69 y C.V. 0.02.

HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA

.- Con D.E. de 0.3 y promedio de 38.1, rango mínimo de 36.6 y máximo de 39.7 picogramos y C.V. de 0.007.

VOLUMEN MEDIO CORPUSCULAR.-

Con valores de 105 micras cúbicas y 109 para los rangos mínimos y máximos respectivamente, promedio de 107, D.E. 0.6 y C.V. 0.005.

ERITROCITOS.- Estos valores oscilaron entre 3:500,000 y 5:800,000 para el rango mínimo y máximo, con promedio de 4:600,000, D.E. de 72,000 y C.V. de 0.015.

RETICULOCITOS.- Los valores reportados fluctuaron entre 6% el rango máximo y 1.6% el mínimo, promedio de 3.3 y D.E. de 1.3 con C.V. de 0.39.

PLAQUETAS.- El promedio fue de 247,200 con D.E. de 69,818 y valor máximo de 503,000, mínimo de 139,000 C.V. de 0.28.

VEL.DE SED.

GLOBULAR.- Con D.E. de 0.27, promedio de 0.08 mm, y valores de 1 mm para el máximo, cero para el mínimo y 3.3 de C.V.

G. BLANCOS.- El promedio osciló entre 23,000 para el rango máximo y 10,200 para el mínimo, con media de 15,596 y D.E. de $3,805.3/\text{mm}^3$ con C.V. de 0.2

LINFOCITOS.- Los valores reportados son de 73% y 14% para el rango máximo y mínimo respectivamente, con promedio de 31.3 y D.E. de 11%, C.V. de 0.35.

NEUTROFILOS.- Con D.E. de 10.4 y promedio de 67.3%, con valor máximo de 79% y 27% el mínimo, C.V. de 0.15.

EOSINOFILOS.- Rango máximo de 4% y mínimo de cero con promedio de 0.76% y D.E. de 0.9%, C.V. 1.1.

BASOFILOS.- El reporte vario de 1% para el máximo y cero para el mínimo, con media de 0.12, D.E. de 0.3%, C.V. de 2.5

BANDAS.- Estas se reportaron con valor máximo de 7% y mínimo de 1%, con promedio de 4.28 y D.E. de 1.73% C.V. de 0.40.

MONOCITOS.- Valor máximo de 6%, mínimo de cero, con D.E. de 1.9, media de 1.08%, C.V. de 1.75.

Valores de la biometría hemática en el recién nacido en sus primeras 24 hrs de vida, en la Cd. de México D.F.

HEMOGLOBINA.- Nuestro rango máximo fue de 20.8 grs/dl y 14.5 grs/dl el mínimo, D.E. de 1.2, C.V. de 0.07, con promedio de 16.6 grs/dl.

HEMATOCRITO.- Los valores reportados se encontraron con una varianza de 68% para el rango máximo y 46% para el mínimo, con media de 53.2 y D.E. de 4.6% y C.V. de 0.08.

CONCENTRACION

MEDIA DE

HEMOGLOBINA.- El rango máximo fue de 33% y el mínimo de 30% con promedio de 31.1%, D.E. de 0.9 y C.V. de 0.02.

HEMOGLOBINA

COSPUSCULAR

MEDIA.- Con D.E. de 4.2 y promedio de 33.7, rango mínimo de 27.0 y máximo de 55.2 picogramos, C.V. de 0.1.

VOLUMEN MEDIO

CORPUSCULAR.- Con valores de 96 micras cúbicas, 119 para los rangos mínimo y máximo respectivamente promedio de 105, D.E. de 5.2 y C.V. de 0.05.

ERITROCITOS.- Estos valores oscilaron entre 4:010,000 y 6:770,000 para el rango mínimo y máximo, con promedio de 5:127,000/mm³, D.E. de 651,874, C.V. de 0.12.

RETICULOCITOS.- Los valores reportados fluctuaron entre; 9.8% el rango máximo y 3% el mínimo, promedio de 1.5% con C.V. de 0.2.

PLAQUETAS.- El promedio fue de 424,272 con D.E. de 145,899, 170,000/mm³ para el rango mínimo y 660,000/mm³ para el máximo, C.V. 0.3.

VEL.DE SED

GLOBULAR.- Con D.E. de 1.4, promedio de 2.1 mm, y valores de 5 mm para el máximo, cero el mínimo, y 0.6 de C.V.

G. BLANCOS.- Promedio de 16,424, rango máximo de 30,300, mínimo de 10,200, D.E. de 3,609/mm³, C.V. 0.2.

LINFOCITOS.- Los valores reportados son de 40% y 14% para el rango máximo y mínimo respectivamente, con promedio de 28.7% y D.E. de 7.1%, C.V. 0.2.

NEUTROFILOS.- Con D.E. de 7.6, promedio de 64%, valor máximo de 81%, 53% de mínimo, C.V. de 0.1.

EOSINOFILDS.- Rango máximo de 9%, mínimo de cero, con promedio de 2.38, D.E. 2.39 y C.V. de 1.0.

BASOFILOS.- El reporte vario de 2% para el máximo y cero para el mínimo, con media de 0.3 y D.E. de 0.6%, C.V. de 2.1.

BANDAS.- Estas se reportaron con valor máximo de 11% y mínimo de cero, con promedio de 4.3% y D.E. de 2.7, C.V. de 0.6.

MONOCITOS.- Valor máximo de 2%, mínimo de cero, con D.E. de 0.5%, media de 0.28% y C.V. de 2.0.

CUADRO No. 1

**TABLA DE LOS VALORES NORMALES DE LA BIOMETRIA HEMATICA,
EN LAS PRIMERAS 24 HRS. DE VIDA, EN EL RECIEN NACIDO DEL HOSPITAL
REGIONAL DE MERIDA YUC. I.S.S.S.T.E.**

SERIE ROJA:

HEMOGLOBINA	16.4	gr/dl
HEMATOCRITO	50.0	%
C.M.H.B.	33.4	%
GLOBULOS ROJOS	4.6*	mm ³ /dl
H.C.M.	38.1	Pg
V.C.M.	107.0	mm ³ /dl

C.M.H.B. = CONCENTRACION MEDIA DE HEMOGLOBINA.

H.C.M. = HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA.

V.C.M. = VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO.

* = EN MILLONES POR MILIMETRO CUBICO.

NOTA: PARA DESVIACION ESTANDART, VER GRAFICAS.

CUADRO No 2

TABLA DE LOS VALORES NORMALES DE LA BIOMETRIA HEMATICA,
EN LAS PRIMERAS 24 HRS DE VIDA, EN EL RECIEN NACIDO DEL HOSPITAL
REGIONAL DE MERIDA YUC. I.S.S.S.T.E.

SERIE ROJA (cont) Y MEGACARIOCITICA:

RETICULOCITOS	3.3	%
VEL.SED.GLOBULAR	0.08	mm
PLAQUETAS	247.20+	mm ³ /dl

+ = EN MILES POR MILIMETRO CUBICO.

NOTA: PARA DESVIACION ESTANDART, VER GRAFICAS.

CUADRO No 3

TABLA DE LOS VALORES NORMALES DE LA BIOMETRIA HEMATICA,
EN LAS PRIMERAS 24 HRS DE VIDA, EN EL RECIEN NACIDO DEL HOSPITAL
REGIONAL DE MERIDA YUC. I.S.S.S.T.E.

SERIE BLANCA:

GLOBULOS BLANCOS	15,590.0	mm^3/dl
NEUTROFILOS	67.3	%
LINFOCITOS	31.3	%
BANDAS	4.2	%
MONOCITOS	1.0	%
EOSINOFILOS	0.7	%
BASOFILOS	0.1	%

NOTA: PARA DESVIACION ESTANDART, VER GRAFICAS.

CUADRO No. 4

TABLA DE LOS VALORES NORMALES DE LA BIOMETRIA HEMATICA,
EN LAS PRIMERAS 24 HRS DE VIDA, EN EL RECIEN NACIDO DEL HOSPITAL
GENERAL "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO" CO. DE MEXICO. I.S.S.S.T.E.
SERIE ROJA:

HEMOGLOBINA	16.6	gr/dl
HEMATOCRITO	53.2	%
C.M.H.B.	31.1	%
GLOBULOS ROJOS	5.1*	mm ³
H.C.M.	33.7	pg
V.C.M.	105.0	mm ³

C.M.H.B. = CONCENTRACION MEDIA DE HEMOGLOBINA

H.C.M. = HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA.

V.C.M. = VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO.

* = EN MILLONES POR MILIMETRO CUBICO.

NOTA: PARA DESVIACION ESTANDART, VER GRAFICAS.

CUADRO No. 5

**TABLA DE LOS VALORES NORMALES DE LA BIOMETRIA HEMATICA,
EN LAS PRIMERAS 24 HRS DE VIDA, EN EL RECIEN NACIDO DEL HOSPITAL
GENERAL "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO" CO. DE MEXICO. I.S.S.S.T.E.
SERIE ROJA (cont) Y MEGACARIOCITICA:**

RETICULOCITOS	5.1	%
VEL.SED.GLOBULAR	2.1	mm
PLAQUETAS	424.27+	mm ³

+ = EN MILES POR MILIMETRO CUBICO.

NOTA: PARA DESVIACION ESTANDART, VER GRAFICAS.

CUADRO No 6

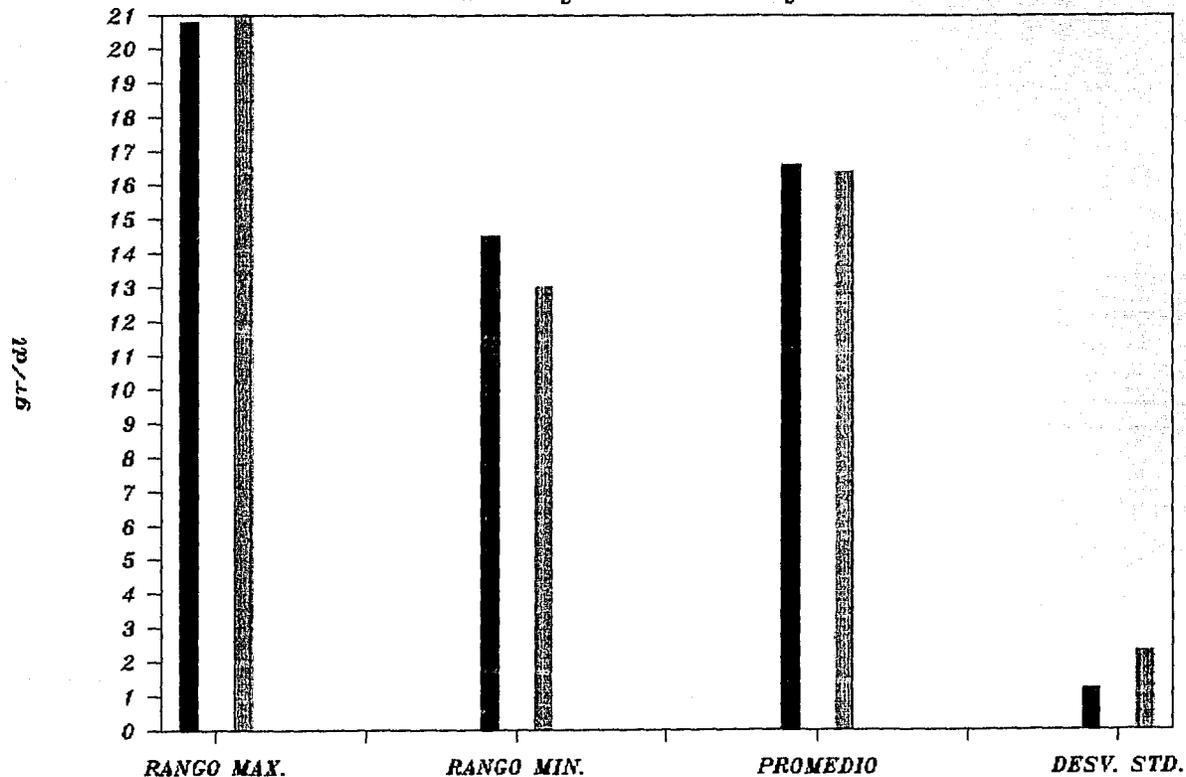
TABLA DE LOS VALORES NORMALES DE LA BIOMETRIA HEMATICA,
EN LAS PRIMERAS 24 HRS DE VIDA, EN EL RECIEN NACIDO DEL HOSPITAL
GENERAL "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO" CD. DE MEXICO. I.S.S.S.T.E.
SERIE BLANCA:

GLOBULOS BLANCOS	16,420.0	mm ³
NEUTROFILOS	64.0	%
LINFOCITOS	28.7	%
BANDAS	4.3	%
MONOCITOS	0.28	%
EOSINOFILOS	2.38	%
BASOFILOS	0.3	%

NOTA: PARA DESVIACION ESTANDART, VER GRAFICAS.

HEMOGLOBINA gr/dl

5mm = 1gr & 1mm = 0.2gr



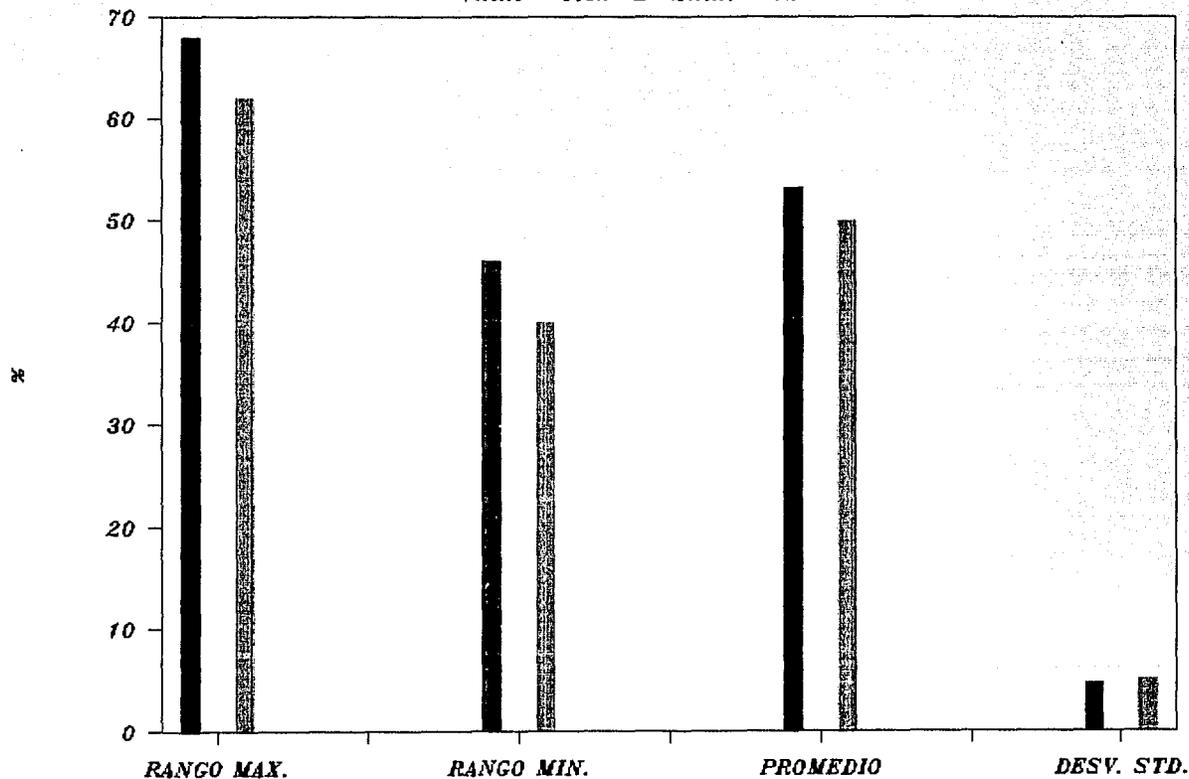
CD. MEXICO 2240 m.

C.V. (MEX./MER.) = 0.07/0.14

CD. MERIDA 8 m.

HEMATOCRITO %

1mm = 0.5% & 2mm = 1%



CD. MEXICO 2240 m.

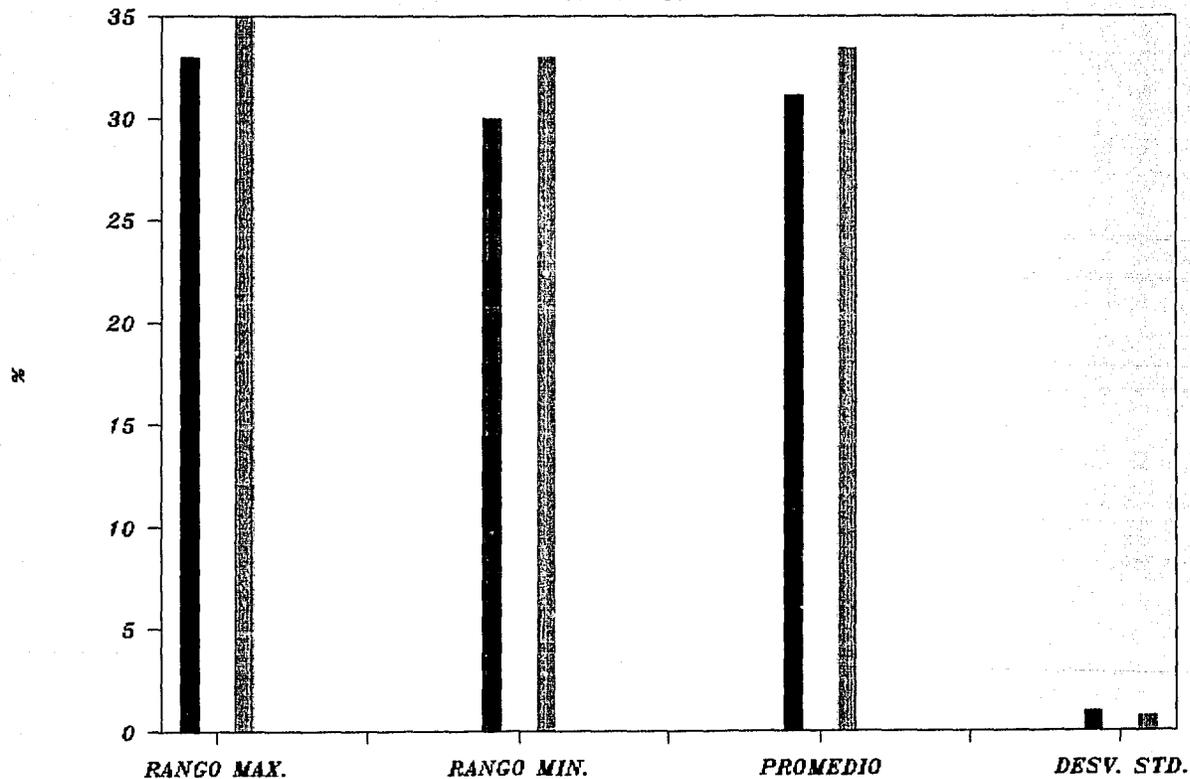
C.V. (MEX./MER.) = 0.08/0.1



CD. MERIDA 8 m.

C. M. H. B. %

1mm = 0.3



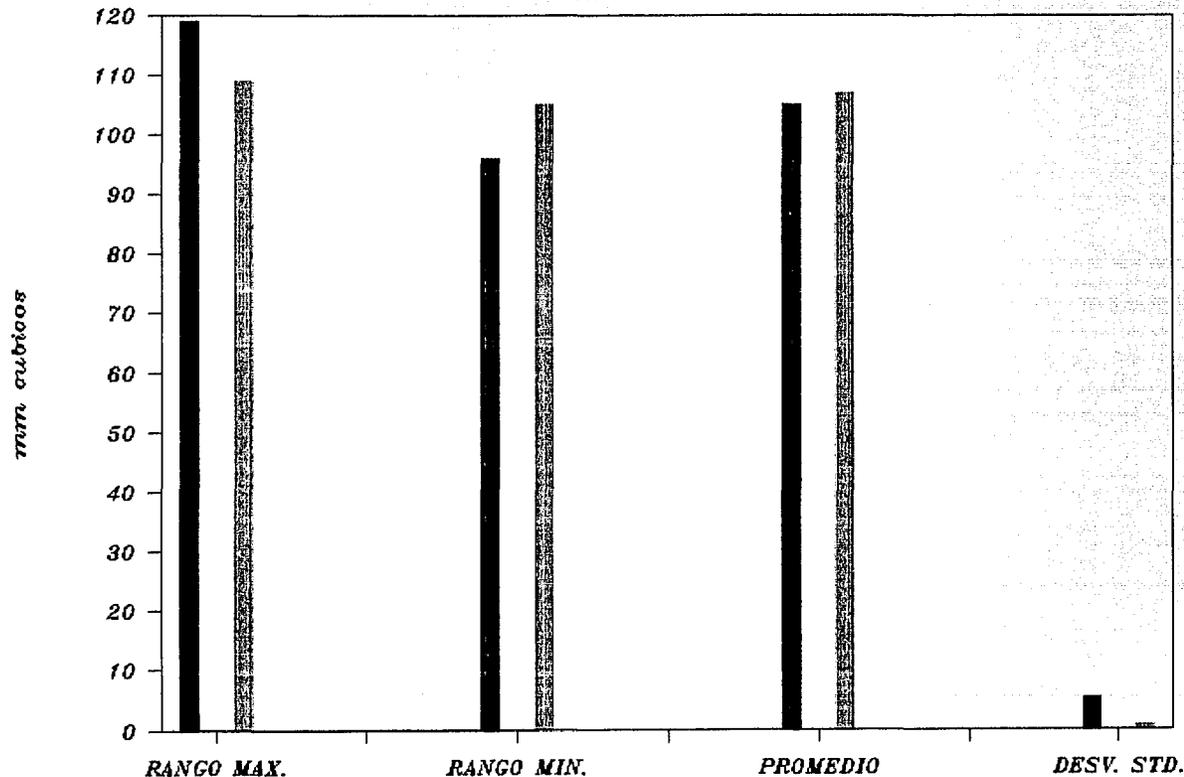
CD. MEXICO 2240 m.

C.V. (MEX./MER.) = 0.02/0.02

CD. MERIDA 8 m.

V. C. M. mm cubicos

1mm = 1



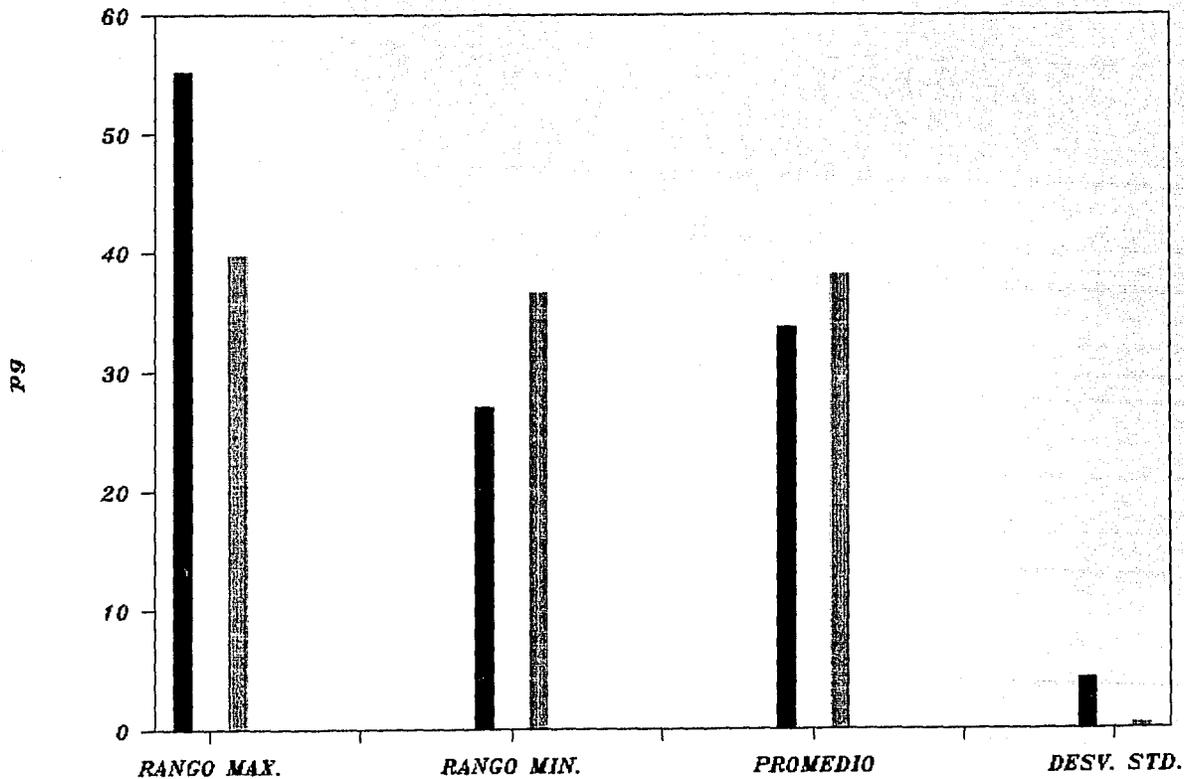
CD. MEXICO 2240 m.

c.v. (MEX./MER.) = 0.05/0.005

CD. MERIDA 8 m.

H. C. M. pg

1mm = 0.5 & 2mm = 1.0



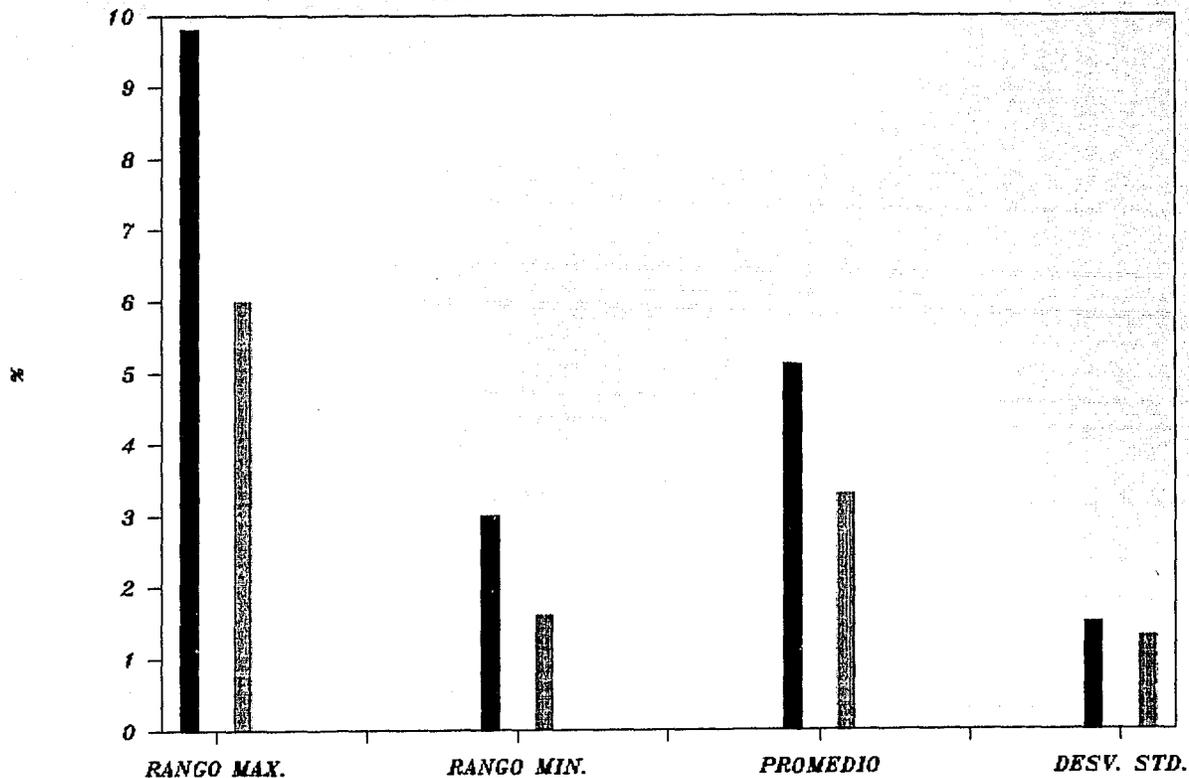
C.V. (MEX./MER.) = 0.1/0.007

CD. MEXICO 2240 m.

CD. MERIDA 8 m.

RETICULOCITOS %

1mm = 0.08% & 10mm = 0.8%



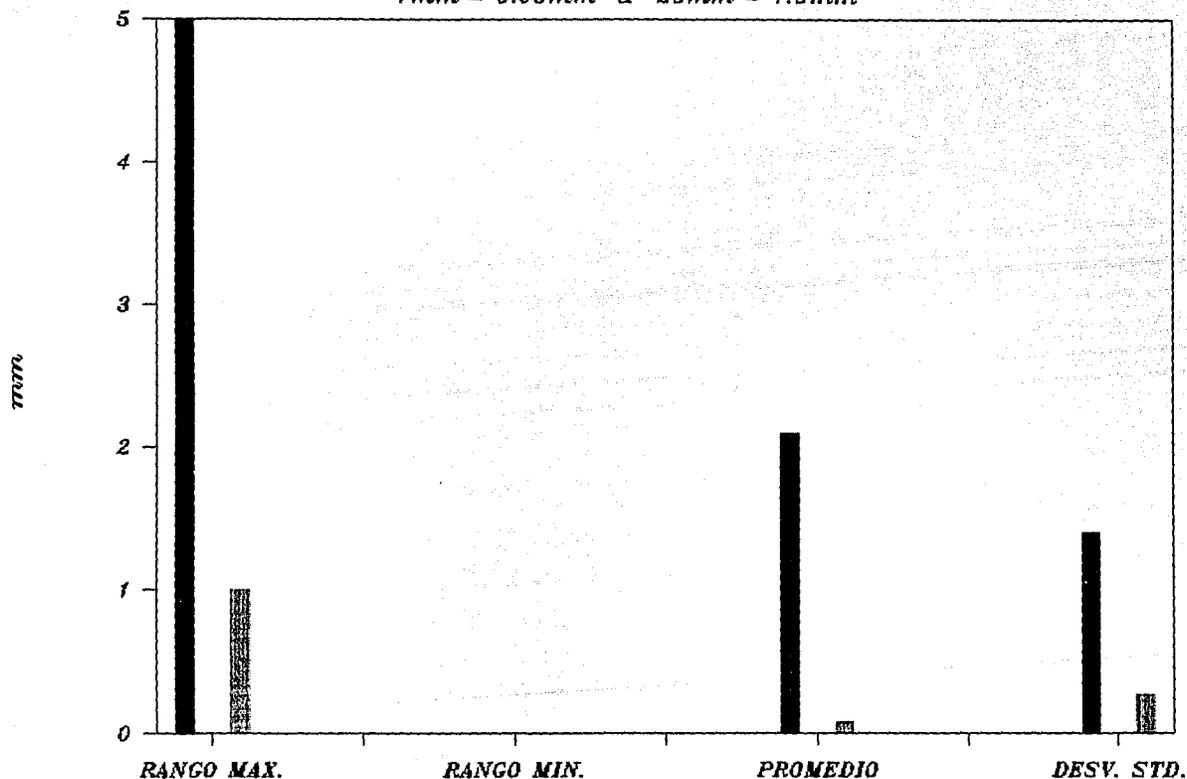
C.V. (MEX./MER.) = 0.2/0.39

CD. MEXICO 2240 m.

CD. MERIDA 8 m.

V. E. S. G. mm

1mm = 0.05mm & 20mm = 1.0mm



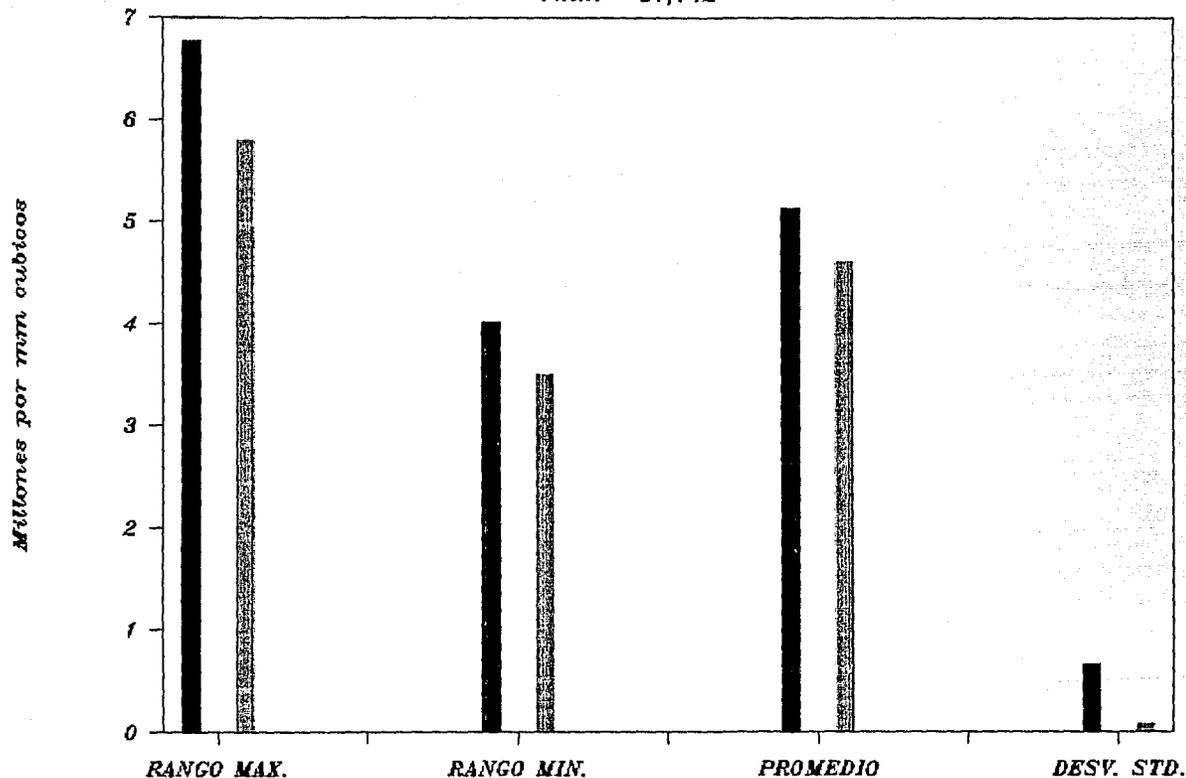
CD. MEXICO 2240 m.

C.V. (MEX./MER.) = 0.6/3.3

CD. MERIDA 8 m.

ERITROCITOS en millones por mm cúbicos

1mm = 57,142



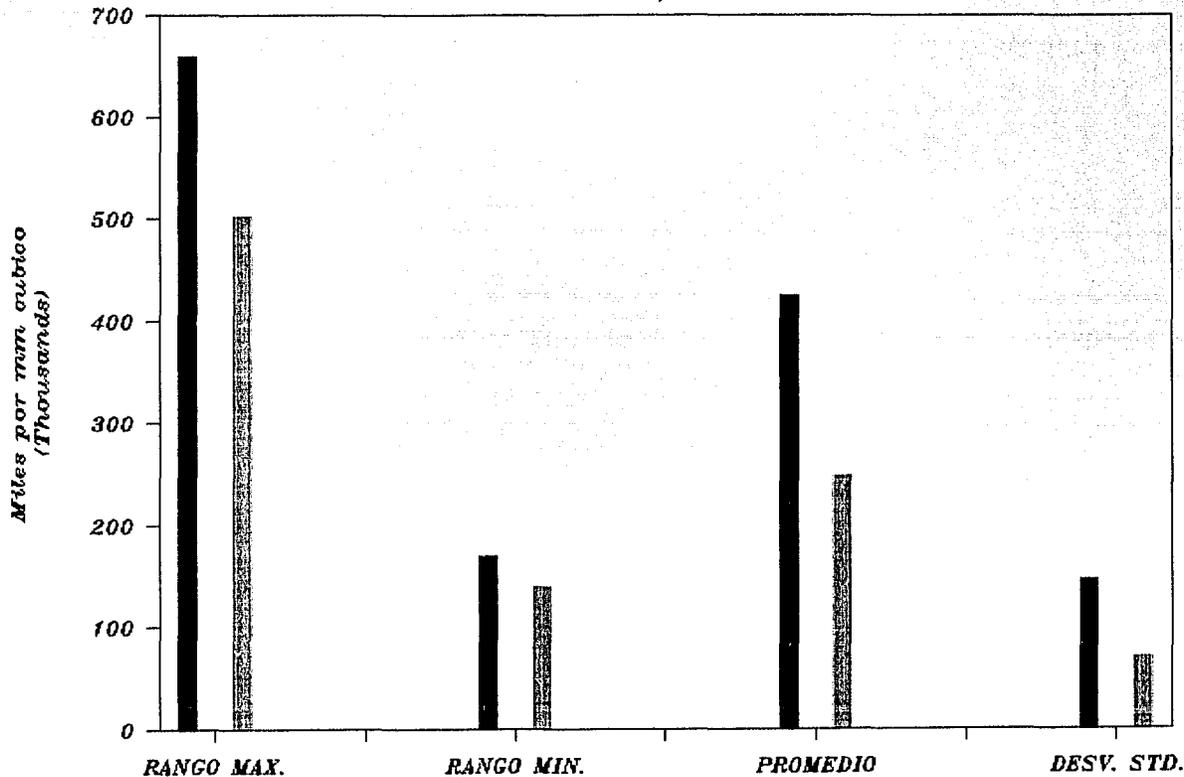
■ CD. MEXICO 2240 m.

C.V. (MEX./MER.) = 0.12/0.01

▨ CD. MERIDA 8 m.

PLAQUETAS mm cubicos

1mm = 5,000



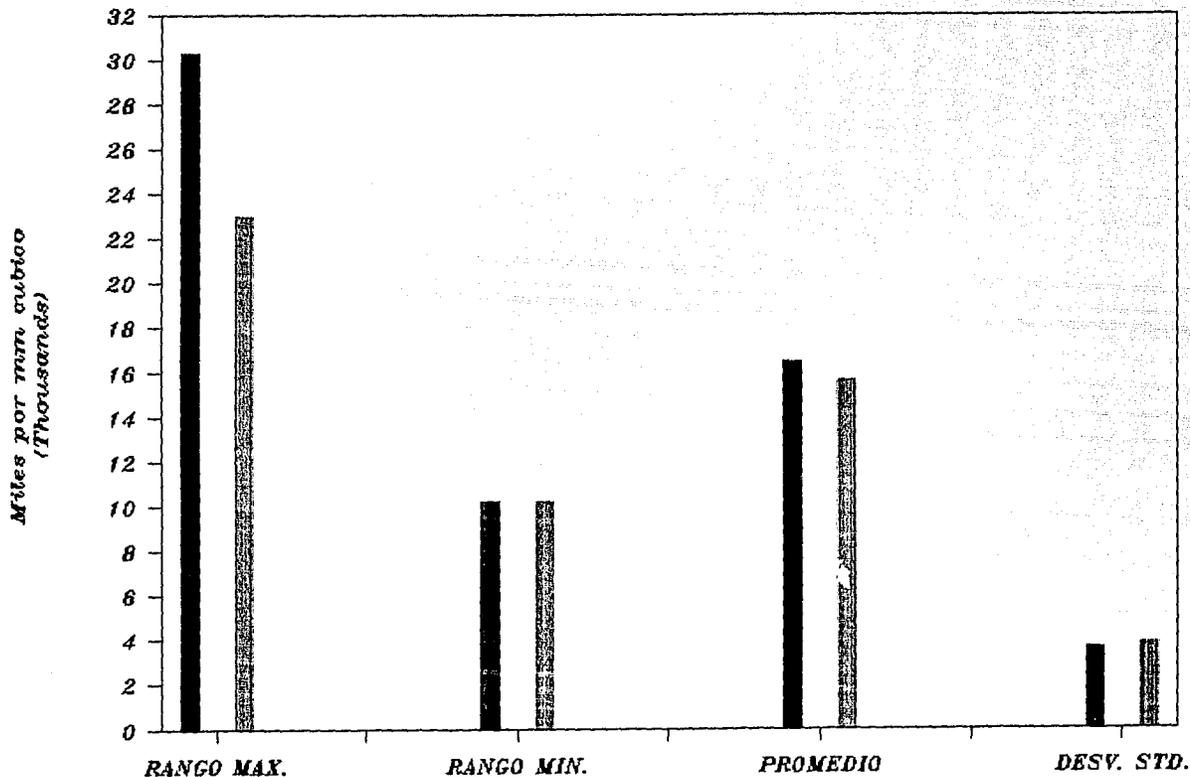
CD. MEXICO 2240 m.

C.V. (MEX./MER.) = 0.3/0.28

CD. MERIDA 8 m.

LEUCOCITOS mm cubicos

1mm = 285



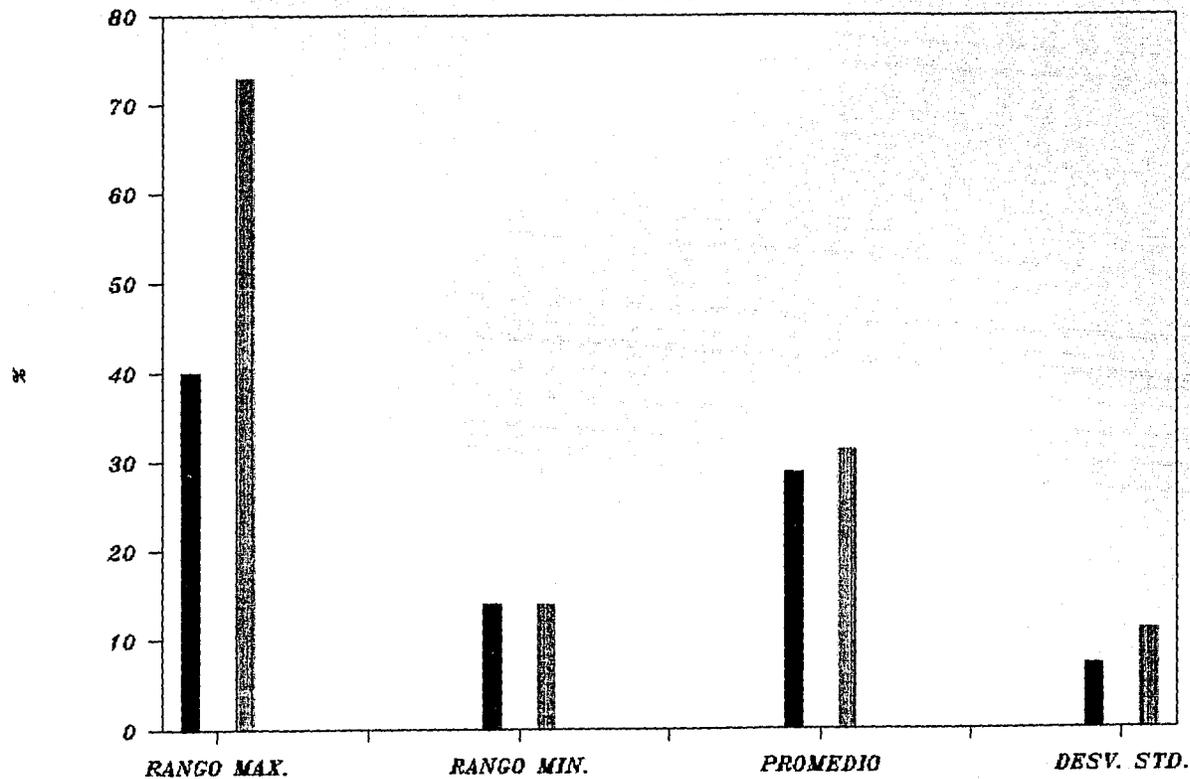
CD. MEXICO 2240 m.

C.V. (MEX./MER.) = 0.2/0.24

CD. MERIDA 8 m.

LINFOCITOS %

1mm = 0.5



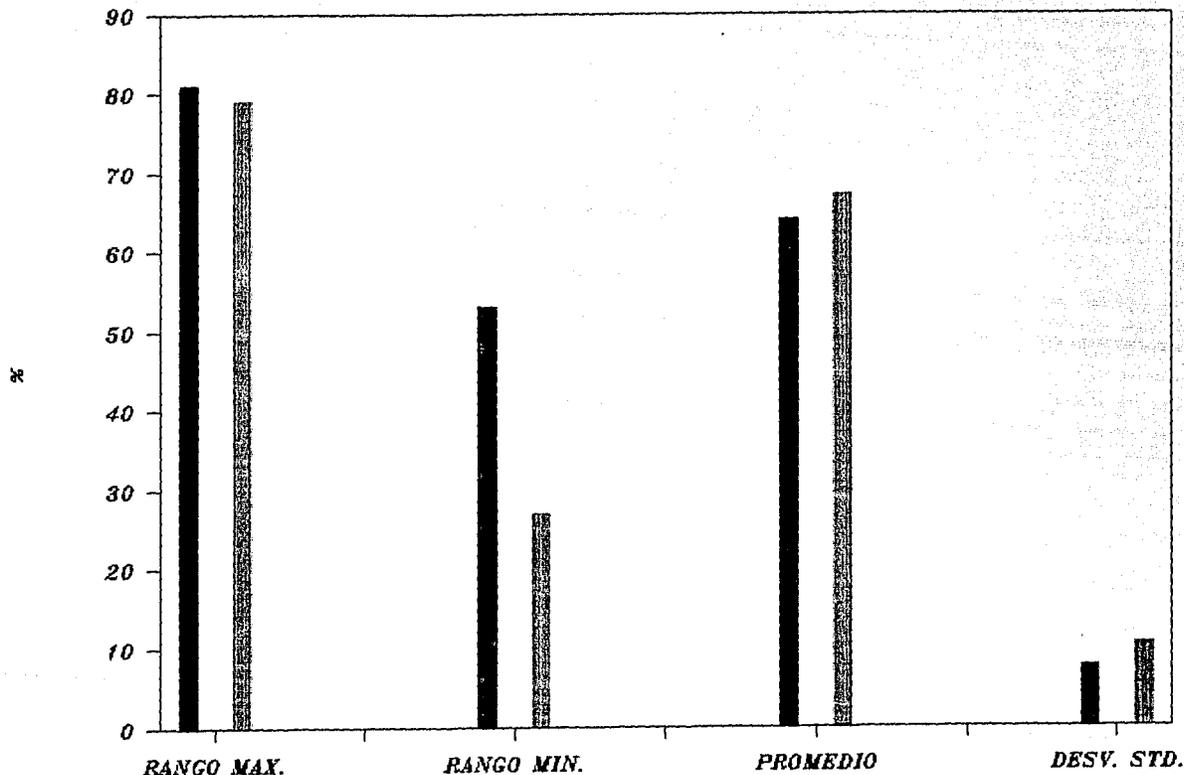
C.V. (MEX./MER.) = 0.2/0.35

CD. MEXICO 2240 m.

CD. MERIDA 8 m.

NEUTROFILOS %

1mm = 0.7%



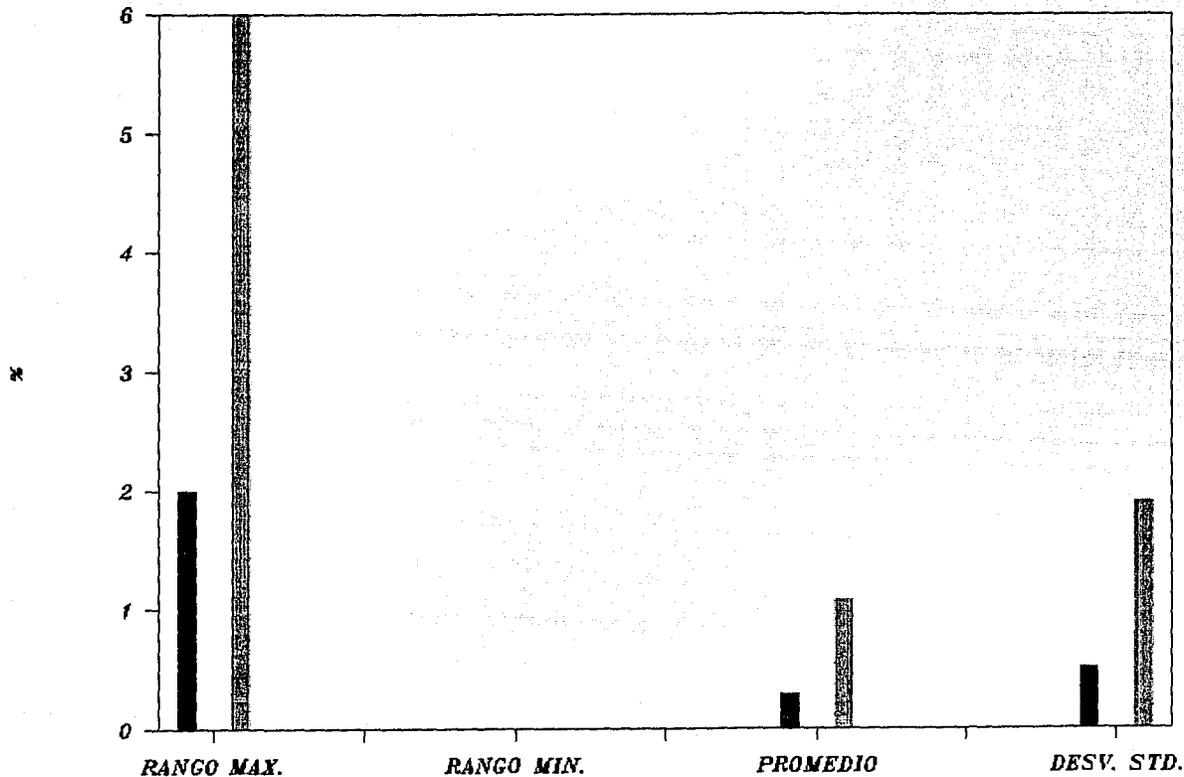
C.V. (MEX./MER.) = 0.1/0.15

CD. MEXICO 2240 m.

CD. MERIDA 8 m.

MONOCITOS %

1mm = 0.06%



■ CD. MEXICO 2240 m.

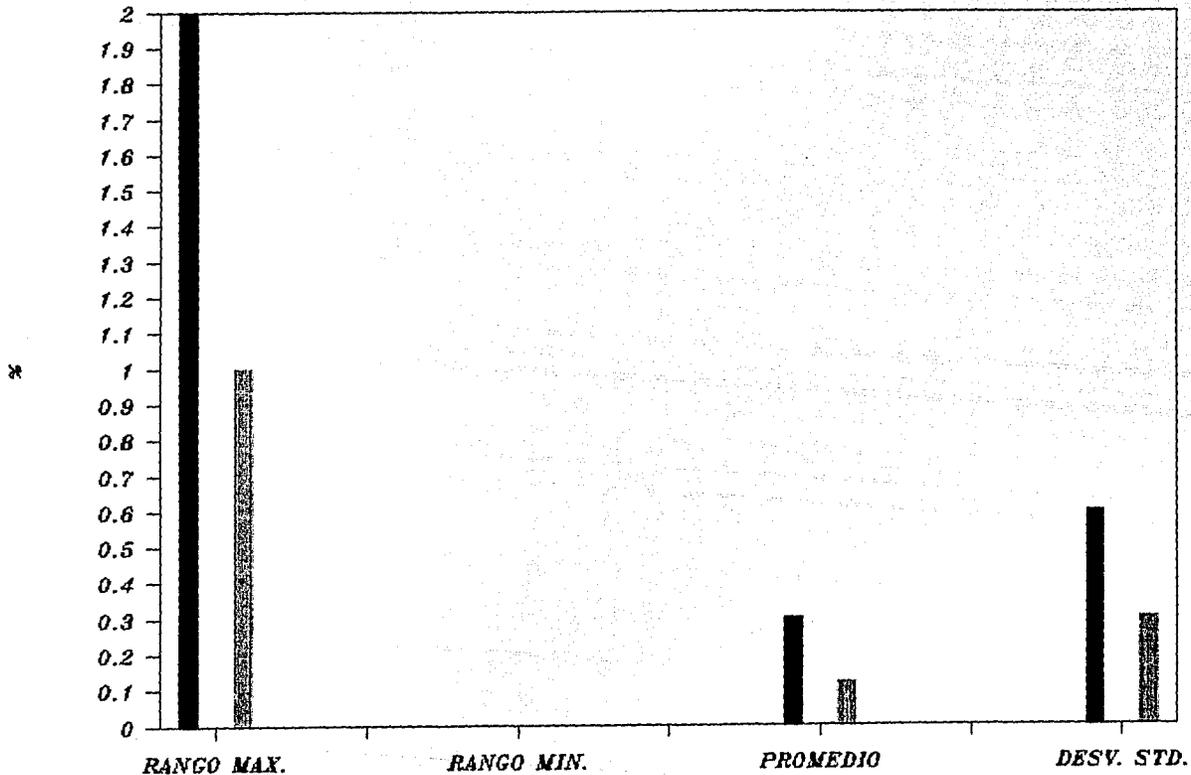
C.V. (MEX./MER.) = 0.2/1.75

▨ CD. MERIDA 8 m.

ESTA TESIS NO DEBE
SAIR DE LA BIBLIOTECA

BASOFILOS %

1 mm = 0.02%



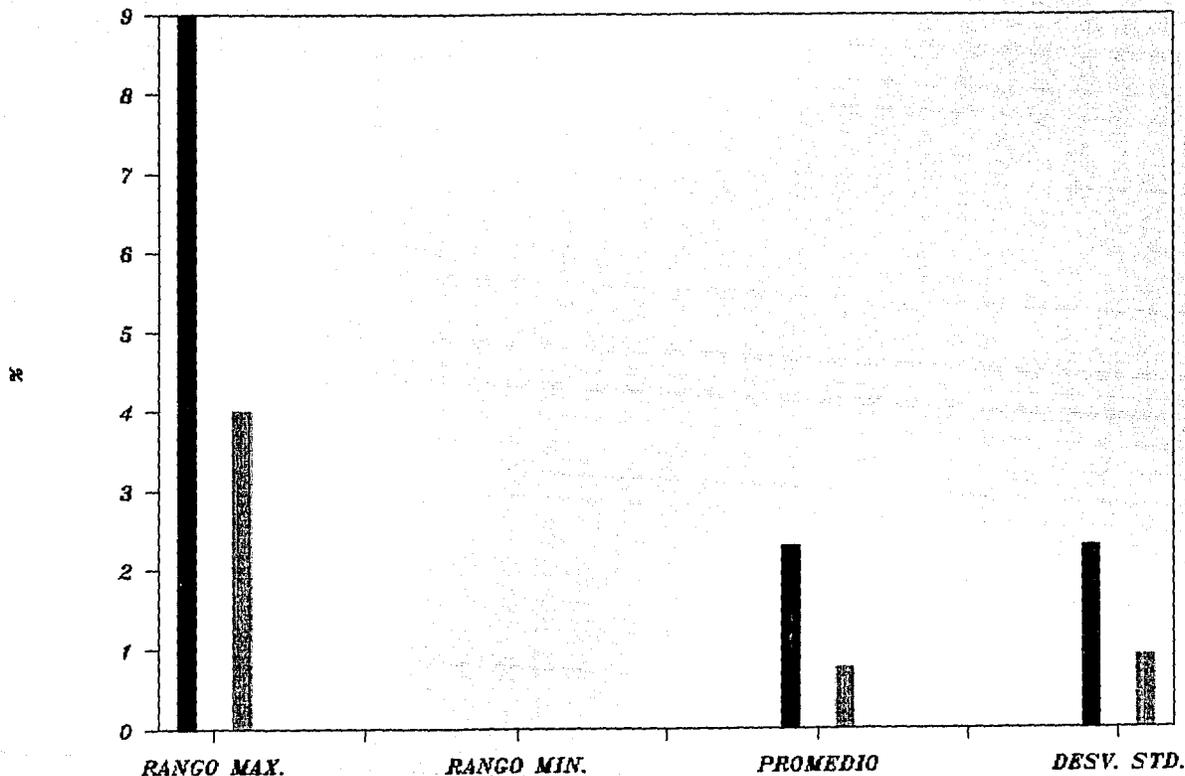
CD. MEXICO 2240 m.

C.V. (MEX./MER.) = 2.1/2.5

CD. MERIDA 8 m.

EOSINOFILOS %

1mm = 0.1%



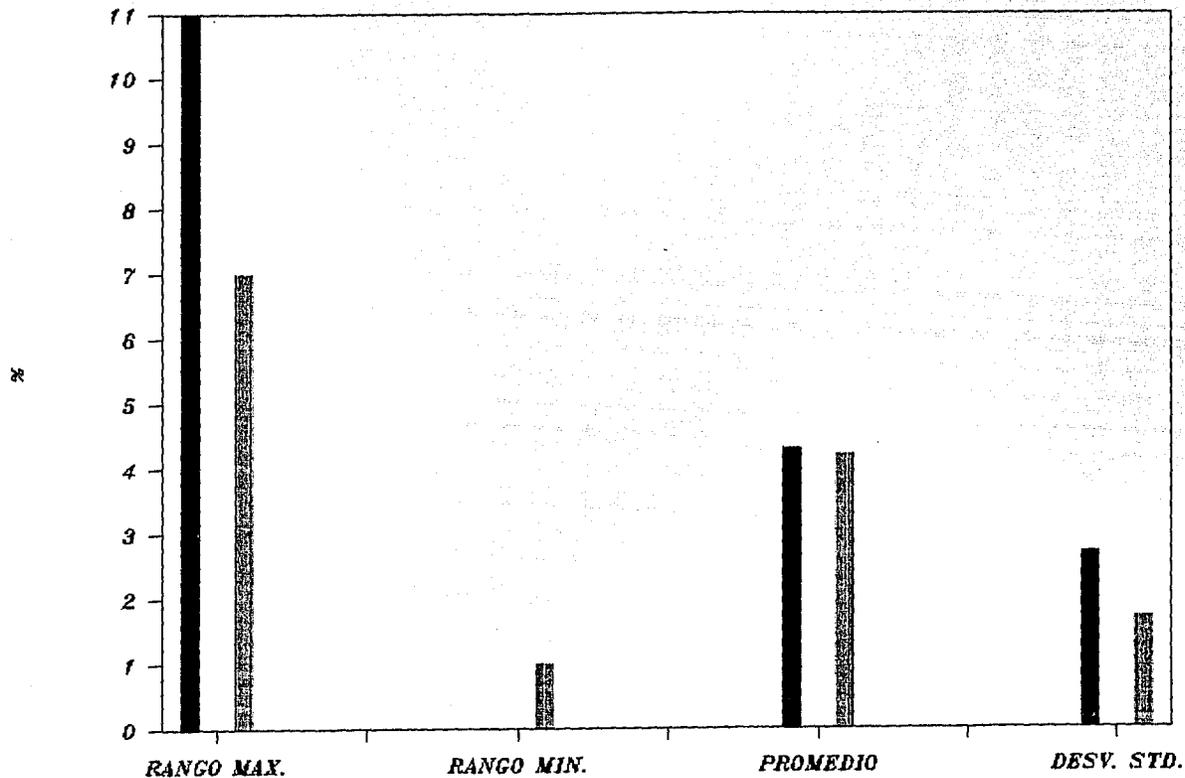
C.V. (MEX./MER.) = 1.0/1.1

CD. MEXICO 2240 m.

CD. MERIDA 8 m.

BANDAS %

1mm = 0.1%



■ CD. MEXICO 2240 m.

C.V. (MEX./MER.) = 0.6/0.4

▨ CD. MERIDA 8 m.

DISCUSION.-

Cabe mencionar que los resultados obtenidos en nuestra ciudad, son semejantes con los resultados obtenidos en La Paz Bolivia (a 3,630 mts sobre el nivel del mar en 1985) y en la Cd de Toluca en la República Mexicana. (2,650 mts sobre el nivel del mar en 1981).

Al realizar la distribución con la Fc, con un margen de error del 10% entre las ciudades estudiadas, se demostró que existe diferencia estadística en todos los valores de la biometría hemática, a excepción de los valores de la hemoglobina.

Quizá esto se deba en parte por transfusión placentaria, y por otro lado al reajuste del volumen sanguíneo total, disminuyendo el volumen plasmático, mientras que el eritrocitario permanece inalterable. Stevens y Wirth en 1980, y Wirth,Goldber,Lubchenco en 1979, Flores Calderón y col en 1988, hacen referencia de este fenómeno, y que se acentúa hacia la tercera semana de vida.

Es conocido que a grandes alturas la concentración de oxígeno esta muy disminuída, y como efecto secundario a esto, se crea una hipoxemia en toda la economía. Una de las respuestas del organismo a este problema, es la de mantener cifras elevadas de eritrocitos para satisfacer las demandas tisulares, mediante la estimulación de la médula ósea, favoreciendo la eritropoyesis, e indirectamente se estimula la producción de las células blancas y megacariocíticas.

Estos resultados son importantes para que en futuras consideraciones, se reajusten los valores de "NORMALIDAD", y modificar

**nuestros criterios para el tratamiento de cualquier eventualidad,
que el neonato presente en sus primeras 24 hrs de vida, en ciudades
que se encuentran a nivel del mar.**

CONCLUSIONES.-

- 1.- LA ALTURA GEOGRAFICA DE UNA POBLACION, REPERCUTE SOBRE LOS VALORES DE LA BIOMETRIA HEMATICA, EN LOS RECIEN NACIDOS EN SUS PRIMERAS 24 HORAS DE VIDA EXTRAUTERINA.
- 2.- LAS TABLAS OBTENIDAS PUEDEN SER APLICADAS EN LAS AREAS DE LOS CUNEROS, YA QUE SE SIGUIERON LOS LINEAMIENTOS DEL METODO CIENTIFICO.
- 3.- SE LOGRARDN LOS CINCO OBJETIVOS PLANEADOS EN EL TRABAJO. ESPERAMOS QUE SEAN DE UTILIDAD EN NUESTRAS UNIDADES.

BIBLIOGRAFIA.-

- 1.- Coulombel L., Dehan M., Tchernia G., et al. The number of polymorphonuclear leukocytes in relation to gestational age in the new born.
Acta Paediatr. Scand. 68:709, 1979.
- 2.- Chritensen R., and Rothstein G. Pitfalls in the interpretation of the leukocyte counts of new born infants.
AM. J. Clin. Patol. 72:608, 1979.
- 3.- Dorros G., Dleiner G.J. and Romney S.L. Fetal leukocyte pattern in premature rupture of amniotic membranes and in normal and abnormal labor.
AM. J. Obstet Gynecol. 105:1269, 1969
- 4.- Gibson E.L., Vaucher Y., and Corrigan J.J. Eosinophilia in premature infants: Relationship to weight gain.
J. Paediatr. 95:99, 1979.
- 5.- Guest G.M. and Brown E.W. Erythrocytes and hemoglobin of the blood in infancy and childhood.
AM. J. DIS. child 93: 486, 1957.
- 6.- Humbert J.R., Abelson K., Hathaway W.E., et al. Polycythemia in small form gestational age infants.
J. Paediatr, 83:794, 1973.
- 7.- Komazawa M., Garcia A.M., and Osky F.A. The relation of red zize to fetal hemoglobin concentration in the term infant.
J. Paediatr, 85:114, 1974.

- 8.- Manroe B.L., Weinberg A.C., Rosenfels C.R., The neonatal blood count in health and disease. References values for neutrophilics cells.
J. Pediatr 95:89,1979.
- 9.- Mejia D.A., Mejia D.S. Dorantes D.S. Valores de la serie roja, leucocitos y plaquetas en las primeras ocho semanas de vida a 2,650 metros de altitud.
Boletin del hospital infantil de Mexico, 42:297-305,1985.
- 10.- Merenstein G.B. O' Loughlin E.P., Plunket D. Efeccts of maternal thiazides on plateled counts of new born infants.
J. Pediatr. 76:766,1970.
- 11.- Dh W., and Lind J. Venous and capillary hematocrit in new born infants and placental transfusion.
Acta Pediatr. Scand 55:38,1966.
- 12.- Rivera L.M. Rudolph N. Postnatal persistence of capillary venous differences in hematocrit and hemoglobin values in low birth/wegth and term infant.
Pediatrics, 60:606,1973.
- 13.- Schmaierer A.H. and Maurer H.M., Alpha talasemia screening in neonates by mean corpuscular volume and mean corpuscular hemoglobin concentration.
J. Pediatr,83:794,1973.
- 14.- Stockman J.A.,III, and Osky F.A. RBC values in low birth weight infants during the first seven weeks oflife.
AM.J.Child,134:945,1980.

15.- Thompson A.C., Andrews B.F. Materno-Fetal transfusion. A common phenomenon.
Pediatrics,29:500,1962.

16.- Xanthou M., Leucocyte blood picture in healthy full/term and premature babies during neonatal period.
Arch. Dis. Child 45:242,1970.

17.- Yao A.C. Lind J., Tilsal R., and Michelson K. Placental transfusion in the premature infants with observation on clinical and outcome.
Acta Pediatr.Scand,58:561,1969.