

# ESTANDARIZACION DE UNA ESCALA REDUCIDA DE MATUTINIDAD EN POBLACION ESPAÑOLA: DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Ana ADAN y Helena ALMIRALL  
Departament de Psiquiatria i Psicobiologia Clínica  
Facultat de Psicologia. Universitat de Barcelona

## RESUMEN

El objetivo de nuestro estudio es la estandarización en población española, de la escala reducida del cuestionario de matutinidad de Horne y Östberg, construida por Adan y Almirall. El uso del cuestionario de Horne y Östberg aporta resultados diferenciales en el estudio de parámetros que presentan ritmicidad circadiana, pero algunos de sus ítems presentan poco poder discriminador y/o recogen información de otras dimensiones y no exclusivamente de la matutinidad. La escala reducida se compone de ítems que pertenecen exclusivamente al factor matutinidad y que lo configuran mejor. Hemos seleccionado una muestra de estudiantes y trabajadores de distintos horarios (mañana, tarde, mañana-tarde y noche), controlando la variable edad. Paralelamente se recogió información del cuestionario EPQ para correlacionar la matutinidad con las dimensiones de personalidad -extroversión y neuroticismo- y establecer el tipo de relación existente. Se ha valorado asimismo la prioridad en las puntuaciones de matutinidad, de las variables contempladas. Los resultados corroboran la influencia prioritaria del horario laboral en las puntuaciones de matutinidad y una correlación negativa entre matutinidad y extroversión. El sexo y el neuroticismo no presentan diferencias significativas.

**Palabras clave:** Matutinidad, Diferencias individuales, Extroversión, Horario laboral.

## ABSTRACT

*Standardization of a reduced scale of morningness in Spanish population: Individual differences.* This study presents the standardization of the reduced scale of Horne y Östberg's questionnaire, constructed by Adan and Almirall. Use of the Horne y Östberg questionnaire has provided important differential results in parameters that present circadian rhythmicity, however some of the 19 questions had little discriminatory power and/or adduce information about other different dimensions. The reduce scale is the result of selecting those items that are related to Morningness and, above all, help to define this dimension better. We have se-

lected a sample of students and workers with different work schedules (morning, afternoon, morning-afternoon, and night), controlling the age variable. At the same time, information was collected for the EPQ questionnaire in order to correlate preferences and the personality dimensions extraversion and neuroticism, and determine the relationship between them. Also it has been studied the priority of the variables considered. The results corroborate the importance of work schedule in morningness scores and the negative correlation between extraversion and morningness, while sex and neuroticism show no significant differences.

**Key words:** Morningness, Individual differences, Extraversion, Work schedules.

## INTRODUCCION

En cronobiología un aspecto de las diferencias individuales especialmente relevante, es el estudio de la preferencia subjetiva hacia la matutinidad o vespertinidad. Horne y Östberg (1976) realizaron una valoración del cuestionario creado por Öquist (1970) para su utilización en lengua inglesa (CMV), adaptándolo a las diferencias culturales existentes: Este se componía de 19 ítems referentes a las horas de acostarse y levantarse, los intervalos horarios preferidos para realizar actividades físicas e intelectuales, así como la alerta subjetiva a distintos momentos del día. Los sujetos se clasifican de mayor a menor puntuación en matutinos (M-tipos), intermedios o ningún tipo (N-tipos) y vespertinos (V-tipos). En distintos países se ha adaptado y/o estandarizado el cuestionario. Posey y Ford (1981) lo validaron en USA. Mecacci y Zani (1983) en Italia; Ishihara, Miyasita, Inugami, Fukuda, Yamakazi y Miyata (1986) realizaron la versión japonesa; Benedito-Silva, Menna-Berito, Cipolla-Neto, Marques y Tenreiro (1989) la portuguesa y Adan y Almirall (1989) la versión española.

Para el estudio concreto de los cambios de turno laboral se han elaborado otros cuestionarios alternativos, ya que el CMV no detecta diferencias interindividuales en estas muestras Torsvall y Akerstedt (1980) confeccionaron uno con 7 ítems. Estos cuestionarios han gozado para la clasificación de sujetos con horarios laborales diurnos

(Hildebrandt y Stratmann, 1979; Monk y Folkarda, 1985).

La utilización del CMV de Horne y Östberg en la investigación de ritmos biológicos, de rendimiento y de adaptación laboral ha presentado resultados diferenciales relevantes. La temperatura presenta un avance de fase del pico máximo en los M-tipos (Horne, Brass y Pettit, 1989; Foret, Benoit y Royant-Parola, 1982; Kerkhof, 1982; Ishihara, Saitoh, Inoue y Miyata, 1984; Stephan y Dorow, 1985; Almirall, Adan y Sánchez-Turet, 1989; Carrero, Rojo, Navarro, Ariño, Salido y Madrid, 1989). Respecto a los hábitos, los M-tipos se acuestan y levantan significativamente antes que los V-tipos (Horne y Östberg, 1976; Mecacci y Zani, 1983; Kerkhof, 1985a; Foret, Touron, Benoit y Bouard, 1985); los V-tipos presentan mayor ingestión de cafeína, alcohol y consumo de cigarrillos (Ishihara, Miyasita, Inugami, Fukuda, Yamazaki y Miyata, 1985). Matutinos y vespertinos no presentan diferencias en las posiciones de fase en el ciclo sueño-vigilia, pero sí en su regularidad y valores de dispersión. Los M-tipos muestran menor dispersión (Foret et al., 1982; Kerkhof, 1985a; Ishihara, Miyake, Miyasita y Miyata, 1988), mientras que los V-tipos son más flexibles y presentan mayores latencias de sueño -que a su vez sobreestiman- y de movimientos oculares rápidos (Breithaupt, Hildebrandt, Dohre, Josch y Sieber, 1978; Kerkhof, 1985a; Ishihara, Miyasita, Inugami, Fukuda y Miyata, 1987; Ishihara et al.,

1989). Respecto a la alerta subjetiva, los M-tipo muestran un avance de fase y una tendencia a disminuir más pronto, aunque estas diferencias no se corresponden plenamente con los registros objetivos de rendimiento (Kerkhof, 1982, 1985a; Stephan y Rorow, 1985; Almirall et al., 1989). Kerkhof, (1985a) en su revisión, concluye que el pico máximo de temperatura viene mediado por el patrón de sueño y la clasificación en la dimensión de matutinidad, de la hora de alerta.

El estudio de la influencia de la edad en la dimensión de matutinidad, presenta una elevada correlación en la mayoría de trabajos (Torsvall y Åkerstedt, 1989; Mecacci y Zani, 1983; Mecacci, Zani, Rocchetti y Luciolli, 1986; Adan y Almirall, 1989). A mayor edad mas disposición hacia puntuaciones de matutinidad. En cambio, los resultados de las investigaciones que contemplan la variable sexo son espúreos e inconsistentes (Posey y Ford, 1983; Kerkhof, 1985a, 1985b; Mecacci et al., 1986; Ishihara et al., 1988; Adan y Almirall, 1989), esta variable no parece ser relevante. El horario laboral ha sido poco estudiado, Mecacci y Zani (1983) e Ishihara et al., (1988) contemplaron una muestra de estudiantes y otra de trabajadores diurnos -sin especificar su horario laboral-, y hallaron las puntuaciones de estos últimos significativamente orientadas hacia la matutinidad. Adan y Almirall (1989) introdujeron distintos grupos de sujetos de horarios estables laborales, hallando una gradación de éstos a lo largo de la dimensión de matutinidad.

Otro aspecto de las diferencias individuales que ha aportado resultados relevantes es el estudio de las dimensiones de personalidad. El cuestionario EPQ de Eysenck y Eysenck (1975) -estandarizado en población española por Escobar, Lobo y Seva-Diez (1984)- presenta buenas distribuciones poblacionales en las dimensiones de neuroti-

cismo (N) y extroversión (E), pero una mala discriminación en la dimensión de psicoticismo o dureza (P). Ya Blake (1971), introduciendo en su diseño la variable extroversión, halló un avance de fase de 1 hora en el ritmo circadiano de la temperatura corporal en los sujetos introvertidos. Los estudios que tratan de relacionar matutinidad y dimensiones de personalidad, aportan resultados no concluyentes. Existen investigaciones que apuntan que los M-tipos tienden a ser más introvertidos. (Pátkai, 1971; Folkard et al., 1979; Mecacci et al., 1986; Ishihara et al., 1987; Adan y Almirall, 1989; Adan y Almirall, en revisión editorial) y estables (Torsvall y Åkerstedt, 1989; Ishihara et al., 1987). Kerkhof (1985a) en su revisión, matiza que la dimensión de extroversión es menos relevante que el factor de matutinidad para discriminar individuos en términos de su ritmicidad circadiana. Pero ambas dimensiones no parecen totalmente independientes (Kerkhof, 1985b, Vidacek, Kaliterna, Radosévic-Vidacek y Folkard, 1988, Adan y Almirall, en revisión editorial).

Una crítica importante al cuestionario de Horne y Östberg en al bibliografía existente, es que algunos de su ítems recogen información perteneciente a otras dimensiones y no sólo a la de matutinidad (Torsvall y Åkerstedt, 1980; Monk y Folkard, 1985). Cabe añadir que en el estudio de estandarización en población española (Adan y Almirall, 1989), se constató la existencia de varios ítems con poco poder de discriminación o sesgados hacia uno de los polos extremos. La construcción de una escala reducida (rCMV), formada por la selección de los mejores ítems pertenecientes exclusivamente a la dimensión de matutinidad (Adan y Almirall, en revisión editorial), viene a solventar estos problemas. La obtención se realizó mediante análisis múltiple de correspondencias y cluster análisis a partir de la

matriz de datos de la estandarización del CMV. Sin embargo, ya en su día se planteó la posibilidad de variaciones en las puntuaciones totales con la aplicación de la escala reducida (5 ítems) y por ello creemos necesario estudios como el que presentamos, utilizando el rCMV como instrumento clasificador y con amplias muestras de sujetos.

El objetivo del presente trabajo es estandarizar en población española la escala reducida del cuestionario de matutinidad-vespertinidad de Adan y Almirall. Se valoran asimismo, las diferencias en la puntuación total de matutinidad de las variables horario laboral, dimensiones de personalidad (neuroticismo y extroversión) y sexo, de forma independiente y en interacción. La variable edad se ha controlado, seleccionado sujetos entre los 21-30 años.

## METODO

### *Sujetos*

La muestra estaba formada por 542 sujetos, pertenecientes al mundo laboral y estudiantes universitarios, de los que 232 eran hombres y 311 mujeres, de edades comprendidas entre los 21 y los 39 años (Media 24.14 y DS 3.01). Con la selección de este intervalo de edad, pretendemos dos objetivos. En primer lugar, que no se potencien los resultados con la variable edad (los trabajadores de horarios diurnos suelen tener una media de edad mayor que los estudiantes y trabajadores de noche); y en segundo lugar, analizar el intervalo de edad más frecuentemente seleccionado en investigaciones experimentales que contemplan el factor matutinidad. Todos los sujetos contestaron de forma voluntaria a los cuestionarios y sin limitación alguna de tiempo para su cumplimentación. Algunos no desearon

contestar al EPQ (N=21 de la muestra total) y se valoraron como omisiones en la matriz de datos, en las dimensiones de personalidad.

Se recogió información de distintos horarios laborales, y en base a esta variable la muestra quedó subdividida en 5 niveles. Los trabajadores de mañana -M- cuyo horario se inicia a partir de las 7 h A.M. y no excede de las 15h. P.M. (89 hombres y 94 mujeres); de tarde -T- cuyo horario oscila entre las 15P.M. y las 20h. P.M. (16 hombres y 32 mujeres); de mañana-tarde -M-T- con jornada laboral de 6 a 8 horas diarias repartidas entre la mañana y la tarde (36 hombres y 41 mujeres) y de noche -N- con hora de inicio posterior a las 20h. P.M. (14 hombres y 26 mujeres). La muestra de estudiantes se ha considerado horario E e integra turno de mañana y de tarde (77 hombres y 117 mujeres). Todos los sujetos realizaban el mismo horario de actividad laboral desde hacia más de 2 años. En estas 5 categorías tenemos representada la práctica totalidad de horarios estables en la población española.

Los datos del cuestionario de personalidad se basan en una muestra de 522 individuos. Hallamos las puntuaciones centiles de neuroticismo y extroversión, y se recodificaron en 3 intervalos: P1(1-25) que se corresponde al cuartil 1, P2(26-74) que incluye los cuartiles 2 y 3 y P3 (75-99) que corresponde al cuartil 4. Los sujetos situados en P1 son estables en la dimensión de neuroticismo o introvertidos en la de extroversión. P2 refleja puntuaciones intermedias y P3 corresponde a aquellos sujetos con altas puntuaciones en neuroticismo o extrovertidos. Las frecuencias en ambas dimensiones se valoran independientemente. En la muestra total, la extroversión presenta una mediana de 60 y una moda de 80 y el neuroticismo una mediana de 35 y una moda de 30.

*Procedimiento*

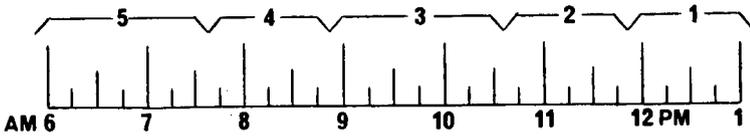
La fase de recogida de información se llevó a cabo con aplicaciones grupales en la muestra de estudiantes. En las muestras del mundo laboral se recogieron datos de forma colectiva en algunos casos y en otros contactamos con la empresa, quien se hizo cargo de la distribución y recogida individualizada. En todo momento se conservó el anonimato de los sujetos y los únicos datos que debían adjuntar eran edad, sexo y hora-

rio laboral. Los sujetos contestaron al EPQ (versión adultos) y al cuestionario reducido de matutinidad de Adan y Almirall.

A continuación se incluye el rCMV con los ítems seleccionados y el criterio de corrección para la versión española. Las instrucciones no se adjuntan, ya que se mantuvieron igual que las propuestas por Home y Östberg.

*Cuestionario*

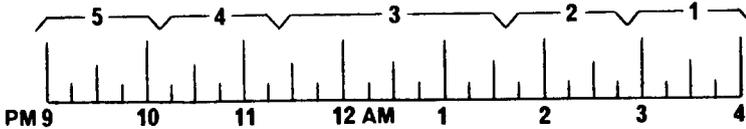
1. Considerando únicamente su propio ritmo ¿a qué hora se levantaría usted si fuera enteramente libre para planificar el día?.



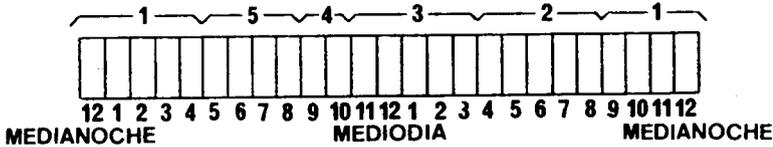
2. Durante la primera media hora después de haberse despertado por la mañana se encuentra usted ...

- Muy cansado .....  1
- Bastante cansado.....  2
- Bastante "fresco".....  3
- Muy "fresco".....  4

3. ¿A qué hora de la noche se encuentra usted cansado y siente la necesidad de dormir?.



4. ¿A qué hora del día cree que se encuentra mejor?.



5. Suele hablarse de personas de tipo "matutino" y "vespertino". ¿De cuál de estos dos tipos se considera usted?.

- Claramente "matutino".....  6
- Más "matutino" que "vespertino".....  4
- Más "vespertino" que "matutino".....  2
- Claramente "vespertino".....  0

La puntuación directa global del rCMV, sumatorio de la puntuación de los 5 ítems que lo componen, puede ser considerada en 5 intervalos que nos determinan los tipos resultantes (T):

	Puntuación
Tipo claramente matutino	22-25(CM)
Tipo moderadamente matutino	18-21(MM)
Ningún tipo	12-17(NT)
Tipo moderadamente vespertino	8-11(MV)
Tipo claramente vespertino	4-7(CV)

El análisis de datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS (Nie, Hull, Jenkins, Steinbrenner y Bent, 1975). Se han utilizado pruebas estadísticas no paramétricas porque la cuantificación numérica de los ítems forma, en sentido estricto, una escala ordinal. Las puntuaciones de personalidad son asimismo ordinales.

## RESULTADOS

Se halló la consistencia del rCMV mediante el coeficiente de correlación de Spearman. En la tabla 1 se muestran los valores de los coeficientes junto su significación estadística. Los 5 ítems presentan correlaciones positivas y altamente significativas entre ellos y respecto a la puntuación total (PT) y los 5 tipos de preferencia (T). Los grados de significación son superiores a  $p < .0001$  a excepción del coeficiente de los ítems 2 y 3, ligeramente inferior ( $p < .994$ ). Estos resultados corroboran la elevada consistencia interna del rCMV.

La distribución de frecuencias de la muestra total presenta un valor mínimo de 5 y máximo de 23. Los estadísticos de tendencia central se sitúan en el intervalo ningún tipo: mediana 15 y moda 16. En la Figura 1 se presenta la distribución resultante en la muestra total.

1	.570	.599				
2	.472	.547	.288			
3	.530	.544	.239	.112*		
4	.658	.756	.363	.348	.318	
5	.747	.885	.400	.363	.355	.586
	T	PT	1	2	3	4

Tabla 1.- Coeficientes de correlación de Spearman de los 5 ítems y de éstos con los 5 tipos de preferencia (T) y la puntuación total(PT). todos los coeficientes tiene grados de significación superiores a  $p < .0001$ , a excepción del coeficiente de los ítems 2 y 3 (\*) con  $p < .004$ .

La prueba de Kolmogorov-Smirnov para verificar la normalidad de la distribución ( $Z=2.33$ ;  $p < .0001$ ) no nos permite considerar el ajuste a una distribución normal. El resultado se explica por la elevada acumulación de frecuencias en puntuaciones intermedias. A continuación se presentan las cinco categorías de tipos resultantes con los sujetos clasificados en cada una de ellas

y su proporción observada en la muestra total:

CM	7	(.01)
MM	114	(.17)
NT	323	(.60)
MV	91	(.21)
CV	8	(.01)

## Frecuencia

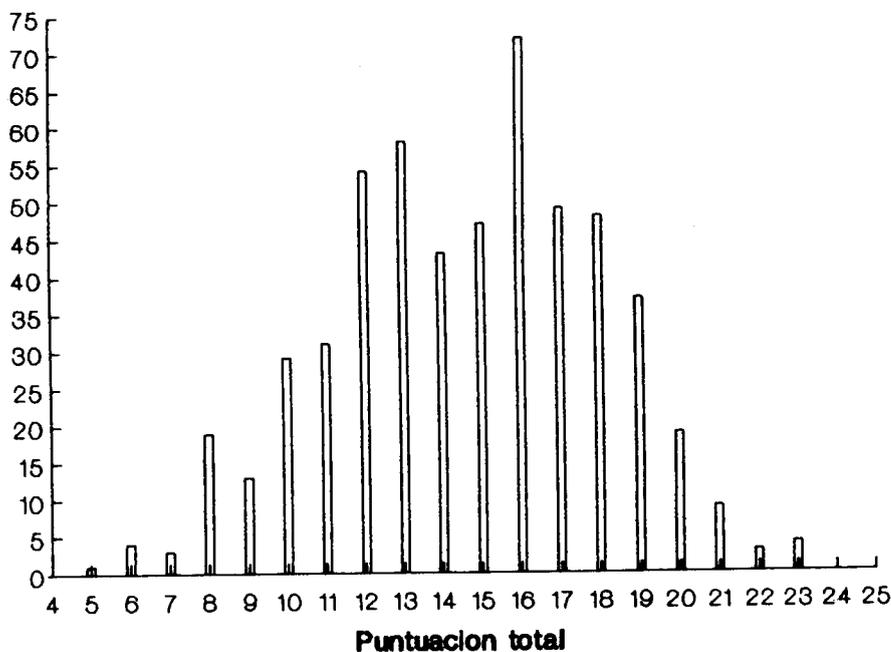


Figura 1. Distribución de frecuencias de las puntuaciones del rCMV en la muestra total (N=543).

Se calcularon estadísticos para cada uno de los ítems que forman el rCMV, situándose todos ellos en puntuaciones intermedias (no sesgados hacia la matutinidad ni la vespertinidad). Los ítems 1, 2, 3 y 4 tienen su mediana y moda en 3. El ítem 5 tiene la mediana de 2 y la moda 4. Este último ítem es el que recoge la autodefinición de los sujetos y se debe escoger entre 4 opciones que no contemplan la posibilidad de tipo (NT). Es el que pondera más en la puntuación total (0, 2, 4 y 6) y sus estadísticos descriptivos nos indican una posición central entre las 2 categorías intermedias.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos en las puntuaciones del (prueba de Mann-Whitney) valorando tanto la PT ( $Z=3.61$   $p<.058$ ), como su recategorización en los 5 tipos

( $Z=2.09$   $p<.149$ ). Analizando las 5 submuestras de horarios laborales, tampoco se hallan diferencias significativas en ningún contraste intragrupal. El resultado está en consonancia con los trabajos existentes, y nos permite concluir que en población española, la puntuación del rCMV es independiente de la variable sexo. En cuanto a la variable edad, no se hallan correlaciones estadísticamente significativas en el intervalo de edad seleccionado y la PT ( $r=.056$ ;  $p<0.10$ ), ni los 5 tipos de preferencia ( $r=.063$ ;  $p<0.8$ ). El análisis de las 5 submuestras de horario laboral respecto a su edad tampoco presenta ninguna diferencia significativa. Ello nos indica que el intervalo de edad seleccionado es homogéneo respecto a las puntuaciones de matutinidad y que esta variable se ha controlado adecuadamente.

M	T	M-T	E	
T	NS			
M-T	NS	NS		
E	-2.11a	NS	NS	
N	-T.08C	-3.50B	-4.77C	-4.07C

Tabla 2.- Valores Z de los contrastes Mann-Whitney entre grupos horarios. Grados de significación: a p<.05; b p<.001; c p<.0001. Grupos horarios: M (mañana), T (tarde), M-T (mañana-tarde), E (estudiantes) y N (noche).

La prueba de rangos de Kruskal-Wallis resultó significativa entre grupos horarios, valorando la PT ( $\chi^2=30.98$ ;  $p<.00001$ ) y los 5 tipos de preferencia ( $\chi^2=24.14$ ;  $p<.0001$ ). Las posteriores comparaciones de Mann-Whitney -tabla 2- no son significativas entre los 3 grupos de horario diurno. De estos grupos, sólo el horario de mañana presenta diferencias con el grupo de estudiantes, con mayor tendencia a la matutini-

dad del grupo M. Los trabajadores de noche presentan diferencias respecto a los otros 4 grupos horarios, con puntuaciones más orientadas hacia la vespertinidad. Si valoramos adicionalmente las distribuciones de frecuencias resultantes -tabla 3- podemos matizar estos resultados.

En la tabla 3 se presentan las distribuciones de los grupos horarios en el rCMV junto a estadística descriptiva.

En investigación cronobiológica y a efectos de selección de sujetos, es suficiente recategorizar los 5 tipos en 3 grupos : M-tipo (CM+MM), N-tipo (NT) y V-tipos (CV+MV). Vamos a utilizar este criterio. El grupo horario M tiende a ser más matutino ( $p_{CM}+p_{MM}=0.29$ ) que el grupo de tarde ( $p_{CM}+p_{MM}=0.10$ ) y en este último ningún sujeto se sitúa en la categoría CM. El grupo M-T, a pesar de no mostrar ningún sujeto en el tipo extremo CM, presenta un porcentaje de sujetos matutinos ( $p_{CM} + p_{MM}=0.30$ ) similar al grupo de horario la-

HORARIOS					
	M	T	M-T	E	N
CM	3 (.02)	--	--	4 (.02)	--
MM	50 (.27)	5 (.10)	23 (.30)	33 (.16)	3 (.07)
NT	102 (.56)	34 (.71)	44 (.57)	122 (.63)	21 (.51)
MV	26 (.14)	8 (.17)	10 (.13)	31 (.17)	16 (.39)
CV	2 (.01)	1 (.02)	--	4(.02)	1 (.03)
MEDIANA	15	15	15	14	12
Moda	16	17	16	16	12
Valor máx.	23	19	21	23	18
Valor mín.	6	7	8	6	5
Z de K-S	1.19 (.11)	0.97 (.30)	0.90 (.39)	1.65 (.01)	0.72 (.67)

Tabla 3.- Frecuencias y proporciones -entre paréntesis- en los 5 tipos de preferencia, medidas de tendencia central y valor Z de Kolmogorov-Smirnov (K-S) junto a su significación, para los grupos de horario. Tipos de preferencia: CM=claramente matutino, MM=moderadamente matutino, NT=ningún tipo, MV=moderadamente vespertino, CV=claramente vespertino. Grupos horarios:M (mañana), T (tarde), M-T (mañana-tarde), E (estudiantes) y N (noche).

boral de mañana. Valorando el polo de la vespertinidad, el horario de tarde acumula más porcentaje de sujeto ( $pMV+pCV=0.19$ ) que el de mañana ( $pMV+pCV=0.15$ ) y éste último se asemeja más al de mañana-tarde ( $pMV+pCV=0.13$ ). Es destacable que el grupo M-T- presenta una distribución sin sujetos en los tipos extremos (CM y CV). Si pudiéramos situar a los grupos en un continuo de mayor a menor matutinidad, el orden establecido sería sujetos de horario M y M-T, seguidos de los trabajadores de T, estudiante y finalmente los trabajadores de noche. La prueba de Kolmogorov-Smirnov presenta valores que se ajustan a la distribución normal a excepción del grupo de estudiantes, con una marcada acumulación de puntuaciones en el intervalo ningún tipo.

Las dimensiones de personalidad se correlacionaron con la puntuación de matutinidad. El neuroticismo no alcanza el nivel de significación ( $r=.004; p<.0475$ ), corroborándose los resultados obtenidos en población española (CMV y rCMV) y los de Folkard et al. (1979) con el factor "M" de su cuestionario. La extroversión correlacionada negativamente ( $r=-.092, p<.02$ ); en población española los M-tipos son más introvertidos y los V-tipos más extrovertidos, independientemente de su horario laboral. Nuestros resultados están en la línea de Pátkai (1971), Folkard et al. (1979), Meccacci et al. (1986), Ishihara et al. (1987), Adan y Almirall (1989).

Los análisis presentados hasta el momento contemplan de forma independiente las variables que presumiblemente inciden en la dimensión de matutinidad. En una segunda fase nos plantearemos si el horario laboral, la extroversión y el neuroticismo -que a pesar de no resultar significativo se incluyó- podían tener distinta relevancia. Para detectar las posibles diferencias se contrastaron variables para valores constantes en otra, bidireccionalmente y siempre utilizan-

do las recategorizaciones. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron Kruskal-Wallis y Mann-Whitney en caso de resultar significativas las primeras.

Si analizamos separadamente los sujetos introvertidos, ambivertidos y extrovertidos -tabla 4-, las diferencias en la puntuación total del rCMV según los horarios de trabajo siguen manteniendo la significación estadística, excepto en los sujetos introvertidos. Los sujetos situados en P1 en la dimensión de extroversión, independientemente de su horario laboral, presentan puntuaciones de matutinidad similares. En el estudio de la dimensión de neuroticismo, aparece otro dato relevante. Los sujetos con altos niveles de neuroticismo (P3), independientemente de sus horarios laborales, muestran puntuaciones similares en el rCMV.

		EXTROVERSION		
		P1	P2	P3
HORARIO		NS	27.35b	11.32a
		NEUROTICISMO		
		P1	P2	P3
HORARIO		28.74b	10.32a	NS

Tabla 4. Valores  $\chi^2$  de las pruebas de Kruskal-Wallis entre grupos de horario intra dimensiones de personalidad. Grados de significación: a  $p<.05$ ; b  $p<.001$ . Intervalos percentiles de las dimensiones de personalidad: P1=1-25; P2=26-74; P3=75-99.

Considerando cada horario laboral independientemente, se estudió si existían diferencias en la PT en base a las dimensiones de personalidad. Sólo resultó significativo el grupo E ( $\chi^2=7.51; p<.023$ ) en función de su extroversión. En este grupo, los sujetos introvertidos son más matutinos y los extrovertidos más vespertinos. Estos últimos resultados nos permiten concluir que los sujetos tienden a responder al rCMV más in-

fluidos por su hábitos laborales que por sus puntuaciones en las dimensiones de personalidad.

## DISCUSION

La escala reducida del cuestionario de matutinidad de Horne y Östberg se ha mostrado sensible para clasificar a los sujetos a lo largo de la dimensión, en una muestra de distintos horarios laborales estables. La inclusión de la variable horario laboral resulta imprescindible, ya que si sólo se selecciona una muestra de estudiantes, los resultados no se pueden generalizar a toda la población. Mecacci y Zani (1983) e Ishihara et al. (1988), en su estudio con estudiantes y trabajadores diurnos concluyán que los hábitos laborales modifican la preferencia natural de los individuos. Nuestro estudio corrobora su afirmación y detalla las diferencia entre los grupos horarios de trabajadores de mañana, tarde, mañana-tarde y nocturnos. Podemos afirmar la existencia de una gradación de los grupos a lo largo de la dimensión de matutinidad, en relación con su horario laboral. Aquellos que inician pronto su actividad (M, M-T) son más matutinos, mientras que los que inician su trabajo más tarde (T,E), tienden a ser más vespertinos. En el polo extremo de la vespertinidad se halla el grupo de sujetos con horario laboral nocturno. Las puntuaciones de matutinidad del grupo de estudiantes (integrado por turno de mañana y de tarde), merecen especial atención. Los sujetos de este grupo disponen de mayor flexibilidad horaria que los otros 4 grupos y su distribución es la más similar a las obtenidas en población general, cuando se controlan adecuadamente las variables intervinientes.

Nuestra distribución de frecuencias a lo largo de la dimensión de matutinidad, a pesar de no ajustarse a la distribución normal, no aparece sesgada hacia ninguno de

los polos extremos. El que algunos autores hayan encontrado mayor proporción de sujetos vespertinos (Mecacci y Zani, 1983; Ishihara et al., 1986), probablemente se debe a que se han limitado a traducir el cuestionario de Horne y Östberg, sin adaptarlo a las diferencias culturales existentes. Nuestra versión española contiene los intervalos horarios de los ítems adecuados al horario español. Prescindir de este factor nos lleva a conclusiones erróneas, a una disminución del rango disponible de la puntuación total (en el polo extremo de matutinidad no existen sujetos) y consecuentemente se pierde poder de discriminación a lo largo del continuo.

El sexo no presenta diferencias en la puntuación del rCMV, resultado que se halla en consonancia con las investigaciones precedentes (Posey y Ford, 1981; Kerkhof, 1985a, 1985b; Mecacci et al., 1986; Ishihara et al., 1988; Adan y Almirall, 1989). La preferencia por la hora del día no se halla mediatizada por esta variable. La edad es un factor fundamental en las puntuaciones de matutinidad, afirmación corroborada en trabajos precedentes y en los de población española. Sin embargo, en nuestro trabajo hemos controlado esta variable, para que los resultados provenga únicamente de las diferencias respecto al horario laboral.

Existe una relación inversa entre las puntuaciones del rCMV y el grado de extroversión de los sujetos. Estos resultados se corresponden con los obtenidos en el estudio de elaboración de la escala reducida y las investigaciones precedentes con el CMV (Mecacci et al., 1986; Ishihara et al., 1987; Adan y Almirall, 1989). Resaltar aquí, que como nos indicaban Kerkhof (1985b), Vidacek et al. (1988) y Adan y Almirall (en revisión editorial) parece que ambas dimensiones no son totalmente independientes. Al obtener los mismos resultados con la utilización de la escala reducida -selección

de los mejores ítems que configuran únicamente la dimensión de matutinidad-, la afirmación de no independencia adquiere mayor potencia. Los resultados no significativos de Torsvall y Åkerstedt (1980), indican que su cuestionario no mide prioritariamente la dimensión de matutinidad. El neuroticismo no presenta correlación significativa con la puntuación de matutinidad. Los resultados obtenidos con el CMV que apuntan una relación entre ambos factores (Ishihara et al., 1987) creemos que pueden venir mediatizados por las respuestas a los 14 ítems eliminados en el rCMV.

El estudio intra intervalos centiles de las variables extroversión y neuroticismo no alcanzan un valor significativo entre grupos horarios en dos de los contrastes realizados. Los sujetos introvertidos (P1) y/o con elevados niveles de neuroticismo (P3) presentan similares puntuaciones de matutinidad, independientemente del horario laboral que realicen. Complementariamente, es el grupo

de estudiantes el que presenta mayores diferencias en sus puntuaciones de matutinidad en base a su extroversión. Esta información es relevante y hace aconsejable el control de las dimensiones de personalidad en investigaciones de matutinidad, ya que de lo contrario podríamos estar sesgando los resultados. No existen prácticamente estudios que tengan en cuenta esta información (Vidacek et al., 1988; Almirall et al., 1989), pero sólo así, los resultados provendrán esencialmente del factor de matutinidad.

La utilización del rCMV en investigaciones cronobiológicas es más aconsejable que el CMV, ya que con él se recogen datos pertenecientes exclusivamente al factor de matutinidad. Utilizar un instrumento que optimiza el criterio de selección de los sujetos, permitirá obtener resultados más concluyentes y dilucidar otros, en la medición de parámetros fisiológicos y comportamentales mediatizados por la dimensión de matutinidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adan, A. and Almirall, H. (1989, Diciembre). *Diferencias individuales implicadas en la dimensión de matutinidad-vespertinidad en población española*. II Reunión Nacional de Cronobiología. Santiago de Compostela, España.
- Adan, A. and Almirall, H. (en revisión editorial). Horne y Östberg's morningness-eveningness questionnaire: a reduced scale.
- Almirall, H., Adan, A., y Sánchez-Turet, M. (1989, Octubre). *Evolución y relación de la temperatura corporal y rendimiento durante la vigilia: diferencias individuales*. III Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurociencia. Sevilla, España.
- Benedito-Silva, A. A., Menna-Barreto, L. S., Cipolla-Neto, J., Marques, N., y Tenreiro, S. (1989). A self-evaluation questionnaire for the determination of morningness-eveningness types in Brazil. *Chronobiologia*, 16, 113.
- Blake, M. J. F. (1971). Temperament and time of day. En: V.P. Colquhoun (Ed.) *Biological Rhythms and Human Performance*. pp. 109-148. New York: Academic Press.
- Breithaupt, H., Hildebrandt, G., Dohre, D., Josch, R., Sieber, U., y Werner, M. (1978). Tolerance to shift of sleep, as related to the individual's circadian phase position. *Ergonomics*, 21, 767-774.
- Carrero, A., Rojo, R., Navarro, J., Ariño, J. M., Salido, G. M., y Madrid, J. A. (1989). *Ritmos circadianos de parámetros fisiológicos en sujetos matutinos y vespertinos*. II Reunión Nacional de Cronobiología. Santiago de Compostela, España.
- Eysenck, H. J., and Eysenck, S. B. G. (1975)

- Eysenck personality questionnaire for juniors and adults.* (Spanish Version, V. Escobar, A. Lobo y A. Seva-Diez. 1984, Madrid: Ediciones Tea).
- Folkard, S., Monk, T. H., y Lobban, M. C. (1979). Towards a predictive test of adjustment to shift work. *Ergonomics*, 22, 79-91.
- Foret, J., Benoit, O., y Royant-Parola, S. (1982). Sleep schedules and peak times of oral temperature and alertness in morning and evening 'types'. *Ergonomics*, 25, 821-827.
- Foret, J., Tournon, N., Benoit, O., y Bouard, G. (1985). Sleep and body temperature in "morning" and "evening" people. *Sleep*, 8, 311-318.
- Hildebrand, G., Stratmann, I. (1979). Circadian response to night work in relation to the individual circadian phase position. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 43, 73-83.
- Horne, J. A. y Östberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology*, 4, 97-110.
- Horne, J. A., Brass, C. G., y Pettitt, A. N. (1980). Circadian performance differences between morning and evening "types". *Ergonomics*, 23, 29-36.
- Ishihara, K., Miyake, S., Miyasita, A., Miyata, Y. (1988). Comparisons of sleep-wake habits or morning and evening types in Japanese workers sample. *J. Human Ergol.*, 17, 111-118.
- Ishihara, K., Miyasita, A., Inugami, M., Fukuda, K., y Miyata, Y. (1987). Differences in sleep-wake habits and EEG sleep variables between active morning and evening subjects. *Sleep*, 19, 330-342.
- Ishihara, K., Miyasita, A., Inugami, M., Fukuda, K., Yamazaki, K., y Miyata, Y. (1985). Differences in the time or frequency of meals, alcohol and caffeine ingestion, and smoking found between "morning" and "evening" types. *Psychological Reports*, 57, 391-396.
- Ishihara, K., Miyasita, A., Inugami, M., Fukuda, K., Yamazaki, K., y Miyata, Y. (1986). The results of investigation of the Japanese version of Morningness-Eveningness Questionnaire. *Jpn. J. Psychol.*, 57, 87-91.
- Ishihara, K., Saitoh, T., Inoue, Y., y Miyata, Y. (1984). Validity of the Japanese version of the morningness-eveningness questionnaire. *Perceptual and Motor Skills*, 59, 863-866.
- Kerkhof, G. A. (1982). Event-related potentials and auditory signal detection: their diurnal variation for morning-type and evening-type subjects. *Psychophysiology*, 19, 94-103.
- Kerkhof, G. A. (1985a). Inter-individual differences in the human circadian system: a review. *Biological Psychology*, 20, 83-112.
- Kerkhof, G. A. (1985b). Individual differences in Circadian Rhythms. En: S. Folkard y T.H. Monk (Eds.). *Hours of work. Temporal factors in work-scheduling*. pp. 29-35. Chichester: Wiley.
- Mecacci, L., y Zani, A. (1983). Morningness-eveningness preferences and sleep-waking diary data of morning and evening types in student and worker samples. *Ergonomics*, 36, 1147-1153.
- Mecacci, L., y Zani, A., Rocchetti, G., y Lucoli, R. (1986). The relationships between morningness-eveningness, ageing and personality. *Person. Individ. Diff.*, 7, 911-913.
- Monk y Folkard (1985). Individual Differences in Shiftwork Adjustment. En: S. Folkard y T.H. Monk (Eds.). *Hours of work. Temporal factors in work-scheduling*. pp. 227-236. Chichester: Wiley.
- Nie, N. H., Hull, C. H., Jenkins, J. G. Steinbrenner, K., y Bent, D. H. (1975). *Statistical*

- tical Package for the Social Sciences*, 2nd. New York: McGraw-Hill.
- Öquist, O. (1970) *Kartlaggning av individue-  
lla dygnsrytmer*. Thesis at the Department  
of Psychology, University of Goteborg,  
Sweden.
- Pátkai, P. (1971). Interindividual differences  
in diurnal variations in alertness, perfor-  
mance, and adrenaline excretion. *Acta  
Physiol. Scand.*, 81, 35-46.
- Posey, T. B. y Ford, J. A. (1981). The mor-  
ningness-eveningness preference of colle-  
ge students as measured by the Horne and  
osteberg questionnaire. *Intern. J. of Chro-  
nobiology*, 7, 141-144.
- Torsvell, L., y Akerstedt, T. (1980). A diurnal  
type scale. Constuction, consistency and  
validation in shift work. *Scandinavian  
Journal of Work. Environment and Health*,  
6/4, 283-290.
- Vidacek, S., Kaliterna, L., Radosevick-  
Vidacek, B., y Folkard, S. (1988). Perso-  
nality differences in the phase of circadian  
rhythms: a comparison of morningness  
and extraversion. *Ergonomics*, 31, 873-  
888.