

---

# ESTACIONALIDAD Y PSICOPATOLOGÍA

J. San Gil Martín\*; J. L. González de Rivera\*\* y J.  
González González

---

## Resumen

*Meteoropatología psiquiátrica y biometeorología de los fenómenos psicológicos son dos tipos de hechos de naturaleza distinta pero a su vez relacionados entre sí: a) la posible cronobiología alterada de aquellos fenómenos, y b) la influencia que un parámetro meteorológico determinado o un tipo de tiempo pueda tener sobre el mecanismo patogénico de una dolencia. Hasta la actualidad, el aspecto más estudiado y del que existen mayor número de publicaciones es el de la cronopatología y su expresión más común, la estacionalidad, tema objeto de la presente revisión.*

## Abstract

*Psychiatric Meteoropathology and Biometeorology of psychological phenomena are two distinct but interrelated areas. Both are interested on alterations on cronobiology of psychological phenomena and on the influence of a given meteorological parameter or a type of weather in the pathogenesis of psychiatric disorders.*

---

## El problema de la estacionalidad

Se considera que una variable biomédica cualquiera tiene un comportamiento estacional, o muestra estacionalidad cuando su presentación en las distintas épocas del año definidas como estaciones (astronómicas o climatológicas) no es uniforme estadísticamente.

D. de Rudder (1952) examinó el complejo problema de la patología estacional, distinguiendo tres grupos de fenómenos estacionales: 1) Enfermedades verdaderamente estacionales: ocurren cada año prácticamente en la misma época y están estrechamente relacionadas con cambios en el tiempo como consecuencia de las estaciones astronómicas; 2) Procesos pseudo-estacionales: enfermedades transmisibles y no transmisibles que tienen su máximo desarrollo en ciertos períodos del año (p. ej.: verano o invierno) pero no necesariamente en el mismo mes de cada año ni coincidiendo con las estaciones astronómicas; 3)

Efectos estacionales indirectos: procesos que son indirectamente afectados por varios factores que cambian durante las diferentes estaciones, tales como cambios en la clase y composición de los alimentos, en el vestido, en la cantidad diaria de ejercicio físico, en las facilidades y modalidades de contacto humano, en la especie y densidad de los insectos vectores, etc.

En la literatura, llama la atención el predominio de las publicaciones que se refieren a la cuestión de la estacionalidad sobre las que estudian las posibles influencias meteorológicas directas. Como resumen de los distintos trabajos realizados en esta línea se presentan diversos cuadros gráficos en los que se expone, para cada entidad nosológica, los autores que realizaron la investigación, el indicador o parámetro estudiado, la estación o estaciones de máxima incidencia y la mayor información complementaria posible.

---

\* Departamento de Fisiología. Universidad de La Laguna.

\*\* Departamento de Psiquiatría. Universidad de La Laguna.

---

AUTOR	INDICADOR	PRIM.	VER.	OTOÑO	INV.
ESQUIROL (1820)	ENF. MENTALES		↑		
HUNTINGTON (1938)	ENF. MENTALES		↑		
SLATER & ROTH (1969)	ENF. MENTALES	↑	↑		
MYERS & DAVIES (1978)	Ingresos HOSP. PSIQUIÁTRICOS		↑	↑	

Cuadro 1: Enfermedades mentales/ ingresos hospitalarios psiquiátricos

**I. Enfermedades mentales en general o ingresos psiquiátricos totales** (cuadro I)

Esquirol, en 1820, señaló el verano como la época del año en que aumentaban las enfermedades mentales. En el presente siglo, tanto Huntington (1915), como Slater (1938) y Myers y Davies (1978), coinciden en afirmar que el estío es la estación en que se produce la tasa máxima de ingresos psiquiátricos.

**II. Enfermedades afectivas** (cuadro II)

Las alteraciones afectivas son las que muestran una mayor estacionalidad, que en unas investigaciones resalta con claridad estadística – máximo para la manía en verano: Myers y Davies (1978); Symond y Williams (1976); Walter (1977)– y en otras aparece como un fenómeno pseudo-estacional (aumento de la agitación psicomotriz en pacientes esquizofrénicos asociada a la

irrupción de masas de aire cálido: Tromp (1959); relación tentativas de suicidio/vientos Foehn – diversas publicaciones ).

Los trabajos que se refieren a los trastornos afectivos, como entidades clínicas bipolares y cíclicas, se agrupan en el cuadro II, en el que observamos como ya en el mundo griego, Hipócrates y Sócrates, en el siglo IV a. de C., señalaron que tanto la manía como la melancolía tienen su máximo en la primavera, la misma conclusión a la que llegan, en el presente siglo, Slater (1938), Rihmer (1980) para la fase depresiva de los enfermos bipolares tipo II (criterios diagnosticados de Feighner y col., 1972) y Frangos y col. (1980), para ambas fases. Por el contrario, Rihmer (1980), describe una periodicidad semestral para los pacientes bipolares tipo I con picos en primavera y otoño para la manía y en verano e invierno para la depresión. Por último, en

AUTOR	INDICADOR	PRIM.	VER.	OTOÑO	INV.
HIPÓCRATES Y SÓCRATES (s. IV a. C.)	MANIA Y MELANCOLÍA	↑			
SLATER (1938)	ENF. M-D.	↑	↑	↑	↑
RIHMER (1980)	ENF. M-D: BIPOL I	↑	↑	↑	↑
RIHMER (1980)	ENF. M-D: BPOL II	↑			
FRANGOS et al. (1980)	ENF. M-D. Fases M, D.	↑			
MULLER et al. (1985)	PSICOSIS AFECTIVAS			↑	↑

Cuadro 2: Trastornos afectivos

un trabajo reciente, U. Müller y col. (1985) definen los «biotrimestres» como los períodos del año más fiables para encontrar oscilaciones significativas en la casuística de las enfermedades psiquiátricas encontrando valores superiores a la media en el primer biotrimestre (noviembre, diciembre, enero) para las psicosis afectivas. El citado Slater (1938) señalaba cómo para cada paciente maníaco-depresivo existe una estación a lo largo del año en la cual regularmente enferma, concepto que enlaza con el discutido por Eastwood y Stiasny (1978) de «depresión del aniversario», denominación que recoge la expectativa individual de ser ingresado en un determinado período del año como un factor sociológico con influencia en la incidencia estacional de los ingresos por trastornos afectivos.

**III. Depresión, melancolía, suicidio** (cuadro III)

El tema de la meteoropatología psiquiátrica más estudiado ha sido el de las relaciones entre el fenómeno depresivo y de su posible consecuencia, la tentativa de suicidio (consumada o no) y las condiciones meteorológicas. Sulman (1975) afirma que existen en la literatura más de 5.000 publicaciones referentes a dicha cuestión, por lo que, obviamente, una revisión bibliográfica exhaustiva supondría un trabajo de enorme

complejidad y extensión. Por otra parte, según Zung y col. (1974), el porcentaje de población que se suicida y que padecía una depresión ha sido estimado entre un 62 y un 92 %, mientras que la proporción de enfermos con trastornos depresivos que se suicida está comprendida entre un 10 y un 50%. Estos datos justifican el tratamiento conjunto de los trabajos referentes a ambas alteraciones.

Mucho antes de que existiesen análisis estadísticos fiables acerca de los comportamientos de la población, se creía comúnmente que la mayoría de los suicidios tenían lugar en otoño. Este punto de vista era consecuencia de la noción, arrastrada desde la antigüedad de que el tiempo «oscuro y pesado», normalmente experimentado en otoño vuelve melancólica a la mente humana. Montesquieu (1748) entroncó con esta tradición sosteniendo no sólo la postura comentada respecto a los países «brumosos y fríos» si no que también señaló para estas regiones (norteeuropeas) y estación climatológica un aumento en la tasa de suicidios. Esquirol, en 1820, afirmó que los ingresos por melancolía o tentativa de suicidio tenían su máximo en verano. Guerry (1829) fue el primero en mostrar que la estación favorita para el suicidio era la primavera o el verano. En Finlandia, los primeros estudios a nivel nacional sobre la estacionali-

AUTOR	INDICADOR	PRIM.	VER.	OTOÑO	INV.
MONTESQUIEU (1748)	MELANCOLIA			↑	
ESQUIROL (1820)	MELANCOLIA		↑		
HUNTINGTON (1938)	MELANCOLIA.		↑		
WESTERLUND (1898) y SAELAN (1864)	SUICIDIOS CONSUM. Finlandia.	↑	↑		
NÄYHÄ (1980)	Idem.	↑	↑		
DURKHEIM (1897)	SUICIDIOS CONSUM.	↗	↗		

Cuadro 3: Depresión, melancolía, suicidio

CUADRO 3: Depresión, melancolía, suicidio (cont.)

AUTOR	INDICADOR	PRIM.	VER.	OTOÑO	INV
DUBUN & BUNZEL (1933), DREYER (1951)	Idem			↑	
LARSSON (1965)	Idem			↑	
ASCHAFFEN-ENBURG, BERLINER, HABERDA, HELLPACH, KRAMER, HAUPTMAN, WEICHBROOT, MACGEORGE, BLUMER, GRAF, SAINSBURG, ELLIS, PARNITZKE, STENGEL, MEYTHELER y EICHORN, HARMSSEN y JAHN.		↑	↑		
SWINSCOW (1951)	TASA SUI./MES	↑	↑		
KRAINES (1957)	Inicio Ep. DPR.	↑		↑	
TAKAHASHI (1964)	SUICIDIOS CONSUM Hemisferio Norte.	↑			
CERBUS (1970)	SUICIDIOS CONSUM. Ingresos general.	↑			
LESTER (1971)	SUICIDIOS CONSUM.	↑	↑		
NAYHA (1982)	SUI. CONS. Finla. 1971/76	↑	↑	↑	
EASTWOOD & PEACOCKE (1976)	SUICIDIOS CONSUM.	↑			↓
BARRACLOUGH (1978)	SUICIDIOS CONSUM	↑			
PARKER & WALTER (1982)	SUICIDIOS CONSUM.	↑	↑	↑	
KRAINES (1957)	Inicio Ep. DPR.				
ANGST et al. (1968)	DPR. ENDÓGENA	↑		↑	
ZUNG & GREEN (1974)	Ingr. H. por DPR.	↑			
ZUNG, GREEN & DURHAM (1974)	Ingr. por DPR SUICIDIOS CONSUM.	↑			
CERBUS & TRAVIS (1975)	MMPI en DPR.	—	—	—	—
CERBUS & DALLARA (1975)	Idem	↑			
EASTWOOD & PEACOCKE (1976)	Fase D en Ps. M-D	↑			
HARE & WALTER (1978)	Estacio. DPR.	—	—	—	—
PARKER & WALTER (1982)	PSS. MD tipo DPR.* PSS. MD tipo MNIA. PSS. DPR. reactiva**	↑			↑
EASTWOOD & STIASNY (1978)	DPR. ENDOGENA	↑			↓
EASTWOOD & STIASNY (1978)	DPR. ENDOGENA		↓	↑	

dad del suicidio se publican por Saelan y Westerlund en 1864 y 1898 respectivamente. Estos autores encontraron que los suicidios ocurridos desde 1851 en adelante se concentraban en primavera, patrón que según posteriormente comprobó Näyhä (1982), permaneció relativamente estable hasta la I Guerra Mundial. Morselli (cit. por Larcán y col., 1974), en 1879, relataba que la «zona de predilección» para los suicidios consumados se situaba entre los 47 y 57 grados de latitud y los 20 y 40 grados de longitud, intentando establecer una «geografía del suicidio». Durkheim (1897), pensaba que la tasa de suicidios aumentaba de enero a junio, «el tiempo de los cerezos», y lo explicaba recurriendo al alargamiento del día. Caspar (cit. por Larcán y col., 1974), en 1825, anotaba la existencia de dos máximos en la incidencia estacional del suicidio: principios del verano y finales del otoño. Huntington (1938), uno solo, el del verano. Esta noción de «meses elegidos» de primavera-verano (fundamentalmente abril, mayo y junio) es citada por un gran número de autores europeos (véase la revisión de Larcán y col., 1974) mientras que para otros estudiosos la tasa de suicidios se eleva en los meses de otoño (Dublin y Bunzel, 1933; Dreyer, 1951; Larsson, 1965).

A partir de los años 30 se relanza la investigación en el tema y podemos observar en el cuadro como, para los distintos indicadores (suicidios consumados, ingresos por depresión, comienzo del episodio depresivo, período de riesgo en la fase depresiva de las psicosis circulares) es la primavera-verano temprano la época del año donde la mayoría de los autores encuentran el máximo de incidencia (Swinscow, 1951; Kraines, 1957; Takahashi, 1964; Angst y col., 1968; Cerbus, 1970; Lester, 1971; Zung y Green, 1974; Eastwood y Peacocke, 1976; Barraclough, 1978; Eastwood y Stiasny, 1978; Meares y col., 1981; Néyhá, 1982; Parker y Walter, 1982), incluidas las investigaciones testológicas de Cerbus y Dallara (1975), que aplicaron el MMPI

para detectar variaciones estacionales en el estado depresivo de pacientes psiquiátricos de nuevo ingreso.

Otro grupo de investigadores encuentra máximos en otoño con las siguientes matizaciones: Kraines (1957) y Lester (1971) indican un segundo pico en otoño, mientras que Meares y col. (1981) y Näyhä (1982) describen cómo la variación estacional del suicidio por sexos parece componerse de la suma de dos términos armónicos que corresponden a períodos de 1/1 y 1/2 años. El patrón masculino es unimodal con máximo en primavera (o en agosto en el hemisferio sur), que es el mes que le precede), mientras que las mujeres muestran en ambos hemisferios un patrón bimodal con máximos en primavera-verano/ temprano y otoño, siendo congruentes los resultados de los estudios del comportamiento de ambos sexos en los dos hemisferios. En el análisis de Näyhä (1982) se evidencia además que los suicidios de otoño son «propios» de las ocupaciones modernas, urbanas y tienen un patrón bimodal. Las profesiones tradicionales, rurales (agricultura/ ganadería) poseen su máximo en primavera) y su patrón es unimodal. Finalmente, Cerbus y Travis (1975) y Hare y Walter (1979) no encuentran incidencia estacional para la depresión.

#### IV. Manía (cuadro IV)

Es en el diagnóstico de manía donde encontramos mayor unanimidad en la literatura consultada. En el cuadro IV se recoge desde la afirmación de Aretaeus (s. VI a. de C.) en el sentido de que «el verano y el otoño son los períodos del año favorables para la producción de tal desorden», que expresa el punto de vista de la antigua Grecia, hasta el trabajo de Eastwood y Stiasny (1978) que no hallaron variación estacional para este padecimiento. En cambio, las investigaciones de Symonds y Williams (1976), Walter (1977), Myers y Davies (1978), Hare y Walter (1978) y Parker y Walter (1982) evidencia el verano tardío-otoño/ temprano como la época en que la frecuen-

AUTOR	INDICADOR	PRIM.	VER.	OTOÑO	INV.
ARETAEUS (s. VI a. de C)	MANIA		↑	↑	
JASPERS (1963)	ACTIVIDAD	↑	↑		
SYMONDS & WILLIAMS (1976 )	Ingresos HOSP. por MANIA (9 )		↑	↑	
WALTER (1976)	IDEM AMBOS SEXOS		↑	↑	
MYERS & DAVIES (1978)	IDEM AMBOS SEXOS		↑	↑	
EASTWOOD & STIASNY (1978)	Diag. de ALTA	—	—	—	—
HARE & WALTER (1978)	Ingresos HOSP por MANIA.		↑		
PARKER & WALTER (1982)	PSS. M-D tipo MANIA.		↑		

Cuadro 4: Manía

cia del trastorno es significativamente mayor.

#### V. Psicosis esquizofrénica (cuadro V)

Existen escasas publicaciones acerca de la psicosis esquizofrénica y la posible estacionalidad de sus brotes. Tromp, en 1959, en un trabajo admirable, realizó un «Análi-

te las de aire caliente continental durante el invierno. Faust y Sarreither (1975) y Hare y Walter (1978) encuentran un máximo para los ingresos hospitalarios de esquizofrénicos en verano. Müller y col. (1985) describen oscilaciones positivas superiores a la media para el primer biotrimstre (noviembre, diciembre, enero).

AUTOR	INDICADOR	PRIM.	VER.	OTOÑO	INV.
TROMP (1959)	AGITACIÓN				↑
FAUST & SARREITER (1973)	Ingresos HOSP. ESQUIZOFRENIA		↑		
RARE & WALTER (1978)	IDEM.		↑		
MULLER et al. (1985)	Ingresos HOSP. ESQUIZOFRENIA			↑	↑

Cuadro 5: Psicosis Esquizofrénica

sis biometerológico diario y mensual del grado de agitación e inquietud de enfermos mentales en la región occidental de Holanda», encontrando que la agitación psicomotriz de los pacientes diagnosticados de esquizofrenia es un fenómeno pseudoestacional, íntimamente relacionado con la llegada de las distintas masas de aire, especialmen-

#### VI. Síndrome de ansiedad/neurosis (cuadro VI)

Prácticamente existe un consenso en el sentido de que este tipo de cuadro no tiene un comportamiento estacional. Kellner (1966) no encontró variación en la frecuencia de presentación de los síndromes neuróticos (tratados por médicos generales) a lo

AUTOR	INDICADOR	PRIM.	VER.	OTOÑO	INV.
KELLNER (1966)	NEUROSIS trad. MED. GEN.	—	—	—	—
FAUST et al. (1973, 74)	Ingresos HOSP. NEUROSIS	↑	↑		
EASTWOOD & STIASNY (1978)	DPR. NEURÓTICA		↑ < 46 a.		
MÜLLER et al. (1985)	NEUROSIS	↑	2º BIC-TRIMESTRE		↑

Cuadro 6: Síndrome de ansiedad/neurosis

largo del año ni diferencias significativas al comparar con los pacientes orgánicos atendidos por aquellos. Faust y col. (1973, 1974) señalan la sensibilidad al tiempo de los neuróticos y la mayor incidencia de hospitalizaciones de estos enfermos en primavera y verano. Eastwood y Stiasny (1978) hallan que los ingresos por depresión neurótica en menores de 46 años fueron significativamente bajos en verano y altos en otoño en su casuística (provincia de Ontario, Canadá; período 1969/74). Finalmente para Müller y col. (1985), es el segundo biotrimestre (febrero, marzo, abril) el de mayor incidencia de los trastornos neuróticos de la personalidad.

**VII. Alcoholismo/ toxicodependencias**  
(cuadro VII)

Para estas patologías, Faust y col. (1973, 1974), encuentran una mayor incidencia en primavera y verano. Eastwood y Stiasny (1978) un máximo primaveral y un mínimo otoñal para el alcoholismo y un pico para los ingresos por toxicomanía en otoño en el subgrupo de menores de 25

años. Müller y col. (1985) afirman que es el segundo biotrimestre en el que se produce el mayor número de ingresos de toxicómanos.

**Fisiopatología de las alteraciones cronobiológicas en psiquiatría.**

Se han elaborado diversas teorías para tratar de explicar a nivel de hipótesis la variación estacional de la presentación e incidencia de las enfermedades afectivas:

*I. Alteraciones en el sistema límbico-hipotalámico:* la presencia de anomalías en la función límbico-hipotalámica en la depresión es sugerida por la sintomatología vegetativa característica, la disrupción de los ritmos circadianos y las respuestas hormonales anormales a cambios neuroendocrinos. El estudio de la función neuroendocrina en pacientes deprimidos ha probado ser una estrategia particularmente productiva (Hatotani et al., 1979; Sachar, 1980), pero aunque estas experiencias de respuestas anormales referidas a los ejes neuroendocrinos individuales son extremadamente su-

AUTOR	INDICADOR	PRIM.	VER.	OTOÑO	INV.
FAUST et al. (1973, 74)	Ingresos HOSP. ALC + TOX.	↑	↑		
EASTWOOD & STIASNY (1978)	Ingresos HOSP. ALC.			↑	
EASTWOOD & STIASNY (1978)	Ingresos HOSP. TOX.			↑ < 25.	
MÜLLER et al. (1985)	Ingresos HOSP. TOX.	↑			↑

Cuadro 7: Alcoholismo y toxicodependencia

gestivas y prometedoras, las investigaciones desde la perspectiva de un modelo global del sistema de funciones regulatorias límbico-hipotalámicas pueden ser más reveladoras aun del sustrato neuronal de los trastornos afectivos. En este contexto, el examen de la función termorreguladora en los pacientes deprimidos puede aportar una visión previa de la función del sistema L-H y proporcionar una medición independiente de la actividad de los mecanismos fisiológicos de control de dicho sistema, convirtiéndose de esta manera en un indicador biofísico objetivable de la disfunción afectiva.

Los sistemas de neurotransmisión hipotalámicos mediados por serotonina y noradrenalina han sido implicados tanto en el desarrollo de las alteraciones circulares como en el control de proceso termorreguladora (Alexandre, 1979; Bligh, 1979). Asimismo, los trastornos de la coordinación central de los ritmos circadianos se han propuesto como una alternativa etiológica para explicar los mecanismos de los desórdenes tímicos y ciertas anormalidades de la termorregulación. Por ejemplo, Fuller et al. (1978) han demostrado que la desincronización interna de los biorritmos induce en los primates, por eliminación de las pautas ambientales circadianas, una modificación de la respuesta termorreguladora en la exposición al frío.

Actualmente parece claro que, en las depresiones, el metabolismo central de las monoaminas está alterado, y que, además, esta anomalía es causal (Schildraut, 1965; Klerman, 1975; Arana et al., 1977; Adolphé et al., 1977; González de Rivera, 1978, 1979 y 1980; Cleghorn, 1978; Val Praag, 1983). A su vez, se han determinado otras alteraciones físico-químicas, bioquímicas y fisiológicas en los pacientes afectivos: en el metabolismo del calcio y del magnesio (Carman & Wyatt, 1979), en la actividad de la monoamino-oxidasa (Edwards et al., 1978), en la excreción de los 17-cetosteroides en orina (Ettigi & Brown, 1977) y en el ritmo de la temperatura corporal diaria

(Giedke & Pflug, 1978). Influencias estacionales en estos parámetros o en su regulación central han sido destacados (Wirtz-Justice et al., 1977; Wirtz-Justice & Pühringer, 1978; Tromp, 1979; Wirtz-Justice & Ritcher, 1979) por lo que algunos autores sugieren (Rihmer, 1980) que las diferentes influencias estacionales sobre las variables biológicas citadas pueden ser responsables de distintas probabilidades de riesgo o vulnerabilidad (para la manía o la depresión) en cada estación.

#### *II. Alteraciones en la glándula pineal:*

Los biorritmos de naturaleza circadiana y estacional en los mamíferos están mediados por la glándula pineal. Mullen & Sillman (1977) destacaban que «la pineal se ha descrito como un transductor-neuroendocrino, que convierte un input neuronal originado en la retina en un output hormonal: la producción de melatonina». El efecto de la luz es inhibitorio haciendo decrecer la secreción de melatonina. Ahora bien, además de ejercer efectos inhibitorios en la función gonadal y tiroidea, la melatonina puede modificar el comportamiento y actividad electroencefalográfica, Wurtman (1977) y Arendt et al. (1978) mostraron una variación estacional bimodal en la concentración de melatonina en plasma medida a las ocho de la mañana en individuos sanos, e hicieron una revisión de diversas investigaciones que evidencia cambios estacionales en la secreción total de melatonina con valores bajos en primavera y otoño. Wirtz-Justice & Arendt (1980) concluyen que existen valores de melatonina en suero más bajos en la depresión unipolar. De lo expuesto hasta ahora es fácil deducir que la hipótesis más comúnmente propuesta para explicar la mayor incidencia de las psicosis en primavera y verano-temprano es que el rápido aumento de la luminancia (y de la insolación) en primavera estimula la glándula pineal de una forma tal que se produciría un aumento de la vulnerabilidad a ciertos desórdenes afectivos (Parker &



ter, 1982).

*III. Otras posibles influencias estacionales:* Myers & Davies (1978) se plantean si la disminución del sueño, presente prácticamente siempre en la enfermedad MD, tanto en la fase M como en la D, es meramente un síntoma o si bien puede contribuir (aunque no como causa primaria) al desarrollo del proceso. En este sentido, los trabajos de Petersen (1975) demuestran una progresiva declinación de las ondas lentas en hombres durante su primer año en la Antártida. Esta declinación se invertía rápidamente durante el intervalo (de tiempo) de ciclo circadiano luz/oscuridad en el equinoccio de otoño. Aunque esta situación es muy distinta a la de los pacientes M-D en las fases tempranas de sus episodios, al menos muestra que el sueño es afectado por la estación en hombres sometidos a un fuerte estrés de esta significación (sometimiento a ritmos estacionales muy diferentes a los habituales) por lo que sugieren que mecanismos de este tipo podrían estar implicados en la genesis de las distimias.

Los mismos autores comentan que en el hombre, como en los mamíferos en general, muchas funciones fisiológicas son individuales afectadas por la estación climatoló-

gica, pero que sus efectos son tan ligeros y limitados que de ninguna manera suponen una explicación plausible a sus hallazgos de un máximo de ingresos por manía en verano y un mínimo en invierno (en Inglaterra, Gales y Escocia). Sin embargo, indican que sería de gran interés la existencia de equivalentes a los profundos y coordinados cambios observados en la hibernación y en la estación de cría de muchos mamíferos. Si se descubriesen en el hombre, aun en una forma muy cambiada y encubierta, tendrían una escala suficiente para considerarlos como una posible fuente de explicación. Pero que tales cambios tengan lugar en la actualidad es muy dudoso. Algunos aspectos del comportamiento sexual humano son compatibles con la idea de la existencia de una estación de cría vestigial (que a su vez supondría una estación de celo de las mismas características). Las tasas de natalidad mensuales, tanto de hijos matrimoniales como no matrimoniales, y las ventas mensuales de anticonceptivos indican una frecuencia mayor de relaciones sexuales durante el verano. Parkes (1968), que estudió profundamente el tema, concluye que la existencia de una estación de cría vestigial es muy improbable.

### Bibliografía.

- ADOLPHE, A.B.; DORSEY, E.H. and NAPOLIELLO, M.J.: The neuropharmacology of depression. *Diseases of the nervous system*, 38:841, 1977.
- ALEXANDER, G.: Gold thermogenesis, in *Environmental physiology III*, Robertshaw, D. (ed.). University Park Press, Baltimore, 1979.
- ANGST J.; GROF, P.; HIPPIUS, H., et al.: La psychose manico-depressive estelle periodique ou intermittente? *Cycles Biologiques el Psychiatrie*. Geneve, George & Cie., S.A., 1968.
- ARANA, G.; BOYD, A.E.; REICHLIN, S. & LIPSIT D.: Prolactin levels in mild depression. *Psychosomatic Med.*, 39:45-61,

- 1977
- ARENDRT J.; WIRZ-JUSTICE, A.; BRADTKE, J.: Annual rhythm of serum melatonin in man. *Neuroscience Letters*, 7:337, 1978.
- ARETAEUS (a. 600 a. de C.), citado por LUCE, G.G. *Body time. The natural rhythms of the body*. St. Albans: Paladin, 1973.
- BARRACLOUGH, B. M. and WHITE, S.J.: Monthly variation of suicide an undetermined death compared. *Brit. Psych.*, 132:278, 1978.
- BLIGH, J.: The central neurology of mammalian thermoregulation. *Neuroscience*, 4:1213, 1979.

- CARMAN, J.S. and WYATT, R.J.: Calcium: Bivalent cation in the bivalent psychoses. *Biological Psych.*, 14:295, 1979.
- CERBUS, GEORGE and DALLARA, ROBERT, F., Jr.: Seasonal differences in mental hospital admissions as measured by the MMPI. *Psychol. Reports*, 36:737-738, 1975.
- CERBUS, G.: Seasonal variation in some mental health statistics: suicides, homicides, psychiatric admissions, and institutional placement of the retarded. *J. of Clinical Psychology*, 26:60-63, 1970.
- CERBUS, G., and TRAVIS, R.J.: Seasonal variation of personality of college students as measured by the MMPI. *Psychological Reports*, 33:665-666, 1973.
- CLEGHORN, R.A.: History of Endocrine Psychobiology. En: *Perspectives in Endocrine Psychobiology*. F. Brambilla, P.K. Bridges, E. Endroczi, G. Heuser, (eds.) John & Sons, London, 1978.
- DREYER, K.: Comparative suicide statistics. II: Death rates from suicide in Denmark since 1921, and seasonal variations since 1835. *Danish Medical Bulletin*, 6, 75-81, 1959.
- DUBLIN, L. I.: *Suicide: A Sociological and Statistical Study*. New York, Ronald Press, C., 1963.
- DUBLIN, L. I.; BUNZEL, B.: *To be or not to be*. New York: Harrison Smith and Robert Hass, 1933.
- DURKHEIM, E.: *La suicide*. Paris. Traducido en 1952 como: *Suicide: a study in sociology*, por J.A. Spaulding y C. Simpson, pp. 191-206. Routledge and Kegan Paul: London.
- EASTWOOD, M. R. and PEACOCKE, J.: Seasonal patterns of suicide, depression and electroconvulsive therapy. *Brit. J. of Psych.*, 129:472-475, 1976.
- EASTWOOD, M. R., STIASNY S.: Psychiatric disorder hospital admission, and season. *Arch. Gen. Psych.*, Vol. 35, 769-771, June 1978.
- EDWARDS, D.J.; SPIKER, D.G.; KUPFFER, D.J.; FOSTER, G. NEIL, J.F. and ABRAHAMS, L.: Platelet monoamine oxidase in affective disorders. *Arch. of Gen. Psych.*, 35:1443, 1978.
- ESQUIROL, E.: *Des maladies mentales considérées sous les rapports médical, hygiénique et médico-legal*. Tomo I. Paris, Baillière, 1838.
- ETTIGI, PG., and BROWN, G.M.: Psychoneuroendocrinology of affective disorders: an overview. *Am. J. of Psych.*, 134:493, 1977.
- FAUST, V.; NEUWIRTH, R., and SARREITHER, P.: *Welter eine psychische Krankheit. Eine retrospektive Koinzidenzuntersuchung liber 13 Jahre an 17268 hispitalisierten Patienten mit dem Wetterlagen-Klassifikationssystem*. *Dtch. Med. Wschk.*, 98:924-929, 1973.
- FAUST V., and SARREITHER, P.: Jahreszeit und psychische krankheit. *Médecinische Klinik*, 70:467, 1975.
- FEIGHNER, J. P.; ROBINS, E.; GUZE, S. B.; WOODRUFF R.J.Jr; WINOKUR, G., and MUNOZ, R.: Diagnostic criteria for use in psychiatric research. *Arch. of Gen. Psych.*, 26:57, 1972.
- FRANGOS, E.; ATHANASSENAS, G.; TSITOURIDES, S.; PSILOLIGNOS, P.; ROBOS, A.; KATSANOU, N., and BULGARIS, CH.: Seasonality of the episodes of recurrent affective psychoses. *Journal of Affective Disorders*, 2:239-247, 1980.
- FUCHS, C. F.: *Midizinische Geographie*. Berlin, 1853.
- FULLER, C.A.; SULZMAN, F., and MOORE-EDE, M.: Thermoregulation is impaired in an environment without circadian time cues. *Science*, 199:794, 1978.
- GIEDKE, H., and PFLUG, B.: Diurnal rhythms in manic-depressive disorders. *Proceedings of the 11 th Congress of Collegium International Neuro-Psychopharmacologium*. Vienna, July, 8-14, 1978.
- GONZALEZ DE RIVERA, J. L.: Catecolaminas: revisión critica de su metabolismo y funciones generales, con estudio de su acción en la secreción neuroendocrina y
-

- el comportamiento. *Anales de la Real Academia de Medicina*, 95:677-681, 1978.
- GONZALEZ DE RIVERA, J.L.: Diagnóstico Psyconeuroendocrino. En: *Pruebas funcionales Endocrinas*. a. Charro (Ed.) Toray, Barcelona, 189-200, 1979.
- GONZALEZ DE RIVERA, J. L.: Aspectos endocrinos de las enfermedades mentales. *Rev. Psiquis*, 4, 1980.
- GONZALEZ DE RIVERA, J. L.: Psicopatología. En: *El manual de Psiquiatría*, J.L. Glez. de Rivera, A. Vela, J. Arana (Ed.) Karpos, Madrid, 765-854, 1980.
- GUERRY, M.A.: Tableau des variations météorologiques comparés aux phénomènes physiologiques. *Annales d'hygiène publique et de la Médecine Légale*, 1/2, 228-34, 1829.
- HARE, E.H., and WALTER, S.D.: Seasonal variation in admissions of psychiatric patients and its relation to seasonal variation in their births. *J. of Epidemiology and Community Health*, 32:47-52, 1978.
- HATOTANI, N.; NOMURA, J. & INOUE, K.: Psychoendocrine model of depression. *Psychoneuroendocrinology*, 4:155, 1979.
- HUNTINGTON, E.: *Civilization and Climate*. New Haven, 1915.
- JASPERS, K.: *General Psychopathology*. Trans. (7th ed.) Henig, J. and Hamilton, M.W Manchester University Press, Manchester, 1963.
- KELLNER, R.: The seasonal prevalence of neurosis. *Brit. J. of Psych.*, 112:69-70, 1966.
- KLERMAN, G.L.: Drug therapy of clinical depressions: Current status and implications for research on neuropharmacology of the affective disorders. En: *Progress in Psychiat. drug treatment*. F. Klein y Gittelman-Klein (Eds.) Bruner/Mazel, New York, 7 27, 1975.
- KRAINES, S.: *Mental depressions and their treatment*. New York, MacMillan Co. Publishers, 1957.
- LARCAN, A.; MARTIN, J.; LAMBERT, H.; LAPREVOTEHEULLY, M.C. et LEONARD, C.: Conduites suicidaires et conditions météorologiques. *Annales Médico-Psychologiques*, Paris, t.I, 134 anés, n° 1, pp. 51-56, 1974.
- LARSSON, T.: Mortality in Sweden. *Acta Genetica et Statistica Medica*. Suppl. 15, 19&5.
- LESTER, D.: Seasonal variation in suicidal deaths. *Brit. J. of Psych.*, 118:627-8, 1971.
- MEARES, R.; MENDELSON, F., and MILGROMFRIEDMAN, J.: A sex difference in the seasonal variation of suicide rate: a single cycle for men, two cycles for women. *Brit. J. Psch.*, 138: 321-325, 1981.
- MONTESQUIEU, C.: *De l'Esprit des Lois*. Paris, Gemier, Frères, 1927.
- MULLEN, P.E., and SILMAN, R.E.: The pineal and psychiatry: a review. *Psychol. Med.*, 407-417, 1977.
- MÜLLER, U.; LEIMKÜHLER, A.M., y RINGEL-NIEMZIK, M.: Estudios sobre una relación entre la estación anual y la enfermedad psíquica. *Fortschr. Neurol. Psych.*, 52:312224, 1984.
- MYERS, D.H., and DAVIES, P.: The personal incidence of mania and its relationship to climatic variables. *Psychol. Med.*, 8:433-440, 1978.
- NÄYHÄ, S.: Autumn incidence of suicides re-examined; data from Finland by sex, age and occupation. *Brit. J. Psych.*, 141: 512-517, 1982.
- NÄYHÄ, S.: Short and medium-term variations in mortality in Finland. *Scandinavian J. of Social Med.*, Suppl., 21, 1980.
- PARKES, A.S.: Seasonal variation in human sexual activity *Eugenics Society Symposium*, 4:128-145, 1968.
- PARKER, G., and WALTER, R.: Seasonal variation in depressive disorders and suicidal deaths in New South Wales. *Brit. J. Pshych.*, 140:626-632, 1982.
- PATERNSON, R.A.H.: Seasonal reduction of slow-wave sleep at an Antarctic coastal station. *Lancet*, 1:468, 1975.
- RIHMER, Z.: Season of Birth and Season of

- Hospital Admission in Bipolar Depressed Female Patients. *Psych. Research*, 3:247-251, 1980.
- DE RUDDER, B.: *Grundriss einer Meteorobiologie des Menschen*. 38 ed., Berlin, 1952.
- SACHAR, E.J.: Advances in psychoneuroendocrinology. *Psychir. Clin. North Am.*, 3:203, 1980.
- SAELAN, T.: *Om Sjelfmordet i Finland i Statistiskt och Rättsmediciniskt Afseende* Helsingfors: Diss., 1864.
- SCHILDKRAUT J.J.: The catecholamine Hypothesis of affective disorders: A review of supporting evidence. *Amer. J. Psychiat.*, 122:509-522, 1965.
- SLATER, E.: *Zur Periodik des manisch-depressiven Irreseins*. *Z. Ges. Neural. Psych.*, 162:794-&11, 1938.
- SULMAN, F.G.: *Health, Weather and Climate*. Amsterdam, 1976.
- SWINSCOW, D.: Some suicide statistics. *Brit. Med. J.*, 1:141723, 1951.
- SYMONDS, R.L., and WILLIAMS, P.: Seasonal variation in the incidence of mania. *Brit. J. Psych.*, 129:45-8, 1976.
- TAKAHASHI, E.: Seasonal variation of conception and suicide. *Tohoku J. exp. Med.*, 84:215-27, 1964.
- TROMP, S.W : *Biometeorological analysis and monthly variations in restlessness and ill-temperedness of mental patients in the western part of the Netherlands (period Nov. 1956-Dec. 1958. First Report Psiatric Institute «Hulp en Heil») (at Leidschendam)*. Bioclimatological Research Centre Leiden, 4, 5, april, 1959.
- TROMP, S.W : *Medical aspects of human biometeorology*. *Pfizer Spectrum*, 22:49, 1979.
- VAN PRAAG, H.M.: Depression. *The Lancet (Ed. Española)* Vol. 2, n ° 4, 1983.
- WALTER, S.D.: Seasonality of mania: a reappraisal. *Brit. J. psych.*, 131: 345-50, 1977.
- WESTERLUND, F.W : *Sjilfmorden i Finland 1861-1895*. Helsingfors: Frinska Litteratursällskapet Tryckeri., 1898.
- WIRZ-JUSTICE, A.; LICHTSTEINER, M., and FEER, H.: Diurnal and seasonal variations in human platelet serotonin in man. *J. of Neural Transmission*, 41:7, 1977.
- WIRZ-JUSTICE, A., and PÜHRINGER, W: Seasonal incidence and altered diurnal rhythm of platelet serotonin in unipolar depression. *J. of Neural Transmission*, 42:45, 1978.
- WIRZ-JUSTICE, A., and RICHTER, R.: Seasonality in biochemical determinations: a source of variance and a clue to the temporal incidence of affective illness. *Psych. Research*, 1:53, 1979.
- WIRZ-JUSTICE, A., and ARENDT, J.: Plasma melatonin and antidepressant drugs. *The Lancet*, i:425, 1980.
- WURTMAN, R.J.: Diseases of the pineal gland. In: *Harrison's Principles of Internal Medicine*, (eds. G.W Thom et al.) 8th ed., New York: MacGraw-Hill, 1977.
- ZUNG, WW K., and GREEN, R. L.: Seasonal variation of suicide and depression. *Arch. Gen. Psych.*, 30:89-91, 1974.