

**PUNTOS APARENTES DE CONTACTO ENTRE LA MARCHA
DIARIA DE LOS COMPONENTES MAGNETICOS TERRES-
TRES, LA DE CIERTOS ELEMENTOS SOLARES, LA
PRESION DIASTOLICA HUMANA Y LOS COM-
PUTOS TOTALES LEUCOCITARIOS ***

Por A. MARTÍNEZ ALVAREZ

Médico Consultor en Clínica Médica de la Escuela de Medicina Tropical de la
Universidad de Puerto Rico bajo los auspicios de la Universidad
de Columbia.

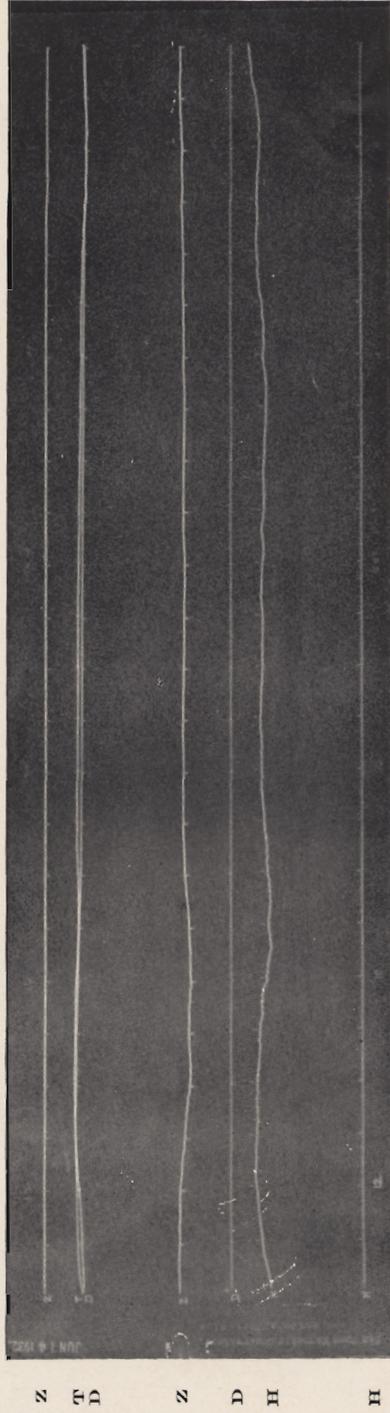
EXPOSICIÓN COMPARATIVA DE LAS OBSERVACIONES LLEVADAS A CABO

Al comparar, en conjunto, el curso diario de las curvas correspondientes al año 1932, concernientes a la marcha de los diversos componentes del magnetismo terrestre con las de ciertos elementos físicosolares, y las obtenidas por mí en el estudio de 4,560 lecturas de presiones diastólicas y de 808 exámenes de cómputos leucocitarios totales, recopilados, tanto éstas como aquéllas, durante ese mismo período, resaltan a primera vista ciertas analogías de forma, extensión y duración en las oscilaciones de todas ellas, que guardan entre sí un paralelismo de correlación, a veces tan preciso que induce a sospechar de que en su producción obra una causa común a todas ellas.

Los elementos constitutivos que forman la parte fundamental de este estudio de comparación, son los siguientes: primero, el curso diario, mensual y anual de los tres componentes del magnetismo terrestre, cuales son: el de declinación, el horizontal y el vertical; segundo, el de las manchas solares; tercero, el de las nubes solares de calcio; cuarto, el de los flóculos solares de hidrógeno brillante y no brillante; quinto, el de la radiación ultravioleta, tal como se registra en Mt. Wilson entre los márgenes de longitud de onda de 0.320 ultravioleta a 0.500 verde; sexto, el de las lecturas de presión arterial y sus promedios diastólicos (lecturas derivadas de 4,560 observaciones procedentes de los exámenes bicitidianos practicados en 43 individuos durante el curso de un año); séptimo, el de los promedios de 808 cómputos totales leucocitarios verificados en 15 individuos en el mismo período de tiempo.

* Recibido en redacción el 19 de noviembre, 1934.

June 14, 1932

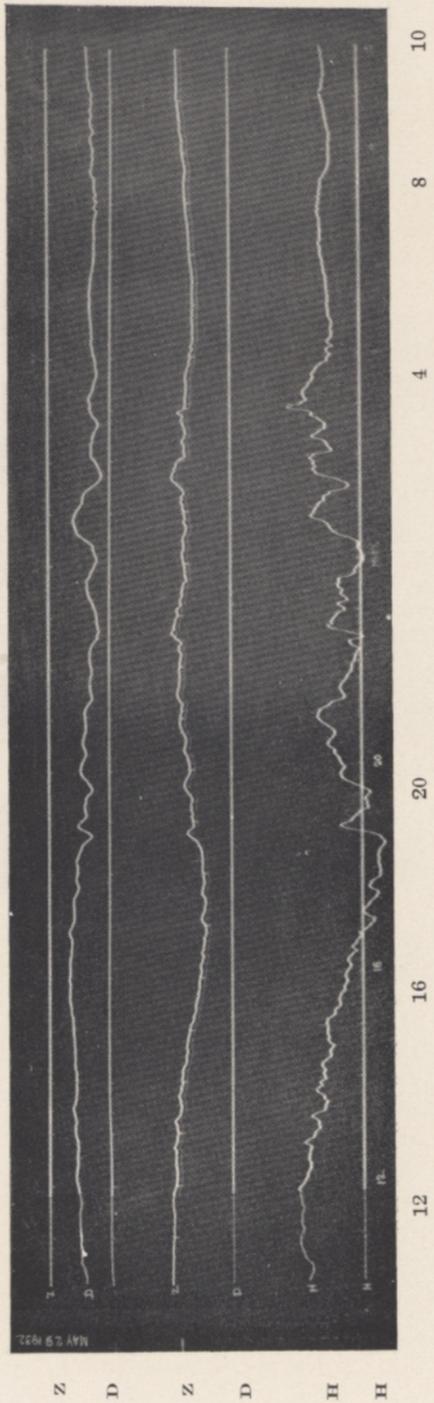


Z
T
D
Z
D
H
H

12 18 20 4 8 10

GRAFICA I

May 29, 1932



Para la mejor comprensión de este estudio juzgamos imprescindible refrescar nuestra memoria con ciertos datos.

Los valores del magnetismo terrestre son varios, pero los más interesantes para nosotros en este momento son los que se derivan del estudio de los componentes de declinación vertical y horizontal. En otros términos: primero necesitamos saber cuánto se desvía la aguja magnética, en grados y minutos de arco, durante el día, el año y en el transcurso de los siglos, lo que nos da el componente de declinación; segundo, determinar cuánto se inclina la aguja verticalmente, factor que nos dará los valores del componente vertical; tercero, fijar el valor representativo de ambas fuerzas, la de declinación e inclinación combinadas en el tiempo y espacio, determinando así los componentes horizontal y vertical medidos en unidades gammas. Así pues, tenemos que la declinación se valora en grados y minutos; esto es, en distancia, mientras que los componentes vertical y horizontal, en fuerza, esto es, en unidades gammas. La gráfica número 1 representa el registro diario de estos componentes para la estación de Guaynabo, Puerto Rico, y acusa los valores correspondientes a un día—el 14 de junio de 1932—completamente normal en el sentido magnético. La posición geográfica del observatorio de Guaynabo es de 18.23 L. N. y 66.7 L. O. de Greenwich. En esta gráfica las letras DD que señalan dos líneas, representan los márgenes de la amplitud oscilatoria de la declinación para ese día; la inferior de estas dos líneas, sin embargo, es fija e invariable; o lo que es lo mismo, sirve de norma para determinar la variante del día. Igual ocurre con las letras HH que son las que representan el componente horizontal. De estas dos, la de abajo es la fija y la de arriba acusa el valor oscilatorio del día. Las letras ZZ indican el componente vertical. La línea fija, o punto de norma, en este caso, se encuentra arriba; la variable, o sea, la imagen específica de este componente para ese día, está representada por la inferior. Existe en la gráfica, además, otra línea adicional, marcada con la letra T, que representa la temperatura del edificio, o mejor expresado, la temperatura de la caseta donde funcionan los instrumentos, cuya temperatura deberá mantenerse uniforme, o, en su defecto, con las variaciones oscilatorias reducidas a la mínima expresión posible.

Las líneas inferiores que corresponden a las letras Z y

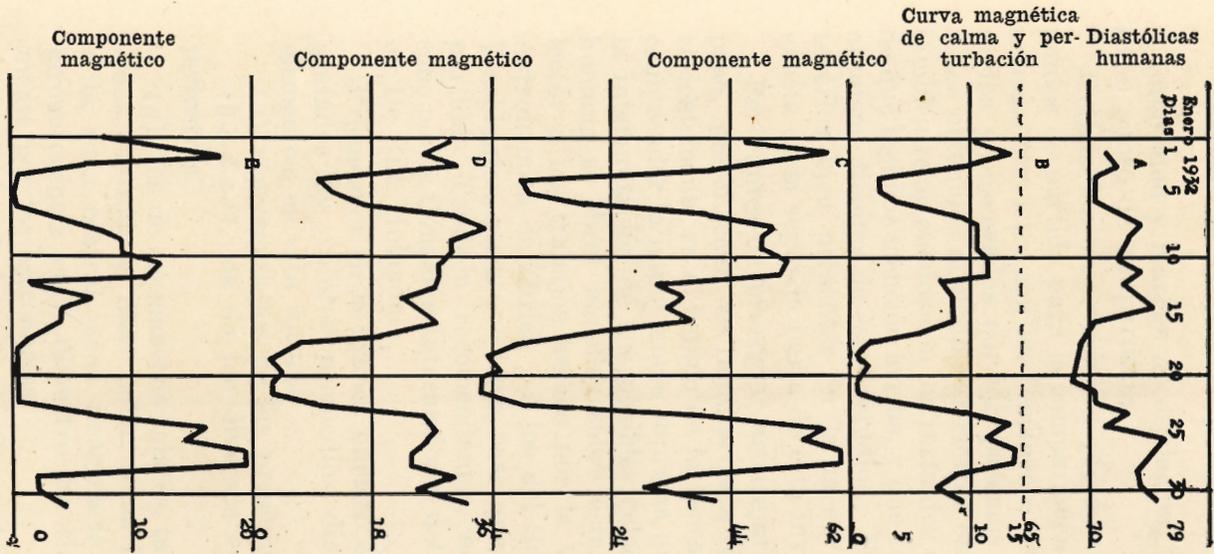
H se ven cruzadas por pequeños puntos perpendiculares a ellas, los cuales indican las 24 divisiones horarias del día astronómico.

Para establecer el contraste entre un día corriente de valores normales magnéticos y otro de valores tormentosos, insertamos la gráfica número 2, que expone dichos valores intensamente alterados, tanto en forma como en extensión e intensidad.

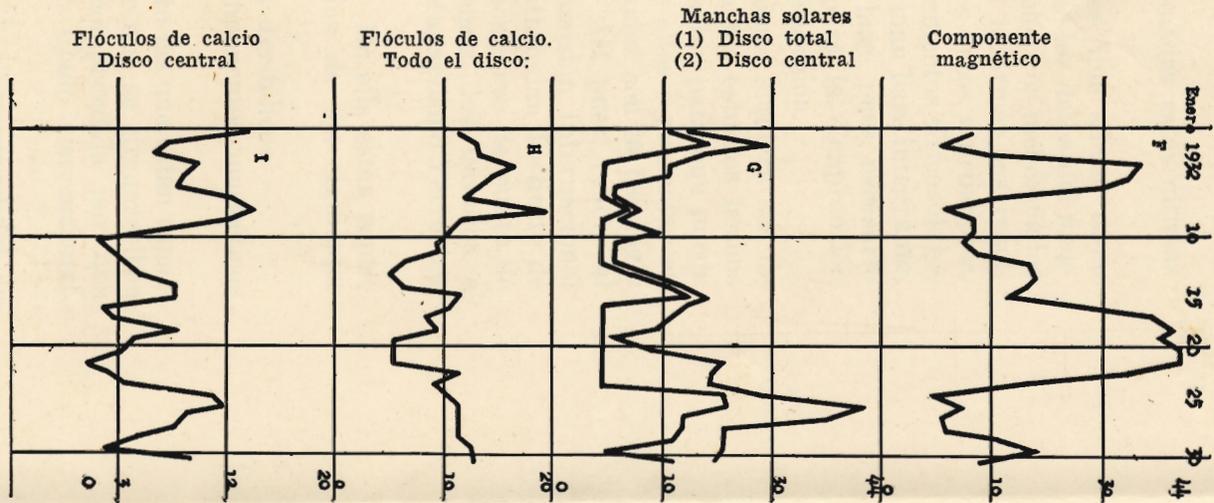
Esta última gráfica, tomada de una copia fotostática de la original que obra en el observatorio de Guaynabo, registra un día de tormenta magnética, que fué, en verdad, la más notable del año 1932, ocurrida durante los días 28, 29 y 30 de mayo, con máxima intensidad el día 29, como se puede observar a primera vista.

Creemos además de necesidad hacer resaltar los siguientes hechos que sirven de fundamento para este estudio. El magnetismo terrestre está siendo objeto de una atención muy intensa de parte de los hombres de ciencia. Hay 41 observatorios magnéticos situados en diversas partes del globo y todos envían los registros de los valores obtenidos diariamente a De Bilt, Holanda, donde se encuentra la sede máxima de esta organización, representada por una comisión internacional para el estudio del magnetismo terrestre que tiene la misión de recopilar los datos, estudiarlos y ajustarlos a promedios que representan valores universales cotidianos. Los promedios así obtenidos tienen una significación uniforme, esto es: se ajustan en cuanto a tiempo, extensión y forma se refiere, a una unidad; pero no en cuanto a intensidad y oscilación. Así pues, los disturbios representados en la gráfica número 2 se dan sincrónicamente en todo el globo, con sólo pequeñas diferencias de segundos en relación a la hora de Greenwich. Registrados estos valores de esa manera, lo mismo en Australia que en Alaska o Noruega, las pequeñas diferencias de segundos dependen del meridiano en que se encuentre el observatorio, pero, eso sí, apareciendo con mayor intensidad y con oscilaciones más bruscas en los sitios más cercanos al polo magnético que en los alejados del mismo o más cercanos al ecuador terrestre. Tales valores pueden tomarse como base para nuestras observaciones comparativas, pues tienen un carácter universal, sobre todo, en lo que concierne a hora y forma. Deberemos ajustarlos, sin embargo, a un criterio de secundaria importancia cuando se trate de

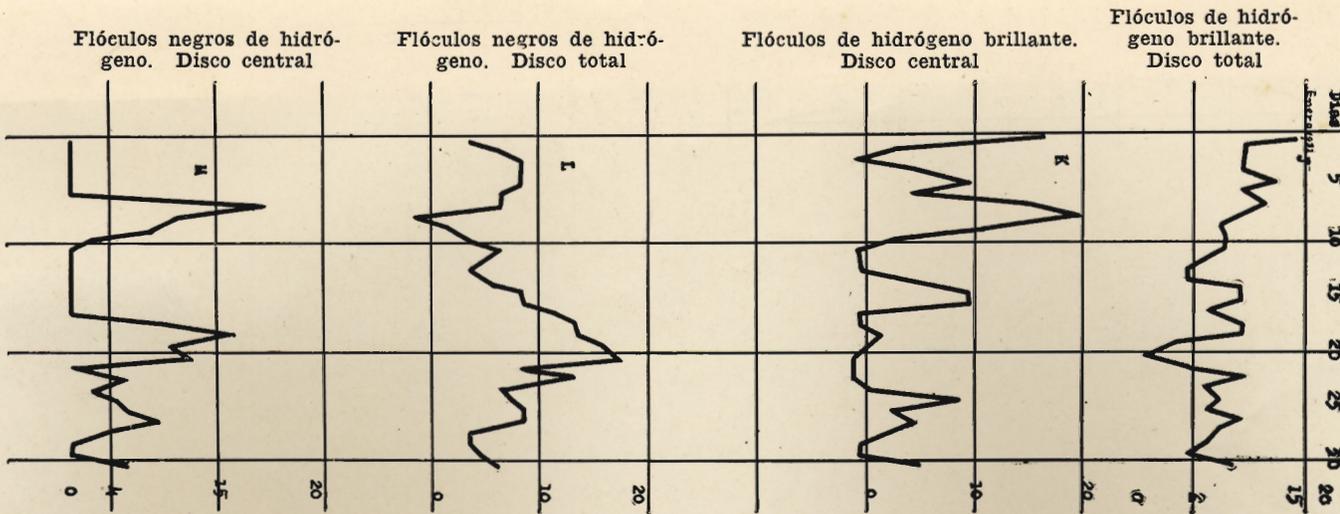
GRAFICA III. A-E



GRAFICA III. F-I



GRAFICA III. J-M



la intensidad y margen de oscilación, tomadas estas últimas como punto de comparación.

Hechas las observaciones precedentes, que sirven como puntos de partida para la comparación de los datos del magnetismo terrestre con los fenómenos fisiológicos mencionados arriba y observados por mí, pasemos a informar los resultados obtenidos al comparar ciertos otros datos y principios, también relacionados con los restantes elementos físicosolares de que hicimos mención arriba, y que forman base integrante, al mismo tiempo, de estos estudios. Se hace, pues, necesario tenerlos bien presentes en la mente para la comprensión exacta de la segunda parte de esta investigación.

Pero antes de proseguir aconsejaríamos, siquiera sea de paso, que el lector se familiarizara con los estudios hechos recientemente en el campo de la física solar para que pueda comprender la importancia suprema que ellos representan en la interpretación de sus posibles relaciones con la fisiología humana al obrar aquéllos sobre ésta. Así pues, refiero al lector a los trabajos hechos por la Comisión Internacional Astronómica de Zúrich y a los del Smithsonian Institute de Washington, para que haya base que nos sirva de punto de partida. También recomendamos, además, los llevados a cabo por la Comisión Internacional del Magnetismo Terrestre, en De Bilt, Holanda.

Fijémosnos en la gráfica número 3. En ella están representados los valores promedios diarios de los siguientes elementos, en esta forma:

(a) representa los de las presiones diastólicas.

(b-c-d-e-f), los de los diversos componentes magnéticos terrestres.

(g), los de las manchas solares, tanto las que están esparcidas por todo el disco solar, como las que se circunscriben a la zona central, zona imaginaria comprendida por una circunferencia cuyo diámetro ha sido fijado convencionalmente por los astrónomos.

(h-i), los de las nubes solares de calcio comprendidas en el disco total (h), así como las esparcidas en la zona central (i), zona convencional anteriormente descrita.

(j-k), los de los flóculos de hidrógeno brillante en ambas zonas solares ya mencionadas arriba.

(l-m), los de los flóculos de hidrógeno no brillante, com-

prendidos unos (*l*) en el disco total y otros (*m*) en los circunscritos a la zona central.

Los datos aquí recopilados son copia de los recogidos y expuestos en el informe trimestral que nos envía la Comisión Internacional de Astronomía, de Zúrich.

Los valores aquí representados corresponden al mes de enero de 1932 y comprenden períodos de 24 horas.

No estará de más advertir que al aquilatar estos valores se deberán tomar en cuenta una serie de detalles que hacen variar las interpretaciones numéricas de sus resultados, detalles generales cuanto a posición, intensidad y concordancia de los factores integrantes relacionados con los fenómenos físicosolares. Deberemos también tener en cuenta aquellos otros factores locales que se refieren a clima, topografía y variaciones atmosféricas, limitadas a zonas pequeñas y que se relacionan y obran directamente sobre el fenómeno fisiológico, modificándolo de una manera intensa. Por ejemplo, puede ocurrir que en el disco solar haya un número mayor de manchas solares hoy que ayer y, sin embargo, los efectos magnéticos terrestres, que como consecuencia de la presencia de este mayor número de manchas debiera manifestarse en la tierra, pueden ser menores, y hasta no corresponder en intensidad al que ese número de manchas representa, y todo esto sea debido a la posición que aquéllas guarden en relación con el meridiano o paralelo solar durante ese día y la que este último, a su vez, guarde con respecto a la tierra. La misma mancha puede manifestar su efecto, tal vez con mayor potencialidad, cuando el meridiano solar en que ella se desarrolla coincida con uno terrestre. Por otra parte, podemos darnos cuenta de las variantes transitorias de origen local que pueden actuar en un momento dado como elementos modificadores de los efectos producidos en la marcha de uno o más de los elementos diastólicos en los sujetos examinados, y que pudieran ser provocados por aquellos otros elementos locales, tales como los de topografía, clima y variaciones atmosféricas habidas en pequeñas zonas alrededor del sujeto examinado. Por último, haremos presente, como simple recordatorio, que el sol tarda 27 días y una pequeña fracción de día adicional para girar sobre sí mismo, al cabo de cuyo período de tiempo vuelve a presentarnos el mismo meridiano. Por tanto, una mancha solar cuyo meridiano haya entrado en conjunción hoy con uno de

la tierra, por ejemplo, tardará, naturalmente, el mencionado número de días en volver a la misma conjunción meridiana; debiendo recordarse, sin embargo, que esa nueva efeméride astronómica o conjunción no concordará exactamente con el mismo paralelo terrestre que en el anterior período, por efecto de la oblicuidad de la eclíptica.

Ahora bien; examinemos la gráfica mencionada, número 3, y observaremos en seguida una muy notable correspondencia de forma oscilatoria, intensidad y extensión, en casi todas las curvas a que se contrae el mes de enero de 1932. En otros términos: se deja ver un sincronismo de tiempo y espacio entre el componente (a) de la misma gráfica, que no representa otra cosa que los valores de los promedios diarios de las presiones diastólicas humanas en cuestión, concordante con el resto de los otros (b-c-d-e-f-g-h-i-j-k-l-m-n), los cuales representan el conjunto de los componentes magnéticos y físicosolares.

Esta marcha total demuestra una equivalencia que pudiéramos llamar paralela, tanto para los valores numéricos que ellas evidencian como para los lineales.

Véanse, si no, estas equivalencias y paralelismos bien delineados *in toto*, en la gráfica mencionada. Examinemos detenidamente esta gráfica. Los valores promedios de las presiones diastólicas (a) descienden y mantienen ese descenso durante los días 4-5-6 de enero, formando un grupo definido. Se nota otro grupo que se contrae a los días 18-19-20-21-22, que demuestra ser el más bajo de todos; y, por último, sucede otro tanto, aunque no tan marcadamente, con el de los días 29-30-31. Estos tres hundimientos, llamémosles así, o descensos bruscos de los promedios diastólicos, vienen acompañados de otros iguales y aún más pronunciados, en los componentes magnéticos (b-c-d-e). Esto mismo se da en el grupo de los elementos físicosolares, sobre todo en (g), así como también, aunque no tan firmemente delineados y ásperos, en (h-i-j-k), notándose, sin embargo, ciertas discrepancias transitorias de poca importancia en estos últimos al relacionarlos con los demás. Es de observarse en los componentes de la gráfica en cuestión (sobre todo, en los marcados con las letras f-l-m, uno de los cuales (f) corresponde al magnetismo terrestre y (l-m), de los flóculos de hidrógeno no brillante del sol), que la marcha correspondiente a sus curvas describe un curso a la inversa de los demás; pero

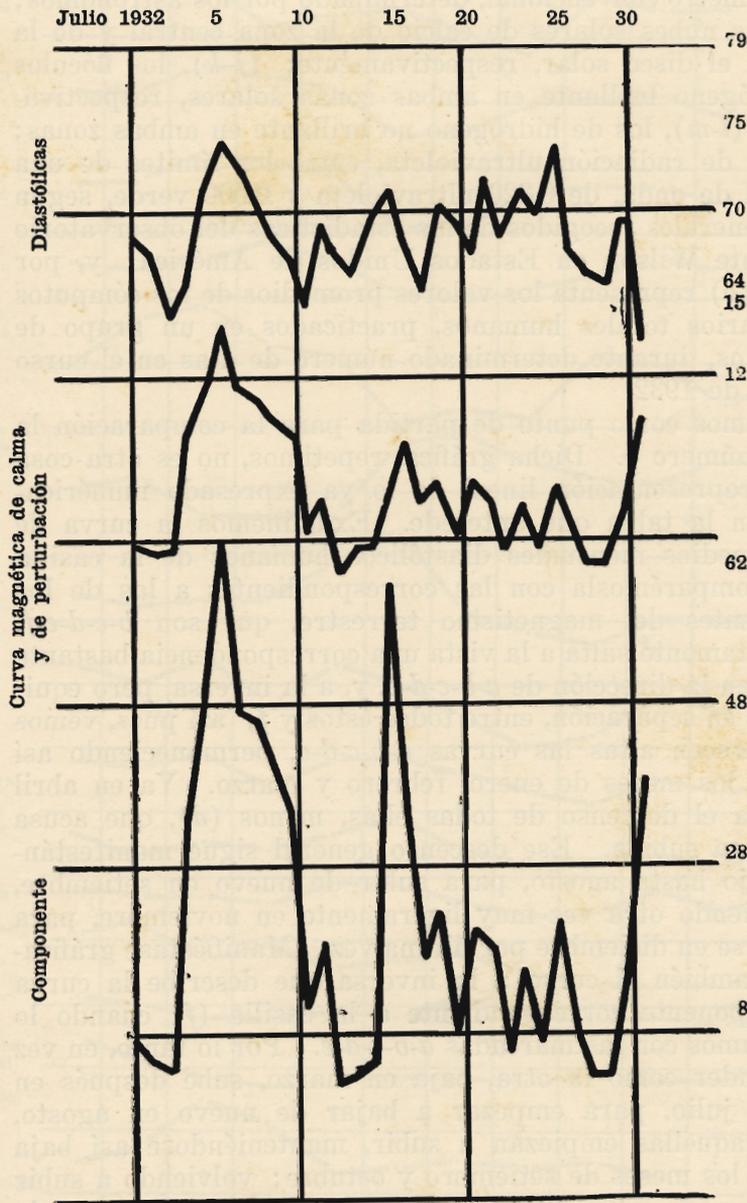
siempre en equivalencia de forma, resultando ésta casi perfecta e igual a las otras.

La gráfica número 4 representa en (a) los valores promedios diarios de las presiones diastólicas y en (b) y (c) los de los componentes magnéticos. Se presenta esta gráfica para que se vea cómo la correspondencia que se da tan exactamente entre los elementos constitutivos de enero, se repite de igual modo, a su vez, en los de julio en la misma forma, más o menos. Esto, por lo tanto, no tiene otro objeto que demostrar que, con pequeñas variantes, lo mismo ocurre durante el resto de los demás meses del año. El curso, pues, de la curva de los promedios diastólicos humanos acaecidos en enero y julio, es equivalente—en forma, extensión e intensidad—a la que ocurrió en los componentes magnéticos terrestres y ciertos otros elementos constitutivos físicosolares, para esos dos meses; viéndose igualmente repetido, casi en su totalidad, para el resto del año en los demás meses, aunque no tan fielmente.

Los promedios que se dan en la siguiente tabla concernientes a los diversos elementos constitutivos que forman el conjunto de nuestras comparaciones para el 1932, revelan datos interesantes.

	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
(a) ...	72	73	71	64	66	67	63	60	69	67	67
(b) ...	0.76	0.76	0.95	0.89	0.80	0.45	0.49	0.67	0.73	0.73	0.58	0.67
(c) ...	33	33	41	39	35	18	21	29	32	32	25	29
(d) ...	21	20	21	24	22	16	15	17	19	21	20	19
(e) ...	5.8	9.0	10.4	7.3	6.4	1.4	2.7	6.2	6.4	5.5	2.7	4.7
(f) ...	16.5	17.0	12.6	12.1	12.1	23.2	25.3	20.7	18.1	17.4	21.1	19.4
(g) ...	12.1	10.6	11.2	11.2	17.9	22.2	9.6	6.8	4.0	8.9	8.2	11.0
(h) ...	1.1	0.8	1.2	0.5	1.0	1.1	0.8	0.3	0.0	0.6	0.4	0.8
(i) ...	0.7	0.6	0.8	0.3	0.7	0.7	0.5	0.2	0.0	0.4	0.2	0.5
(j) ...	0.9	0.5	0.7	0.6	0.8	1.1	0.6	0.4	0.3	0.5	0.4	0.5
(k) ...	0.5	0.4	0.4	0.3	0.6	0.6	0.3	0.1	0.1	0.5	0.2	0.4
(l) ...	0.9	1.1	0.5	0.7	0.4	0.5	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1	0.5
(m) ...	0.4	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2
(n) ...	1.23	1.05	0.93	0.88	0.91	0.89	0.91	0.94	0.92	0.90	0.91	1.02
(o) ...	75.00	87.00	123.00	105.00
(p) ...	4.4	5.8	4.5	5.2	7.1	9.3	3.9	3.6	1.8	3.5	3.5	3.4

En esta tabla (a) representa los promedios diastólicos mensuales; (b-c-d-e-f), los valores promedios mensuales de los diferentes componentes del magnetismo terrestre; (g-p), los valores promedios mensuales de las manchas solares, tanto de las correspondientes a la totalidad del disco solar, como



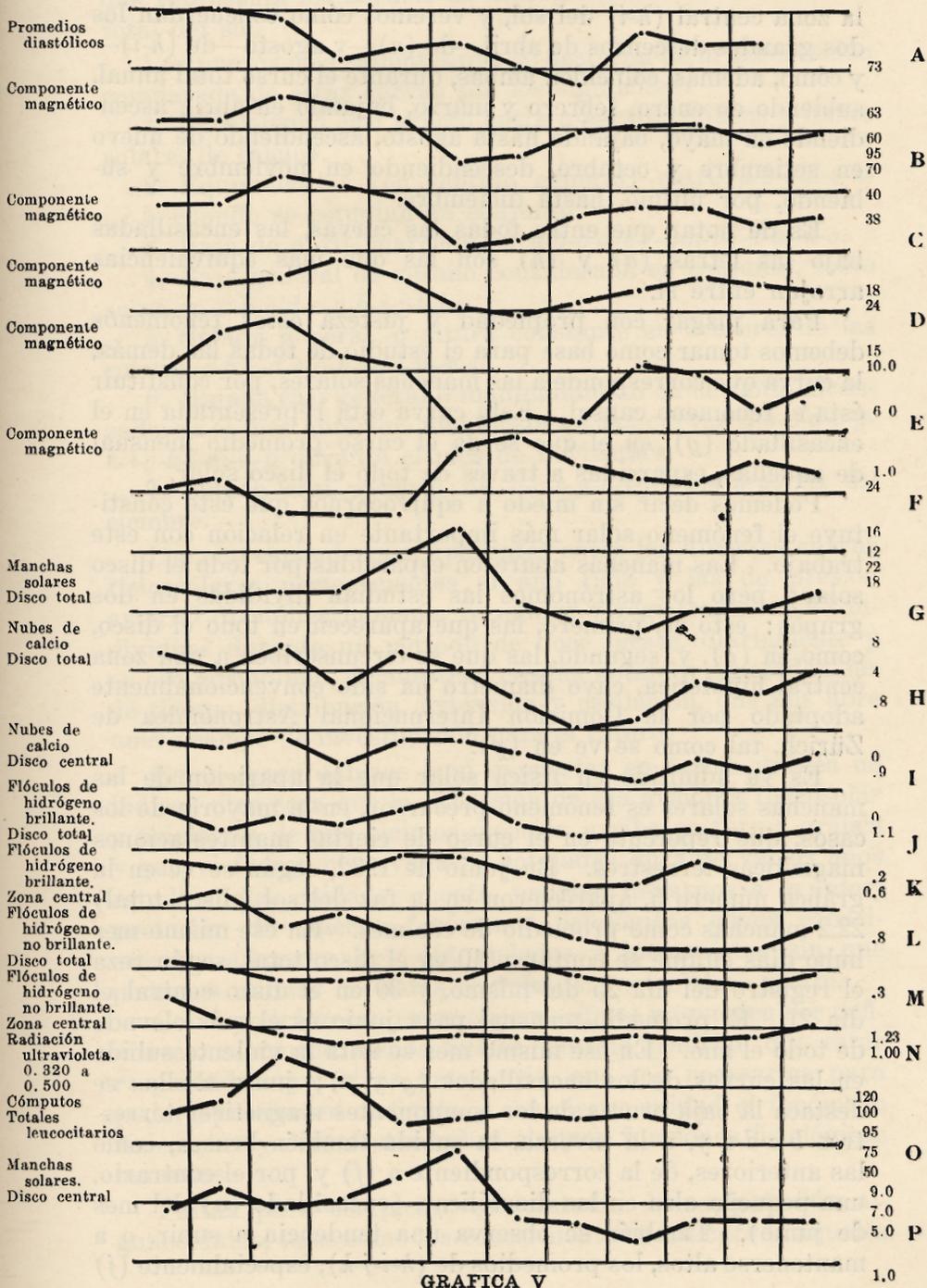
GRAFICA IV

para las del grupo de la zona central; zona hipotética ajustada a un diámetro convencional, determinado por los astrónomos; (*h-i*), las nubes solares de calcio de la zona central y de la total en el disco solar, respectivamente; (*j-k*), los flóculos de hidrógeno brillante en ambas zonas solares, respectivamente; (*l-m*), los de hidrógeno no brillante en ambas zonas; (*n*), los de radiación ultravioleta, entre los límites de una longitud de onda, de 0.320 ultravioleta y 0.500 verde, según datos generales recogidos de las estadísticas del observatorio del Monte Wilson en Estados Unidos de América; y, por último, (*o*) representa los valores promedios de los cómputos leucocitarios totales humanos, practicados en un grupo de individuos, durante determinado número de días en el curso del año de 1932.

Tenemos como punto de partida para la comparación la gráfica número 5. Dicha gráfica, repetimos, no es otra cosa que la representación lineal de lo ya expresado numéricamente en la tabla que antecede. Examinemos la curva de los promedios mensuales diastólicos humanos de la casilla (*a*) y comparémosla con las correspondientes a las de los componentes del magnetismo terrestre, que son *b-c-d-e-f*. Inmediatamente salta a la vista una correspondencia bastante notable en la dirección de *a-b-c-d-e*, y, a la inversa, pero equivalentes en separación, entre todos éstos y *f*; así pues, vemos que aparecen altas las curvas *a-b-c-d-e*, permaneciendo así durante los meses de enero, febrero y marzo. Ya en abril comienza el descenso de todas ellas, menos (*d*), que acusa una ligera subida. Ese descenso general sigue manifestándose bajo hasta agosto, para subir de nuevo en setiembre, descendiendo otra vez muy ligeramente en noviembre, para levantarse en diciembre por última vez. Manifiéstase gráficamente también el curso a la inversa que describe la curva del componente correspondiente a la casilla (*f*) cuando lo comparamos con las marcadas *a-b-c-d-e*. Por lo tanto, en vez de ascender como la otra, baja en marzo, sube después en junio y julio, para empezar a bajar de nuevo en agosto, cuando aquéllas empiezan a subir, manteniéndose así baja durante los meses de setiembre y octubre; volviendo a subir en noviembre y bajando en diciembre, mientras ocurre lo contrario en las otras. Abandonemos los componentes magnéticos y comparemos la curva perteneciente a las nubes de calcio, tanto las pertenecientes al disco total como a las de

1932

Enero Febro. Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Sepbre. Octubre. Nobre. Dchre.



GRAFICA V

la zona central (*h-i*) del sol, y veremos cómo concuerdan los dos grandes descensos de abril—de (*a*)—y agosto—de (*h-i*)—y cómo, además, coinciden ambas, durante el curso total anual, subiendo en enero, febrero y marzo, bajando en abril, ascendiendo en mayo, bajando hasta agosto, ascendiendo de nuevo en setiembre y octubre, descendiendo en noviembre y subiendo, por último, hasta diciembre.

Es de notar que entre todas las curvas, las encasilladas bajo las letras (*a*) y (*h*) son las que más equivalencias arrojan entre sí.

Para juzgar con propiedad y justeza estos fenómenos debemos tomar como base para el estudio de todas las demás, la curva que corresponde a las manchas solares, por constituir ésta el fenómeno causal. Esta curva está representada en el encasillado (*g*), en el que se da el curso promedio mensual de aquéllas, esparcidas a través de todo el disco solar.

Podemos decir sin miedo a equivocarnos que éste constituye el fenómeno solar más importante en relación con este trabajo. Las manchas aparecen esparcidas por todo el disco solar; pero los astrónomos las estudian divididas en dos grupos: esto es, primero, las que aparecen en todo el disco, como en (*g*), y, segundo, las que se circunscriben a una zona central hipotética, cuyo diámetro ha sido convencionalmente adoptado por la Comisión Internacional Astronómica de Zürich, tal como se ve en (*p*).

Es ya admitido en física solar que la aparición de las manchas solares es fenómeno precursor, en la mayoría de los casos, que repercute en el curso de ciertas manifestaciones magnéticas terrestres. En junio de 1932, según se ve en la gráfica número 5, aparecieron en la faz del sol (disco total) 22.2 manchas como promedio de ese mes. En ese mismo mes hubo días en que se contaron 40 en el disco total, según reza el registro del día 25 del mismo, y 30 en el disco central el día 21. El promedio mensual para junio es el más elevado de todo el año. En ese mismo mes se nota la violenta subida en las curvas de los encasillados (*g* y *p*); junto a ellas se destaca la baja brusca de los componentes magnéticos terrestres *b-c-d-e* y, a la inversa, la subida también brusca, como las anteriores, de la correspondiente a (*f*) y, por el contrario, una pequeña alza en las diastólicas, (encasillado (*a*) del mes de junio). También se observa una tendencia a subir, o a mantenerse altos, los promedios de (*h-i-j-k*), especialmente (*j*)

que representa los floculos de hidrógeno brillante en el disco total del sol.

Los puntos más salientes que se destacan de la observación comparada de estas curvas son los siguientes:

1. Paralelismo casi exacto entre *a-h-i* (diastólicas y nubes solares de calcio).
2. Equivalencias (en sentido general) entre *a-b-c-d-e-h-i-j-k*, cuando se estudian en conjunto.
3. Baja de abril, marcada en *a-b-c-d-e-f-g-h-i-j-k-m-n-o*.
4. Baja general de verano considerada en conjunto, como se ve en *a-b-c-d-e-g-h-i-j-k-l-p*.
5. Subida general, o altura constante en octubre, de las curvas *a-b-c-d-e-o-h-i-j-l-m-n-p*.
6. Bajada casi general o mantenimiento en el punto alcanzado en el mes anterior, manifiesta en las curvas *a-b-c-d-e-g-h-i-j-k-l-m-n-p* durante el mes de noviembre.
7. Subida casi general de *b-c-e-g-h-i-j-k-l-m-n-p*, en diciembre.

Las correspondencias aparentes entre las diversas curvas físicosolares pertenecientes al año 1932 y las de presión arterial diastólica humana, recogidas y registradas en 43 individuos durante un período de doce meses, diariamente y en ese mismo año, demuestran ciertas notables concordancias de tiempo, distribución, extensión y oscilación, que nos abre nuevo campo de investigación para el futuro.

Estas concordancias aquí expuestas en forma gráfica no indican otra cosa que la expresión de esa armonía físicosolar y fisiológica de que hicimos mención arriba en forma gráfica y que, si fueren observadas y cotejadas durante varios años estudiándolas cuidadosamente, podrían llevarnos a la interpretación de muchos fenómenos fisiológicos cuyos conocimientos aparecen hoy día aislados e incompletos sin que podamos utilizar los datos correlativos entre unos y otros.

Como podrá verse, estas observaciones no pueden ser definitivas, ni mucho menos finales, porque tendrían que estar respaldadas por otros datos más, que son necesarios para poder apreciar en conjunto y con cierta unidad el fenómeno físicosolar y sus efectos sobre algunas funciones fisiológicas humanas.

Faltan para completar este estudio de comparación algunos datos, tales como los concernientes a las curvas anuales

de valores universales que se relacionan con la marcha de los siguientes coeficientes diarios de orden básico; verbi-gracia:

1. Estado potencial eléctrico de altura.
2. Estado especial y variable de los diversos estratos de Kennelly.
3. Ionización de altura.
4. Coeficiente diario de dispersión de las emanaciones de rayos cósmicos, gammas e infrarrojos.
5. Corrientes telúricas.

De otra parte debemos poseer también, al hacer estas investigaciones, los datos que se refieren a los coeficientes de origen y orden meteorológico y topográfico local, como son: los componentes atmosféricos del día, altitudes, etc., y, por último, un conocimiento más completo de las bases bioquímicas y mecánicas por qué se rige el funcionamiento del corazón humano, así como también sus reacciones eléctricas, reacciones todas ellas que se derivan del mecanismo funcional del mismo y al que debiéramos considerar siempre como un generador de energía eléctrica y, al mismo tiempo, como galvanómetro indicador.

En cuanto concierne a la curva de los cómputos leucocitarios y la relación de sus promedios mensuales con los de las otras curvas, en el encasillado que los ilustran pueden comprobarse las mismas variantes, más o menos paralelas a las del magnetismo terrestre en sus diversos componentes, exactamente en la misma forma que se vió para las correspondencias existentes entre los promedios diastólicos y el resto de las demás curvas. La estabilidad de esta curva, especialmente durante los meses de verano, y su tendencia marcada a bajar en el mes de octubre, tal vez se deba a que los cómputos se hicieron durante las horas de la mañana en vez de haber procedido a hacerlos en las horas de la tarde, siendo estas últimas aquéllas en que coinciden las bajas de presión más notables del año y que a su vez son tan frecuentes en ese último mes mencionado. Naturalmente, la curva que señala la marcha de los cómputos totales, por esta razón, no manifiesta el paralelismo tan notable y conspicuo como se ve en las demás compañeras expuestas en las diversas gráficas y mucho menos como aquélla que se refiere a las de las presiones diastólicas.

RESUMEN

Van encaminadas, pues, estas observaciones a despertar el interés de los investigadores para determinar oportunamente con el acopio de mayores datos—lo que requiere tiempo y repetición de un número conveniente de observaciones amplias y completas—, si es que en verdad ese paralelismo y esas equivalencias, observadas a lo largo de un año, persisten, o se repiten anualmente en forma paralela; o, en su defecto, si ellas han sido no más que una coincidencia notable, que al caer inesperadamente y por mera casualidad en el campo de mis observaciones, me indujeran a formar un criterio y a establecer unas correspondencias que en realidad no existen.

A mi juicio, no cabe duda alguna que hay una correlación íntima y fundamental en principio, entre el fenómeno físico-solar, considerado *in toto*, y los fenómenos fisiológicos aquí expuestos; así como también, en general, entre aquél y el de los de otros órdenes subalternos fisiológicos, que, aunados, constituyen lo que llamamos la vida humana. Lo que se hace necesario determinar es el ritmo de la interrelación del sinnúmero de fenómenos colaterales que coexisten, tanto del lado físico-solar como del fisiológico, que deberán coincidir y engranar entre sí para llegar a formar verdaderas secuencias lógicas entre causa y efecto que puedan apreciarse como hermanadas en una gran familia. Para llegar a conclusiones precisas tendremos que fijar: primero, si hay correspondencia individual entre todos los fenómenos; segundo, si existe repulsión entre algunos; tercero, si al variar los valores de uno de éstos, qué acción ejercería esta variación sobre los demás; por último, determinar si uno, o varios fenómenos exclusivamente, son los causales, o si obran en conjunto integralmente; o bien, señalar si el fenómeno fisiológico que llamamos vida es transitorio, todavía incompleto y no llegado definitivamente a su expresión final en la química del universo, esperando la acción del tiempo para determinarse como tal, con características independientes y únicas.