

ESTUDIO EXPERIMENTAL  
DEL FACTOR DE PERSONALIDAD  
INTROVERSION-EXTROVERSION,  
A TRAVES DE LAS MANIFESTACIONES  
VEGETATIVAS REGISTRADAS POR MEDIO  
DE LA TECNICA POLIGRAFICA

P. FALCÓ AGUILAR

E. ALMIRALL LLUCH

Laboratorio de Psicofisiología  
Departamento de Psicología  
Universidad de Barcelona

Este trabajo fue presentado in extenso como Tesis de Licenciatura, bajo la dirección del doctor C. Ballús, y realizado en el Laboratorio de Psicofisiología en la Universidad de Barcelona.

## 1. INTRODUCCION

Son muchos los trabajos experimentales orientados a estudiar la relación entre la reactividad vegetativa y las diferencias de personalidad; sin embargo, los resultados obtenidos han sido, en muchos casos, contradictorios.

Esto, en parte, pensamos que es debido a que la variable independiente en este tipo de estudios, es decir, las diferencias de personalidad, suele ser demasiado compleja, de tal manera que, por un lado, aún no existe un acuerdo total de criterios en cuanto a su medición, y por otro, lo que es más fundamental, tampoco lo hay respecto a si estas variables estudiadas podrían ser derivadas de otras más sencillas de las que emergieran por combinación. Así pues, al no comparar variables medidas exactamente del mismo modo, por un lado, y al no poder sopesar los efectos de interacción de unas más sencillas, por otro, no es de extrañar las discrepancias de los resultados.

En algunos estudios, por ejemplo, se utiliza la ansiedad como variable independiente<sup>9</sup> y se compara la reactividad vegetativa de ansiosos y normales. Según algunos autores: Eysenck, Cattell, la ansiedad es una combinación de varios parametros de la personalidad. Concretamente, para Eysenck,<sup>11</sup> la ansiedad es la combinación de neuroticismo e introversión. La comparación, entonces, de la reactividad vegetativa de personas ansiosas y normales no revelará solamente las diferencias de un patrón de reactividad vegetativa neurótica frente a uno normal, sino la interacción de uno neurótico e introvertido frente a uno normal, no pudiendo averiguar nosotros qué peso específico tiene cada variable por separado en este patrón de reactividad vegetativa.

Así pues, creemos conveniente, antes de adentrarnos en un estudio de búsqueda de relación entre personalidad y reactividad psicofisiológica, partir de una teoría de la personalidad que nos de la pauta de qué variables son las primordiales a estudiar en vez de proceder al azar. La teoría de la personalidad en la que nos hemos basado y de la que a continuación hacemos un pequeño resumen, es la de Eysenck. (Teoría deductiva que procede de unos hechos observables y a partir de ellos se construye el edificio teórico explicativo.)

Eysenck parte de la observación, en primer lugar, de que ante una misma situación concreta se dan diferentes conductas según las personas. En segundo lugar, ve que existe una tendencia en las personas a comportarse de la misma manera en situaciones parecidas; así pues, en situaciones análogas las diferencias individuales tienden a mantenerse, tienden a ser siempre las mismas, a ser sistemáticas. Así surge el concepto de «rasgo» como un modo de comportarse ante unas situaciones semejantes. Por otro lado, si bien un rasgo es diferente de otro porque provienen de conjuntos de situaciones diferentes,

algunos de ellos pueden estar relacionados entre sí, y en ese caso podríamos abstraer un factor común a todos ellos: rasgos conductuales como son la sociabilidad, impulsividad, actividad, vivacidad, excitabilidad, están relacionados entre sí y tienen como factor común la extroversión. Al factor común abstraído de la intercorrelación de una serie de rasgos diferentes, Eysenck le llama «dimensión de la personalidad». Procediendo así, define la estructura básica del comportamiento o personalidad como resultante de cuatro dimensiones: extroversión-introversión, neuroticismo-control, psicoticismo e inteligencia.

De estas cuatro dimensiones las que han sido estudiadas con mayor amplitud han sido dos: extroversión-introversión y neuroticismo-control, y se ha elaborado un cuestionario, el EPI (Eysenck Personality Inventory) con el que se obtiene una puntuación de estas dos dimensiones de la personalidad.

Sin embargo, el interés de la teoría de Eysenck trasciende el nivel «fenotípico» de respuestas observables e intenta llegar a un constructo hipotético a nivel «genotípico», que explique esas diferencias individuales.

De un modo paralelo a lo que sucede en la conducta observable, también encontramos diferencias individuales en tests objetivos de laboratorio como pueden ser umbrales sensoriales, rapidez de condicionamiento, tiempo de reacción y también aquí estas diferencias pueden estar relacionadas: un umbral sensorial menor puede coincidir con una mayor rapidez de condicionamiento, mayor duración del post-efecto de rotación espiral, mayor tiempo de reacción... y podemos abstraer un factor común a todas estas diferencias: teniendo un constructo hipotético a nivel fenotípico, por medio del cuestionario EPI, y otra de las bases neurofisiológicas de la conducta a nivel «genotípico» por medio de las puntuaciones obtenidas en los tests de laboratorio se puede estudiar fácilmente la relación entre ambos: se puede comparar por ejemplo los resultados de individuos con puntuaciones extremas en una o ambas dimensiones en tests objetivos de laboratorio: extrovertidos e introvertidos por ejemplo en rapidez de condicionamiento, umbrales sensoriales, medidas EEG... Procediendo así, Eysenck postula los constructos «genotípicos» que explicarían las diferencias fenotípicas de conducta, su formulación es como sigue:

- Umbral de actividad hipotalámica: según si es alto o bajo dará lugar a las diferencias genéricas constitucionales entre neuróticos y controlados.
- Balance de excitación-inhibición: según se incline hacia uno u otro lado dará lugar a las diferencias genéticas constitucionales entre extrovertidos e introvertidos.

Volviendo ahora a los estudios de reactividad vegetativa: Van der Merwe y Theron<sup>27</sup> aislaron dos factores vegetativos a partir de un estudio de análisis factorial de las respuestas vegetativas de cincuenta estudiantes normales. Al primero de ellos le denominaron «estabilidad emocional». (Este factor

es claramente similar al neuroticismo de Eysenck), y al segundo «tensión emocional básica», constatando que este último discriminaba entre pacientes histéricos distímicos (es decir, entre neuróticos introvertidos y neuróticos extrovertidos): las puntuaciones medias de las respuestas vegetativas para este factor estaban en los lados opuestos a las obtenidas por el grupo normal, mientras que para el primero («estabilidad emocional») tanto histéricos como distímicos alcanzaban puntuaciones más altas que los normales.

Así pues, existe un primer factor que discrimina neuróticos de normales en cuanto a reactividad vegetativa, y un segundo que lo hace entre pacientes histéricos y distímicos, pero no sabemos si éste diferenciaría normales extrovertidos de normales introvertidos: podría ser que la interacción de neuroticismo y extroversión (histéricos) y neuroticismo e introversión (distímicos), jugase un papel importante, siendo ella en realidad la responsable de las puntuaciones opuestas —en cuanto a reactividad vegetativa— obtenidas en estos dos grupos, y tal vez no encontraríamos, en cambio, diferencias, al estudiar la introversión-extroversión aislada (en normales) sin su interacción con el neuroticismo. Por ello nos ha parecido interesante revisar los patrones de reactividad vegetativa de extrovertidos e introvertidos, no ya en poblaciones neuróticas, sino en poblaciones normales. A ello va encaminado el presente estudio; pero antes de extendernos en él, exponemos brevemente en qué consiste la técnica poligráfica de registro empleada.

La Poligrafía es una técnica de registro de parámetros o variables fisiológicas íntimamente relacionadas con el funcionalismo cerebral y psicovegetativo, que permite el acceso al mismo por procedimientos inócuos e incruentos, y que en ningún caso comporta maniobras agresivas o desagradables al sujeto.

De este modo pueden obtenerse registros del tipo del Electroencefalograma (EEG), Electrocardiograma (ECG), Electroculograma (EOG), Desviación de la frecuencia cardíaca (DFC), Volumen del pulso digital (VPD), Reflejo Psicogalvánico (RPG), Respiración (R), Desviación de temperatura (DT), etcétera (fig. 1).

Dado que cada una de las variables registradas está sometida a complejos mecanismos de regulación psicofisiológica, podemos considerar los registros obtenidos como exponentes de funcionalismo de dichos sistemas de regulación; según ello, las variaciones obtenidas corresponden a modificaciones del propio sistema regulador del sujeto.

La poligrafía, pues, nos permite conocer ciertos patrones del funcionalismo psicofisiológico —del sujeto— en condiciones basales y establecer comparaciones con otros patrones que obtengamos al modificarlas (condiciones experimentales). Asimismo, podemos por medio de esta técnica comparar patrones de reactividad psicofisiológica de diferentes individuos, o de los mismos individuos en diferentes momentos o estadios evolutivos.

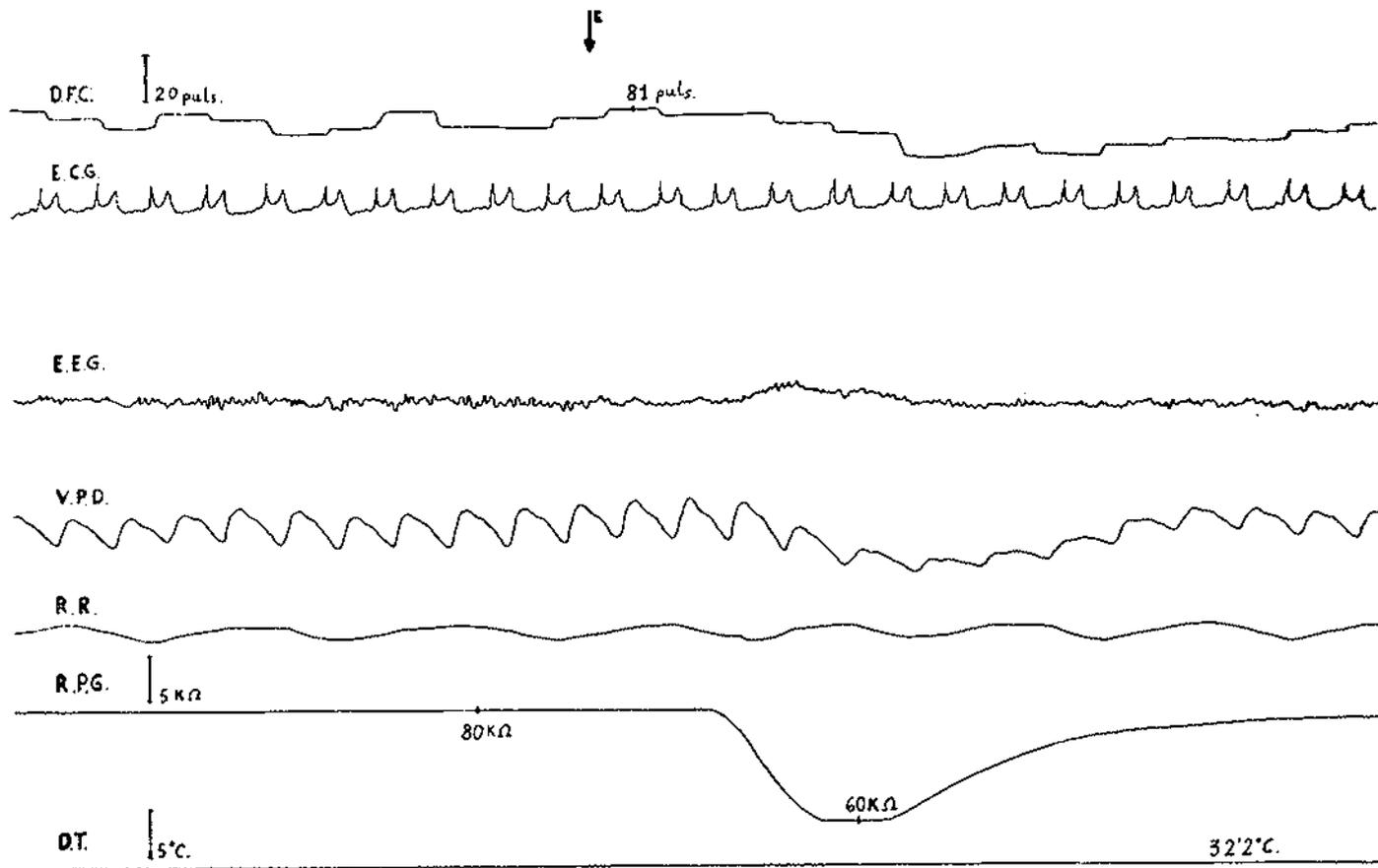


fig. 1

FIG. 1. Registro poligráfico. Se señala con una flecha, en la parte superior de la figura, la incidencia de un estímulo acústico (E). Nótese en el trazado las variaciones post-estímulo.

## 2. METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

### 2.1. HIPÓTESIS

Nos planteamos la siguiente hipótesis de trabajo:

«Si registramos poligráficamente las variaciones de ciertos parámetros psicofisiológicos, obtendremos diferencias entre sujetos introvertidos y extrovertidos.»

### 2.2. VARIABLES

*Variable dependiente:* Vienen dadas por el registro poligráfico de los parámetros psicofisiológicos estudiados.

*Variable independiente:* El factor de personalidad Introversión-Extroversión, que definimos como la puntuación obtenida por un sujeto en la escala «E» del Cuestionario E.P.I. (Eysenck Personality Inventory).

*Control de variables:* Además de la variable independiente, se controlaron otras variables cuya posible interferencia en el experimento se consideró como relevante. Así pues, se controló el factor Neuroticismo por la escala «N» del E.P.I.; el índice de Depresión y el nivel de Inteligencia por la Escala de Zung y Conde, y el test BLS-IV respectivamente; el nivel de «drive», el nivel de «arousal» y la edad de los sujetos se aseguraron por la distribución al azar de los mismos; los ritmos circadianos y la variable sexo fueron controlados por balanceo, mientras que las condiciones experimentales se mantuvieron constantes para todos los sujetos (lugar de las exploraciones, condiciones experimentales, experimentadores, consignas, etc.).

### 2.3. MATERIAL Y UTILLAJE

2.3.1. *Sujetos:* Se seleccionaron 36 sujetos a partir de una población de 240 personas, de ambos sexos y edades comprendidas entre 18 y 35 años, todos estudiantes de 2.º curso de Filosofía y Letras. Los sujetos seleccionados se distribuyeron en tres grupos:

Grupo I. 12 Ss. Introvertidos (6 varones y 6 mujeres).

Grupo E. 12 Ss. Extrovertidos (6 varones y 6 mujeres).

Grupo Control. 12 Ss. Ambivertidos (6 varones y 6 mujeres).

La selección y asignación de sujetos a grupos se realizó como sigue:

a) *Etapa de clasificación:* Se aplicó el Cuestionario E.P.I. a las 240 personas de la población elegida. Según las puntuaciones obtenidas en la escala «E» de dicho Cuestionario, los Ss. se asignaron a los Grupos Preliminares (Pre-I, Pre-E y Pre-A).

- b) *Etapas de selección:* De los grupos preliminares se eliminaron los Ss. que en las escalas «N» y «S» del E.P.I. obtuvieron puntuaciones distintas de las correspondientes indicadas en el cuadro. A continuación se aplicaron los cuestionarios y test que se indican en 2.3.2. y 2.3.3., rechazando a los Ss. que obtuvieron puntuaciones distintas de las fijadas en el cuadro.
- c) *Formación de los grupos definitivos:* Los Ss. que superaron la etapa de selección se asignaron a los correspondientes grupos experimentales y control, hasta cubrir el número y la distribución previstos, prescindiendo de los restantes.

2.3.2. *Cuestionarios:* Se usaron los siguientes:

*E.P.I. (Eysenck Personality Inventory),* en su adaptación española. M. Sánchez Turet y TEA, S. A. Madrid, 1973.

*Escala autoaplicada y autovalorada de Zung y Conde:* Es un cuestionario del tipo de las «Self Rating Scales» que mide «Depresión».

2.3.3. *Test de inteligencia BLS-IV:* Adaptación española de uno de los tests de la batería de inteligencia del profesor Bonnardel.

2.3.4. *Hoja de entrevista:* Elaborada por los experimentadores, en ella se recogen los datos personales del sujeto, datos fisiológicos (peso, estatura, presión arterial, pulso, tipo constitucional aparente, etc.), y otros datos de interés para un mejor control de los sujetos de experimentación, tales como hábitos tóxicos (tabaco, café, alcohol, drogas) y medicación, si la hubiere. Esta «Hoja» era rellenada por el experimentador antes de realizar la exploración poligráfica del sujeto.

2.3.5. *Aparato:* Los registros se obtuvieron con un polígrafo Ahrend Van Gogh de ocho canales perteneciente al Laboratorio de Psicofisiología del Departamento de Psicología (Fac. Filosofía y Cienc. Educ.). Se utilizaron los siguientes canales:

Canal 1. *Cardiotaquímetro:* para el registro de la desviación de la frecuencia cardíaca (D.F.C.).

Canal 5. *Pletismógrafo fotoeléctrico:* para el registro del volumen de pulso digital (V.P.D.).

Canal 6. *Pletismógrafo torácico:* para el registro del ritmo respiratorio (R.R.).

Canal 7. *Psicogalvanómetro:* para el registro del reflejo psicogalvánico (R.P.G.).

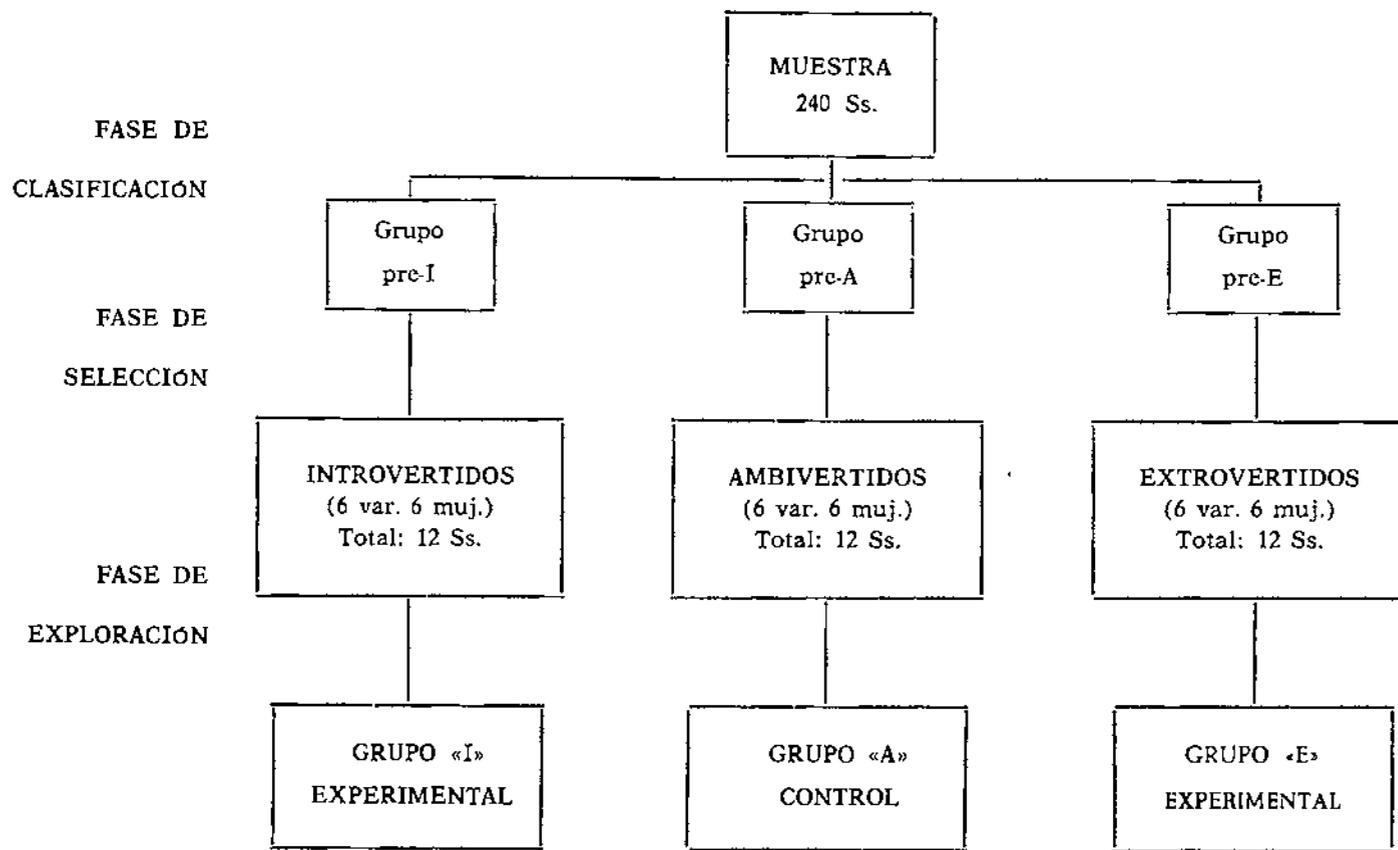


FIG. 2. Esquema del procedimiento experimental.

Canal 8. *Registrador de temperatura*: para la desviación de temperatura cutánea (D.T.).

#### 2.4. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

En el esquema adjunto (fig. 2), se indica el proceso seguido en las distintas fases de la experiencia.

- 2.4.1. *Entrevista*: Previamente a la realización de la exploración poligráfica, cada sujeto fue entrevistado, a fin de obtener sus datos personales, fisiológicos y otros que se estimaron interesantes. Todo ello se reflejó en la «hoja de entrevista» preparada para tal efecto.
- 2.4.2. *Exploración poligráfica*: Todos y cada uno de los Ss. de los grupos experimentales y control fue sometido a una exploración poligráfica, que comprendía las siguientes fases:
  - 2.4.2.1. *Fase de preparación y calibración*: El sujeto era acomodado en un sillón reclinable, colocándosele los electrodos correspondientes al tipo de registros a realizar, al tiempo que se le daban breves indicaciones acerca de la utilidad de los mismos. Asimismo era advertido de la total inocuidad de la prueba a la que iba a ser sometido, para evitar en lo posible una excesiva tensión emotiva del sujeto ante la situación experimental.  
Al final de esta fase se calibraba el aparato para comprobar su funcionamiento. Duración aproximada de esta fase: 15 minutos.
  - 2.4.2.2. *Fase de relajación*: Una vez instalado el sujeto, se procedía, por parte del experimentador, a dirigir la obtención de un estado de relajación poco profunda, ya que sólo interesaba que el sujeto se encontrara cómodo y tranquilo a lo largo de la exploración. En esta fase se iniciaba el registro. Su duración aproximada era de unos 5 minutos.
  - 2.4.2.3. *Fase de estimulación*: En esta fase, cada sujeto era sometido a una serie de estímulos, idéntica para cada sujeto y grupo. La secuencia de estimulación era como sigue:
    - a) *Estimulación acústica*: Sucesivamente se producían 6 estímulos acústicos (3 bocinazos y 3 pitadas), mediando entre estímulo y estímulo un tiempo no inferior a 2 minutos.
    - b) *Cálculo mental*: Se le pidió a cada sujeto que realizara mentalmente unos cálculos aritméticos ( $23 \times 11$ ,  $36 \times 14$  y  $48 \times 25$ ), y diera la solución en voz alta lo más rápido posible. Desde la respuesta del sujeto a la siguiente operación se dejaban pasar 2 minutos.

- c) *R.O.C.* (reflejo óculo-cardíaco): Se practicaba al sujeto una compresión bilateral de los globos oculares durante 75 segundos, de los cuales se registraban los 60 finales para comprobar si se producía el citado reflejo.

2.4.2.4. *Reposo final*: Finalmente se procedía al registro de la actividad poligráfica del sujeto después de la estimulación. Duración 5 minutos.

## 2.5. EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Después de evaluar y cuantificar los trazados de todos los Ss., según el método elaborado por nosotros en el Laboratorio de Psicofisiología, se obtuvieron los datos brutos que se agruparon en seis categorías: 1) varones extrovertidos; 2) mujeres extrovertidas; 3) varones ambivertidos; 4) mujeres ambivertidas; 5) varones introvertidos, y 6) mujeres introvertidas. A partir de los datos brutos se efectuaron análisis de varianza para cada una de las medidas psicofisiológicas y cada tipo de estimulación. Por otra parte, como lo que nos interesaba era observar las posibles diferencias entre las medidas de reactividad vegetativa antes y después del estímulo, estos análisis de varianza se han realizado antes y después del estímulo. Con la información así obtenida se resume la variación de los individuos entre sí.

Siempre que la «F» (razón entre la variancia intergrupos y la variancia de los individuos dentro de cada grupo) ha sido significativa, se ha procedido a una comparación de medias 2 a 2 según el método de Student (t) para grupos pequeños, para saber qué grupo o grupos eran los que diferían de los demás.

A continuación presentamos las tablas de los análisis de varianza efectuados (tablas 1 a 4).

TABLA 1. Análisis de varianza. — D.F.C. — (Desviación de Frecuencia Cardíaca)

<i>Tipo de estimulación</i>	<i>Fuente de variación</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>G.L.</i>	<i>Medias cuadráticas</i>	<i>F.</i>
Estimul. acústica Pre-estímulo	Intergrupo	1.679,9398	5	335,9897	3,1655
	Intragrupo	22.289,1861	210	106,1389	Signif. 1 %
Estimul. acústica Máximo	Intergrupo	2.529,2594	5	518,4518	4,3281
	Intragrupo	25.155,2635	210	119,7868	Signif. 1 %
Estimul. acústica Mínimo	Intergrupo	1.780,0370	5	356,0074	4,4529
	Intragrupo	16.789,2222	210	79,9486	Signif. 1 %
Cálculo mental Pre-estímulo	Intergrupo	1.084,2539	5	216,8518	1,55
	Intragrupo	14.270,0255	102	139,9021	No signif.
Cálculo mental Máximo	Intergrupo	1.648,7129	5	329,7425	1,7199
	Intragrupo	19.555,6111	102	191,7216	No signif.
Cálculo mental Mínimo	Intergrupo	1.413,3796	5	282,6759	2,2339
	Intragrupo	12.906,7222	102	126,5364	No signif.
R.O.C. Pre-estímulo	Intergrupo	562,7795	5	112,5559	—
	Intragrupo	3.435,5729	30	114,5190	—
R.O.C. Máximo	Intergrupo	190,3333	5	38,0666	—
	Intragrupo	5.068,6666	30	168,9555	—
R.O.C. Mínimo	Intergrupo	163,2500	5	32,8500	—
	Intragrupo	3.654,5000	30	121,8166	—

TABLA 2. Análisis de varianza. — V.P.D. — (Volumen del Pulso Digital)

<i>Tipo de estimulación</i>	<i>Fuente de variación</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>G.L.</i>	<i>Medias cuadráticas</i>	<i>F.</i>
Estimulación acústica Pre-estímulo	Intergrupo	0,2660	5	0,0532	4,7208
	Intragrupo	2,3679	210	0,0112	Signif. 1 %
Estimulación acústica Post-estímulo	Intergrupo	0,2681	5	0,0536	4,6554
	Intragrupo	2,4139	210	0,0115	Signif. 1 %
Cálculo mental Pre-estímulo	Intergrupo	0,1370	5	0,0274	1,8484
	Intragrupo	1,5124	102	0,0148	No signif.
Cálculo mental Post-estímulo	Intergrupo	0,1083	5	0,0160	1,4008
	Intragrupo	1,5772	102	0,0154	No signif.
R.O.C. Pre-estímulo	Interprugo	0,0615	5	0,0123	—
	Intragrupo	0,4702	29	0,0162	—
R.O.C. Post-estímulo	Intergrupo	0,0269	5	0,0053	—
	Intragrupo	0,5394	29	0,0186	—

TABLA 3. Análisis de varianza. — R.R. — (Respiración)

<i>Tipo de estimulación</i>	<i>Fuente de variación</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>G.L.</i>	<i>Medias cuadráticas</i>	<i>F.</i>
Estimul. auditiva Pre-estímulo	Intergrupo	263,2541	5	52,6508	10,0717
	Intragrupo	1.066,4211	204	5,2275	Signif. 1 %
Estimul. auditiva Post-estímulo	Intergrupo	207,8152	5	41,5630	8,5618
	Intragrupo	990,3080	204	4,8544	Signif. 1 %
Cálculo mental Pre-estímulo	Intergrupo	55,9762	5	11,1952	3,4330
	Intragrupo	322,8422	99	3,2610	Signif. 1 %
Cálculo mental Post-estímulo	Intergrupo	38,8721	5	7,7744	1,8894
	Intragrupo	407,3412	99	4,1135	No signif.
R.O.C. Pre-estímulo	Intergrupo	35,7184	5	7,1436	2,3884
	Intragrupo	86,7379	29	2,9909	No signif.
R.O.C. Post-estímulo	Intergrupo	10,3060	5	2,0612	1,2647
	Intragrupo	47,2636	29	1,6297	No signif.

TABLA 4. Análisis de varianza. — R.P.G. — (Reflejo Psicogalvánico)

<i>Tipo de estimulación</i>	<i>Fuente de variación</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>G.L.</i>	<i>Medias cuadráticas</i>	<i>F.</i>
Estimul. acústica Pre-estímulo	Intergrupo	393.713,56	5	78.742,7	13,4529
	Intragrupo	1.229.169,80	210	5.853,2	Signif. 1 %
Estimul. acústica Post-estímulo	Intergrupo	408.324,35	5	81.664,9	12,6865
	Intragrupo	1.351.798,30	210	6.437,1	Signif. 1 %
Cálculo mental Pre-estímulo	Intergrupo	172.836,60	5	34.567,3	5,3603
	Intragrupo	657.766,29	102	6.440,7	Signif. 1 %
Cálculo mental Post-estímulo	Intergrupo	154.373,77	5	30.874,8	4,7938
	Intragrupo	650.483,62	102	6.440,4	Signif. 1 %
R.O.C. Pre-estímulo	Intergrupo	52.539,70	5	10.507,9	1,5321
	Intragrupo	205.754,57	30	6.858,5	No signif.
R.O.C. Post-estímulo	Intergrupo	45.442,92	5	9.088,6	1,3650
	Intragrupo	199.735,83	30	6.657,9	No signif.

### 3. RESULTADOS

Podemos resumirlos en cuatro puntos:

1.º Las diferencias entre Ss. introvertidos y extrovertidos que se dan en algunos parámetros estudiados son las siguientes:

*V.P.D.*: Existe una diferencia de medias significativas entre el grupo de mujeres introvertidas y el de mujeres extrovertidas, en el pre- y post-estímulo de la estimulación acústica.

*R.R.*: Existe una diferencia significativa entre varones introvertidos y varones extrovertidos, y también entre mujeres introvertidas y extrovertidas en el pre- y post-estímulo de la estimulación acústica. Por otro lado también hay diferencia significativa entre los hombres introvertidos y las mujeres extrovertidas en el pre-estímulo de la estimulación acústica.

Respecto al cálculo mental, hay diferencia significativa de medias entre los grupos de hombres introvertidos y extrovertidos.

*R.P.G.*: Se manifiestan diferencias significativas entre las medias de hombres introvertidos y extrovertidos, y entre mujeres introvertidas y extrovertidas, en el pre- y post-estímulo de la estimulación acústica. Esta diferencia también existe entre el grupo de hombres introvertidos y el de mujeres extrovertidas, y a la inversa, entre el grupo de mujeres introvertidas y el de hombres extrovertidos.

Respecto al pre-estímulo del cálculo mental se da una diferencia significativa entre el grupo de hombres introvertidos y el de extrovertidos, y entre el de hombres introvertidos y mujeres extrovertidas, pero no se da esta diferencia entre mujeres introvertidas y hombres extrovertidos.

2.º Existen importantes diferencias dentro de cada uno de los grupos experimentales debidas al factor sexo de los Ss.; estas diferencias se acentúan en varios parámetros:

*V.P.D.*: Existe una diferencia significativa entre el grupo de varones introvertidos y el de mujeres introvertidas, en el pre- y post-estímulo de la estimulación acústica.

*R.R.*: Se da una diferencia significativa entre el grupo de hombres introvertidos y el de mujeres introvertidas en el pre- y post-estímulo de la estimulación acústica, y en el de varones extrovertidos y el de mujeres extrovertidas.

Respecto al cálculo mental, existe una diferencia significativa entre hombres y mujeres introvertidos/as.

*R.P.G.*: Se manifiestan diferencias significativas entre hombres y mujeres introvertidos/as, en el pre- y post-estímulo del cálculo mental. También entre hombres extrovertidos y mujeres introvertidas.

3.º En algunos parámetros, las puntuaciones del grupo de ambivertidos (grupo control), se sitúan en los extremos de la distribución:

*D.F.C.*: La media del grupo de mujeres ambivertidas difiere significativamente de las demás medias tanto en el pre- como en el post-estímulo máximo y mínimo de la estimulación acústica.

*V.P.D.*: La media del grupo de mujeres ambivertidas difiere significativamente de la de varones y mujeres extrovertidos y de la de varones introvertidos, tanto en el pre- como en el post-estímulo de la estimulación acústica.

*R.R.*: La media de los hombres ambivertidos difiere de la de hombres introvertidos y de la de hombres extrovertidos, siendo su valor el menor de los tres en el pre-estímulo de la estimulación acústica.

4.º Existen importantes diferencias relativas al sexo dentro del grupo control de ambivertidos.

*D.F.C.*: La media del grupo de mujeres ambivertidas difiere significativamente de las demás medias, tanto en el pre como en el post máximo y mínimo de la estimulación acústica.

*V.P.D.*: Se da una diferencia significativa entre el grupo de varones ambivertidos y el de mujeres ambivertidas en el pre- y post-estímulo de la estimulación acústica.

*R.P.G.*: Existe una diferencia significativa entre la media del grupo de hombres ambivertidos y el de mujeres ambivertidas en el pre- y post-estímulo de la estimulación acústica y del cálculo mental.

#### 4. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos con el análisis estadístico de los datos, llegamos a las siguientes conclusiones:

1.ª Diferencias entre Ss. introvertidos y extrovertidos se dan, para ciertos grupos, en los siguientes parámetros: volumen de pulso digital (*V.P.D.*), ritmo respiratorio (*R.R.*) y reflejo psicogalvánico (*R.P.G.*).

2.ª Dentro de cada uno de los grupos experimentales existen importantes diferencias debidas al factor sexo de los Ss. Estas diferencias se evidencian en los parámetros volumen de pulso digital (*V.P.D.*), ritmo respiratorio (*R.R.*) y reflejo psicogalvánico (*R.P.G.*).

3.ª Las puntuaciones del grupo de ambivertidos (grupo control), en los parámetros desviación de la frecuencia cardíaca (*D.F.C.*), volumen de pulso digital (*V.P.D.*), y ritmo respiratorio (*R.R.*), se sitúan en el extremo de la distribución. Según ello no se da un paralelismo entre las distribuciones por factores de personalidad (extroversión-introversión), y por factores de reactividad psicofisiológica en lo que a dichos parámetros se refiere.

4.ª Finalmente, dentro del grupo de ambivertidos, se observan diferencias con relación al sexo en los parámetros desviación de frecuencia cardíaca (*D.F.C.*), volumen de pulso digital (*V.P.D.*) y reflejo psicogalvánico (*R.P.G.*).

A la vista de las anteriores conclusiones, consideramos sería interesante seguir una línea de investigación en los siguientes aspectos:

Primeramente, estudiar en profundidad las características de personalidad y reactividad psicofisiológica de los ambivertidos, lo cual nos permitiría determinar si su comportamiento corresponde a una fluctuación entre la introversión y la extroversión (dependiendo de la situación del momento), o bien a un equilibrio constante entre los dos extremos de este factor de la personalidad.

Por último, las diferencias relativas al sexo se nos muestran lo suficientemente relevantes para recomendar que en investigaciones posteriores se realice un control estricto de esta variable, ya que creemos puede introducir fuertes distorsiones en los resultados de cualquier experiencia similar a la que nos ocupa.

## RESUMEN

En el presente trabajo se estudian las diferencias de rendimientos vegetativos debidas al factor de personalidad introversión-extroversión según la definición de H. J. Eysenck.

Las respuestas vegetativas se registraron poligráficamente, objetivándose diversos parámetros.

Se exploraron tres grupos de Ss. (introvertidos, extrovertidos y ambivertidos que formaron el grupo central), formado por 12 Ss. cada uno, bajo distintas condiciones de estimulación.

Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas debidas al factor de personalidad estudiado en algunos de los parámetros registrados.

Se han constatado importantes diferencias debidas al sexo, que remarcan la necesidad de controlar esta variable en investigaciones similares.

Asimismo, ha podido observarse que las puntuaciones obtenidas por el grupo de ambivertidos (control) se sitúan en el extremo de la distribución en la mayoría de parámetros, contrariamente a lo que cabía esperar. Según ello, no parece darse un paralelismo entre la distribución del factor de personalidad y la de reactividad vegetativa.

## RÉSUMÉ

Dans ce travail en étudié les différences de rendements végétatifs par rapport au facteur de personnalité intraversion-extraversion d'après la définition de H. J. Eysenck.

On a enregistré les réponses végétatives poligraphiquement, en objectivant plusieurs paramètres. Trois groupes de Ss. (introvertis, extravertis et am-

bivertis composant le groupe controle) en ayant chacun 12 Ss. ent été explorés sous différentes conditions de stimulation.

Les résultats obtenus montrent différences significatives par rapport au facteur de personnalité étudié dans quelques paramètres enregistrés.

On a constaté des considerables différences en rapport avec le sexe, lesquelles remarquent le besoin de controler cette variable dans semblables recherches.

Au même temps, au contraire de ce qu'on pourrait attendre, on a pu observer que les punctuations obtenus par le groupe d'ambivertis (controle) sont situés dans l'extrême de la distribution dans la plupart de paramètres.

Il parait, d'après ce qu'on vient d'observer, que n'existe pas un parallélisme entre la distribution du facteur de personnalité et la reactivité végétative.

#### SUMMARY

The aim of this paper is to study the possible relationship between vegetative responses and the extroversion-introversion personality factor according to H. J. Eysenck's definition.

The vegetative responses were registered on a van Gogh poligraph.

We obtained measures of Heart Rate, Digital Pulse Volume, Respiration, Psychogalvanic Response and Digital Temperature.

Three groups of 12 subjects each were explored, 6 males and 6 females, in different stimulus situations: One group were extroverted, one introverted and one, the control group, were ambiverted.

The results obtained can be summarized as follows:

- 1) Significant differences were found in some of the autonomic registered parameters, according to the personality factor studied.
- 2) Differences according to sex were obtained, that show the need to control this variable in similar studies.
- 3) The autonomic scores obtained by the subjects of the ambiverted group were placed at the extreme of the distribution in most parameters, against all the expectations. According to this it didn't appear one parallelism between the distribution of the scores of autonomic reactivity and those of the personality factor.

#### BIBLIOGRAFIA

1. ALEXANDER, L.: *The conditioned Psychogalvanic reflex in the masurement of Psychopharmacologic response*. Reprinted from: the first Hahnemaun Symposium on Psychos. Med. (c), Lea & Fobiger, 1962.
2. ALMIRALL, E. y FALCO, P.: *Estudio experimental del factor de personalidad introver-*

- si6n-extroversi6n, a trav6s de las manifestaciones vegetativas registradas por medio de la t6cnica poligr6fica. T6sis de Licenciatura. Biblioteca del Depto. de Psicologfa. Fac. de Filosoffa y Letras. Universidad de Barcelona.
3. AMBROZI, L. y BIRKMAYER, W.: «Poligraphische Registrierung des antidepressiven Effeckte» (traduc. castellano). *Arznsmittel-Forechung*, 16, 2.º: 279-272 (1966).
  4. BENJAMIN, Lorna, S.: «Statistical Treatment of the Law of Initial Value (LIV) in Autonomic Research. A Review and Recommendation. (John I. Lacey, editor.) *Psychosomatic Med.*, 25, S, 556-566 (1963).
  5. BURC, G. E.: «Digital rheoplethysmography». *Circulation*. Vol. XIII, n.º 5, mayo, 641-653 (1966).
  6. DAVIES, D. R. y KROVIC, A.: «Skinconductance, Alpha-Activity, and Vigilance». *Amer. J. Psychol.*, 78: 304-306 (1965).
  7. DAVIES, M.: «Blood pressure and personality». *H. Psychosom. Res.*, 14: 89-104, marzo 1970.
  8. DIKMAN, R. A.: «Physiological Reactivity to Different Stressors and Methods of Evaluation». *Psychosomatic Med.*, 25, 1. 37-58 (1963).
  9. DUFFY, G.: *Activation and Behaviour*. Wiley, London, 1962.
  10. EYSENCK, H. J.: *Experiments with drugs*. Pergamon, New York, 1963.
  11. EYSENCK, H. J.: *Fundamentos Biol6gicos de la Personalidad*. Ed. Fontanella, Barcelona, 1970.
  12. FARRENERG, J.: «Somato funditional disorders and personality traits». *J. Nervenarat* 40: III-6, marzo 1969.
  13. FIGAR, S., ROTH, B. y SIMONOVA, D.: *Mechanisms of orienting reaction in man*. Publishing House of Slovack Acad. of Sciencs. Bratislava, 1967.
  14. FINESINGER, J. E.: «The effect of pleasant and unpleasant ideas of the respiratory patterns (Spirogram) of Psychoneurotic patients. *Amer. J. Psychiat.*, 100: 659-667 (1944).
  15. GATCHEL, R. J.: «Frecunzy of feedback and learned heart rate control». *Journal of Experimental Psychology*, vol. 103, 274-283, agosto 1974.
  16. GAVIRIA, B.: «Automatic Reaction magnitude and habituation to different voices». *Psychosomatic Med.*, 25, 6, 598-605. Proeed, A.C.M. (1967).
  17. GONIC, V. y GLADFELTER, J.: «Psychophysiological reactivity scaling for G.S.R. Heart rate and Digital pulse volume: An elaboration of a quantification method». *Texas Rep. Biol. Med.*, 21: 337-347 (1963).
  18. HAWKINS, D. R., PACE, R., PASTERNAK, B. y SANDIBER, M. G.: «A multivariant Psychopharmacologic Study in Normals». *Psychosomatic Med.*, 23, 1, 1-17 (1961).
  19. HEATH, Eelen. A. & OKEN, Donald: «The quantification of "Response" to Experimental Stimuly». *Psychosomatic Med.*, 27: S, 457-471 (1965).
  20. LACEY, J. I., BATEMAN, D. E. y LEHN, R. V.: «Autonomic Response specificity: An experimental Study». *Psychosom. Med.*, 15: 8-21 (1953).
  21. LAZARUS, R. S., SPEISMAN, J. C. y MORDKOFF, A. M.: «The relationship between Autonomic Indicators of Psychological Stress, Heart and Skin conductance». *Psychosomatic Med.*, 25: 19-30 (1963).
  22. MARUM, K. D.: «Heart-rate conditioning, time stimulation and arousal level: exploratory study». *Percept. Mot. Skills*, 34: 244, febrero 1972.
  23. SÁNCHEZ TURET, M. y CUADRAS AVELLANADA, C.: «Adaptaci6n espa6ola del cuestionario E.P.I., de H. J. EYSENCK». *Anuario de Psicologia* n.º 6: 33-59 (1972).
  24. SCHWARTZ, G. E. y SHAPIRO, D.: *Biofeedback and Visceral Learning. Clinical applications*. Hammersmith Hospital London (England), n.º 7405, Dec. 73, 17 p. Technical rept. Availability: pub. in Seminars in Psychiatry.
  25. STEINSCHNEIDER, A. y LIPTON, E. L.: «Individual differences in Autonomic Responsivity. Problems of Measurement». *Psychosomatic Med.*, 27: 5, 446-456 (1965).
  26. VAN DER MERWE, A. B. y THERON, D. A.: «A new method of measurin emotional stability». *J. Gen. Psychology*, 37: 109-123 (1947).
  27. VAN DER MERWE, A. B.: «The diagnostic value of peripheral raseomotor reactions in the psychoneurose». *Psychoso. Med.*, 10: 347-354 (1948).
  28. WENGER, M. A., CLEMENS, T. L., COLEMAN, D. R., CULLENT, T. D. y ENGEL, B. T.: «Autonomic Response Specificity». *Psychosomatic Med.*, vol. 23, n.º 3, 185-193 (1961).
  29. WILDER, J.: «Basimetric approach (Law of initial values) to biological rithms». *Ann. N.Y. Acad. Scy.*, 98: 1211-1219 (1962).