

\$/512  
DUPL.

MEMORIA  
DEL  
PLAN DE ENSEÑANZA DE LA INVESTIGACION

José Eugenio Ortega Ruano  
José M<sup>a</sup> Naranjo Navarro  
Jaime Iglesias Dorado

Departamento de Psicobiología  
Universidad Autónoma de Madrid

Proyecto de innovación educativa  
aprobado por el C.I.D.E. (1984)

Los autores quieren expresar su agradecimiento a todos los estudiantes que colaboraron en las distintas actividades de este programa.

## INDICE

	<u>Página</u>
1. INTRODUCCION. . . . .	5
2. OBJETIVOS DEL PLAN. . . . .	7
3. REALIZACION DEL PLAN. . . . .	9
3.1. Módulo de Informática. . . . .	11
3.2. Módulo de Observación. . . . .	13
3.3. Módulo de Teoría y Experimentación . . . . .	13
4. EVALUACION DEL PLAN . . . . .	15
4.1. El diferencial semántico . . . . .	16
4.2. Cuestionario de evaluación de las actividades del plan.. . . . .	17
4.2.1. Análisis factorial del cues- tionario de evaluación. . . . .	19
4.3. Memoria de licenciatura. . . . .	28
5. DISCUSION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS . . . . .	29
6. REFERENCIAS . . . . .	32
APENDICE I.- Hojas de información para la presentación del seminario a los estudiantes . . . . .	34
APENDICE II.- Proyectos presentados por los estudiantes. . . . .	37

APENDICE III.- Cuestionario de evaluación del programa. . . . .	77
APENDICE IV.- Resúmenes de las Memorias de Licenciatura leídas o inscri- tas en el Departamento de Psicobiología . . . . .	82

## 1.- INTRODUCCION

En la Memoria que se presentaba al M.E.C en junio de 1984, los autores justificaban su solicitud por la necesidad de incorporar a los estudiantes a las tareas de investigación de los departamentos, ya que su presencia, al menos en ciertas Facultades, era mínima. Las consecuencias de dicha ausencia se traducían en una orientación hacia el trabajo teórico, don de podría suplirse la falta de guía con un mayor esfuerzo personal, y en un desaprovechamiento de las becas de colaboración, que no significaban, en la mayo ría de los casos, una incorporación real a las tareas del departamento..

## 2.- OBJETIVOS DEL PLAN

El proyecto, titulado "Plan de enseñanza de la investigación", ha estado dirigido a los estudiantes de 4º y 5º curso de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid. Su objetivo fundamental ha sido la formación en la investigación científica de los estudiantes de segundo ciclo. Las aptitudes o destreza que se han considerado dentro de este objetivo han sido las siguientes:

- a) Entender artículos sobre un tema de investigación determinado.
- b) Conocer las principales líneas de investigación sobre este tema.
- c) Dominar, en mayor o menor grado, alguna técnica instrumental propia del área de investigación.
- d) Colaborar en una investigación avanzada.
- e) Planificar un trabajo de investigación propia.
- f) Presentar datos en forma de artículo científico.
- g) Desarrollar actitudes positivas hacia la investigación.

### 3.- REALIZACION DEL PLAN

El plan de enseñanza de la investigación se articuló en forma de módulos, de desarrollo independiente. La idea que subyacía a esta concepción era la de permitir un aprovechamiento total aunque el estudiante abandonara el proyecto. Así, si la marcha se producía al acabar un módulo, no suponía pérdida de tiempo, ya que habría adquirido un conjunto completo (y cerrado) de conocimientos específicos.

En contra de este método debe decirse que es más difícil el ajuste, ya que el estudiante no tiene la perspectiva global del profesor y le puede resultar difícil comprender la utilidad específica de un módulo.

Los módulos que se desarrollaron en el plan de enseñanza fueron:

- a.- Módulo de informática.
- b.- Módulo de observación.
- c.- Módulo de teoría y experimentación en psicobiología de la emoción.

Los participantes en el seminario eran estudiantes de 4º y 5º curso de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid, seleccionados a partir de las solicitudes recibidas en respuesta a un anuncio del Departamento (véase el apéndice I ). Su número inicial fue de treinta y al final eran veintidos. Los monitores fueron los tres profesores de Psicobiología que presentan este informe.

### 3.1.- Módulo de informática

Este módulo constaba de una parte teórica en la que se presentaban los fundamentos de la informática, y otra parte práctica en la que los estudiantes del seminario desarrollaban los conceptos adquiridos en la parte teórica. Se desarrollaron de la siguiente forma:

Parte teórica. Consistió en la exposición de:

1. Fundamentos de la informática. Se explicaron los conceptos elementales de la informática, el ordenador VAX - 11/780, su sistema operativo, el funcionamiento de las cuentas docentes y el manejo del editor de fichas.
2. El paquete de programas BMDP. Este paquete permite realizar un conjunto de análisis estadísticos imprescindibles en investigación. Se explicó el funcionamiento general de los ficheros BMDP, el lenguaje de control, la asignación de ficheros de entrada de datos y salida de resultados y el funcionamiento de los programas de estadística descriptiva. (Programas 2D, 3D y 7D; véase Dixon, 1983).

Las sesiones tuvieron lugar en el aula de docencia del Centro de Cálculo de la Universidad Autónoma, al estar equipada con un terminal del VAX - 11/780 y tres monitores que permitían seguir las explicaciones del monitor. Se dedicaron a esta parte teórica un total de seis sesiones de hora y media, una vez a la semana. Los estudiantes recibieron como material complementario unos

apuntes de informática y unas fotocopias del BMDP, en que se describían los aspectos generales del lenguaje de control.

Parte práctica. Consistió en la realización de ejercicios de los aspectos desarrollados en la parte teórica. Los estudiantes se distribuyeron en grupos de cuatro o cinco personas con acceso a una cuenta docente diferente. En total, había ocho cuentas docentes, dependientes todas ellas de una cuenta del profesor con capacidad de acceso a las cuentas de los grupos.

Había un terminal reservado diariamente a los grupos de 1 a 3 de la tarde, por lo que era necesario que se distribuyeran en turnos de media hora por grupo y día. En realidad, estas reservas se respetaron sólo hasta el momento en que los estudiantes descubrieron que podían ocupar simultáneamente varios terminales -siempre que estuvieran vacíos- para trabajar en la misma cuenta.

Las prácticas se distribuyeron de la siguiente forma:

1. Práctica de informática básica. Los estudiantes trabajaron en la edición de ficheros y en el manejo del sistema operativo del VAX y de la impresión de salidas.
2. Práctica del BMDP. Se realizaron distintos análisis utilizando programas del BMDP. Para ello, en todas las cuentas existía un mismo fichero de datos y los estudiantes aplicaban a este fichero los distintos programas.

Es difícil calcular las horas totales dedicadas a prácticas por los motivos indicados más arriba. Se puede estimar un mínimo de doscientas horas de terminal entre los distintos grupos.

El tiempo dedicado a consultas por el monitor fué de unas diez horas.

### 3.2.- Módulo de observación

Consistió en la exposición durante tres sesiones de la teoría y práctica de la observación. Los contenidos fueron:

- Elaboración de categorías conductuales. Se explicó cómo definir las categorías que se utilizan en la observación, tanto por su forma como por su función.
- Métodos de muestreo. Se siguió la revisión de Altmann (1974) y el Manual de prácticas de observación de Anguera (1983).
- Métodos de análisis. Se explicó el análisis de los registros observacionales mediante el método de secuencia, haciendo hincapié en un programa informático de análisis secuencial en el que uno de los monitores tenía amplia experiencia. (Naranjo, 1985 ).

### 3.3.- Módulo de teoría y experimentación

Este módulo consistió en la presentación de las teorías y experimentos en psicobiología de la emoción. Para ello, se repartieron dos lecturas (Ekman y Oster, 1981; Ortega et al., 1983), se expusieron las líneas de investigación del departamento y se pidió a los participantes que presentaran un proyeco

to de investigación en grupos. Los proyectos presentados fueron criticados por el resto de los grupos en dos sesiones (véase el apéndice II ), tanto desde el punto de vista del contenido como por su metodología.

#### 4.- EVALUACION DEL PLAN

En la evaluación del plan de enseñanza de la investigación se han utilizado los siguientes criterios:

- Un diferencial semántico para medir las respuestas de tipo connotativo ante diversas palabras relacionadas con la actividad científica.
- Un cuestionario de evaluación de las actividades del plan.
- El número de Memorias de Licenciatura (matriculadas o leídas) desarrolladas a partir del plan.

#### 4.1.- El diferencial semántico

El diferencial semántico es una técnica que permite medir el significado connotativo de los conceptos. Fue desarrollado por Osgood, Suci y Tannenbaum (1976), y en castellano ha sido difundido por diversos autores, entre ellos Díaz-Guerrero y Salas (1975).

Para evaluar las connotaciones de los distintos términos asociados con la actividad científica se utilizó una forma corta del diferencial semántico sugerida por May (véase Díaz-Guerrero y Salas, 1975); consta de nueve escalas bipolares que pueden agruparse en tres factores, de la siguiente forma:

#### FACTOR

Evaluación

#### ESCALAS

Simpático-Antipático

Odioso-Amoroso

Bueno-Malo

<u>FACTOR</u>	<u>ESCALAS</u>
Potencia	Fuerte-Débil Largo-Corto Menor-Mayor
Actividad	Activo-Pasivo Rápido-Lento Joven-Viejo

Los participantes en el seminario debían contestar a un cuestionario de quince hojas. En cada hoja había un término relacionado con la investigación (por ejemplo, laboratorio); el sujeto debía responder situando una cruz entre los dos extremos, en la forma habitual en el diferencial semántico.

Los resultados se puntuaban de 1 a 7. Así, una puntuación de 2.91 en la escala simpático-antipático indica una polarización hacia lo simpático, frente a lo antipático. Las puntuaciones totales de los sujetos en los quince conceptos y las nueve escalas se muestran en la Tabla I.

A continuación se realizó un análisis factorial, que proporcionó dos factores de muy difícil interpretación, aunque con porcentajes de varianza explicada del 33% y del 18%, por lo que no se tienen en cuenta en esta experiencia.

#### 4.2.- Cuestionario de evaluación de las actividades del plan

Se diseñó un cuestionario a partir de la obra de Braskamp, Brandenburg y Ory (1984) para conocer la opinión de los participantes sobre el plan de enseñanza.

Este cuestionario se pasó en el último trimestre de

TABLA I .- PUNTUACIONES DE LOS DISTINTOS CONCEPTOS EN EL DIFERENCIAL SEMANTICO

CONCEPTOS	E1 Simpático- Antipático	E6 Amoroso- Odioso	E8 Malo- Bueno	E2 Fuerte- Débil	E4 Corto- Largo	E9 Menor- Mayor	E3 Positivo- Negativo	E5 Rápido- Lento	E7 Viejo- Joven	Eva- luación	Poten- cia	Act- vid
1. Artículo	3.32	3.70	5.01	3.23	3.92	4.17	4.85	3.56	4.53	4.65	4.25	4.6
2. Ciencia	2.91	3.53	5.71	2.38	5.36	4.99	5.82	4.28	4.00	5.08	5.32	4.4
3. Comprobación	3.50	3.93	5.66	2.45	5.28	4.64	5.64	4.62	4.27	4.73	5.15	4.4
4. Experimentación	2.77	3.50	5.70	2.42	5.57	5.84	5.95	4.72	4.61	5.13	5.66	4.6
5. Hipótesis	3.36	3.84	5.11	3.49	3.78	4.29	4.92	3.89	4.45	4.56	4.19	4.4
6. Instrumentación	3.36	3.62	5.22	2.85	4.35	4.57	5.37	3.71	4.25	4.67	4.69	4.6
7. Método	4.08	4.08	4.92	2.81	4.90	4.40	4.77	4.44	3.88	4.25	4.83	4.0
8. Observación	2.37	2.93	5.75	2.92	5.62	4.82	5.39	4.87	3.72	5.47	5.17	4.0
9. Psicobiología	2.48	2.94	5.69	2.33	4.98	4.78	5.45	3.95	4.45	5.41	5.14	4.6
10. Investigación	2.28	2.88	5.99	2.13	5.68	5.06	6.06	4.90	4.40	5.60	5.53	4.5
11. Laboratorio	3.03	3.38	5.18	3.16	4.64	4.37	5.22	4.19	4.35	4.92	4.61	4.4
12. Resultados	3.09	3.56	5.15	2.70	4.18	4.45	4.85	4.02	4.28	4.83	4.64	4.3
13. Seminario	2.85	3.24	5.51	3.28	4.33	4.61	5.38	3.96	4.55	5.13	4.55	4.6
14. Teoría	3.79	4.09	4.99	2.87	5.23	4.63	4.23	4.93	3.31	4.36	4.99	3.5
15. Variable	3.66	3.76	4.85	3.45	3.69	4.23	5.22	3.60	4.37	4.47	4.15	4.6
Puntuación total media	3.12	3.53	5.36	2.83	4.77	4.59	5.28	4.24	4.30	4.88	4.84	4.4

1985 y fue contestado por veintidós estudiantes que habían realizado el programa.

El cuestionario comprendía dieciocho preguntas puntuables de 1 a 5, en función del grado de acuerdo o desacuerdo y dos preguntas dicotómicas (SI o NO). Las preguntas hacían referencia a los objetivos del plan, al trabajo de los profesores y a la propia actividad de los estudiantes. Este cuestionario se presenta en el Apéndice III.

Los resultados aparecen en la Tabla II. Puede observarse que hay dos cuestiones en las que existe acuerdo entre los participantes: la sexta (los profesores estimulaban a los participantes....), con una puntuación de 4.22, y la decimoquinta (los profesores estaban abiertos a otros puntos de vista), con una puntuación de 4. En dos cuestiones existe un ligero desacuerdo: la decimosexta (se han cumplido los objetivos del curso), con una puntuación de 2.72, y la decimoctava (mi asistencia al seminario ha sido superior a mi asistencia a clase), con 2.90 puntos. En el resto de las cuestiones hay puntuaciones entre la opinión neutra (=3) y el acuerdo (=4). Las preguntas número 19 y 20 eran de tipo dicotómico. La mayoría de los participantes (19 de 22) contestó que era partidario de repetir el seminario, y la mitad (11 de 22) había decidido hacer su Memoria de Licenciatura sobre los temas impartidos en los seminarios.

#### 4.2.1.- Análisis factorial de cuestionario de evaluación

Se realizó un análisis factorial de las respuestas de los veintidós sujetos a las dieciocho primeras cuestiones, mediante el análisis de componentes principales (Harman, 1980). Para ello, se utilizó el programa 4M del BMDP (Dixon, 1983).

TABLA II.- RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

(La puntuación 1 indica el máximo desacuerdo y la 5 el máximo acuerdo)

<u>CUESTION</u>	<u>MEDIA</u>	<u>D. TIPICA</u>
1. Objetivos claros. . . . .	3.63	1.09
2. Concordancia entre los objetivos y lo que se impartió. . . . .	3.04	
3. Buena utilización del tiempo por los profesores . . . . .	3.59	0.95
4. Organización adecuada de las tutorías. . . . .	3.86	1.03
5. Los profesores se daban cuenta de cuándo no se entendía el material	3.50	1.01
6. Los profesores estimulaban a los participantes a pensar por sí mismos	4.22	1.02
7. Los profesores parecían interesados en el progreso de los participantes.	3.50	1.14
8. Los profesores planteaban cuestiones interesantes . . . . .	3.81	0.73
9. En el seminario, el estudiante se sentía libre para plantear cuestiones .	3.95	1.25
10. Los profesores se preparaban bien las clases . . . . .	3.77	1.06
11. Los profesores resumían los aspectos más importantes de las lecturas	3.77	0.75
12. Mi interés en éste área ha sido estimulado por el seminario. . . . .	3.59	1.05

TABLA II .- (Continuación)

13. La perspectiva del seminario ha sido muy limitada. . . . .	3.54		1.01
14. He dedicado bastante esfuerzo a este seminario. . . . .	3.59		0.95
15. Los profesores estaban abiertos a otros puntos de vista . . . . .	4.00		0.81
16. Se han cumplido los objetivos del curso . . . . .	2.72		1.07
17. Me ha resultado más interesante el seminario que el promedio de las clases. . . . .	3.54		0.80
18. Mi asistencia al seminario ha sido superior a mi asistencia a clase. . .	2.90		1.06
19. Si tuviera que decidir de nuevo, volvería a participar en el seminario . . . . .		<u>SI</u>	<u>NO</u> <u>N.C.</u>
	19	2	1
20. He decidido realizar la memoria de licenciatura en éste área . . . . .	11	10	1

La matriz de correlaciones aparece en la Tabla III. La correlación máxima fué de 0.67 entre las cuestiones número 6 (los profesores estimulaban a los participantes...), y la número 7 (los profesores planteaban cuestiones interesantes). Entre las negativas destaca la de -0.54 entre las cuestiones número 12 (mi interés en este área ha sido estimulado....) y la número 13 (la perspectiva del seminario ha sido muy limitada).

La varianza explicada por cada factor aparece en la Tabla IV. Puede observarse que el Factor 1 y el 2 explican un 45% de la varianza total.

El análisis factorial de componentes principales se resume en la Tabla V. La Tabla VI presenta los resultados del análisis factorial rotado. El Factor 1 está relacionado con la preparación de los profesores (cuestión 10), con la organización de las tutorías (cuestión 4), el esfuerzo del estudiante (cuestión 14) y el planteamiento de cuestiones interesantes (cuestión 8). El Factor 2 está relacionado con las cuestiones número 1 (objetivos claros), número 2 (concordancia entre los objetivos y lo impartido), número 7 (profesores interesados en el progreso de los participantes) y número 16 (objetivos cumplidos). El Factor 3 tiene que ver con la libertad de planteamiento de cuestiones (pregunta número 9) y el interés desarrollado hacia la investigación (cuestión número 12). Y por último, el Factor 4 se relaciona con las cuestiones número 18 (asistencia al seminario superior al promedio de las clases) y 17 (más interesante el seminario que el promedio de las clases). Los dos últimos factores no se analizan por el pequeño porcentaje de varianza que explican.

TABLA III.- MATRIZ DE CORRELACIONES DE LAS 18 CUESTIONES

CUESTION	CUESTION					
	1	2	3	4	5	6
1	1.000					
2	0.551	1.000				
3	0.260	0.299	1.000			
4	0.038	0.467	0.468	1.000		
5	0.215	0.288	0.270	0.522	1.000	
6	0.505	0.352	0.635	0.211	0.346	1.000
7	0.533	0.440	0.412	0.421	0.596	0.673
8	-0.146	0.085	0.296	0.216	0.257	0.058
9	0.231	0.129	0.222	0.252	0.282	0.269
10	-0.074	0.260	0.557	0.487	0.552	0.488
11	-0.047	0.228	0.129	0.081	0.282	0.257
12	0.319	0.322	0.486	0.513	0.514	0.666
13	-0.286	-0.186	-0.152	-0.289	-0.279	-0.403
14	-0.149	0.188	0.068	0.276	0.172	0.197
15	0.000	0.130	-0.122	0.169	0.288	-0.171
16	0.478	0.505	0.394	0.519	0.481	0.449
17	0.129	0.229	0.180	0.266	0.000	0.191
18	-0.030	0.005	0.008	0.118	-0.177	0.020

TABLA III.- MATRIZ DE CORRELACIONES DE LAS 18 CUESTIONES  
(Continuación)

CUESTION	CUESTION					
	7	8	9	10	11	12
7	1.000					
8	0.057	1.000				
9	0.282	-0.113	1.000			
10	0.449	0.310	0.242	1.000		
11	0.028	0.181	-0.113	0.289	1.000	
12	0.494	0.207	0.562	0.422	0.118	1.000
13	-0.371	0.205	-0.431	-0.233	-0.205	-0.541
14	0.108	0.228	-0.135	0.464	0.129	0.156
15	0.153	0.398	0.093	0.109	0.233	-0.055
16	0.618	0.357	0.273	0.607	0.037	0.400
17	0.260	-0.148	0.263	0.264	-0.022	0.277
18	0.039	-0.388	0.211	-0.019	-0.027	0.008
	13	14	15	16	17	18
13	1.000					
14	-0.152	1.000				
15	-0.058	-0.061	1.000			
16	-0.294	0.256	0.379	1.000		
17	-0.385	-0.068	-0.219	0.402	1.000	
18	-0.261	0.102	-0.274	-0.147	0.452	1.000

TABLA IV .- VARIANZA EXPLICADA POR CADA FACTOR Y PORCENTAJE  
ACUMULADO DE LA VARIANZA TOTAL

FACTOR	VARIANZA EXPLICADA	PORCENTAJE ACUMULADO
1	5.697	0.316
2	2.427	0.451
3	1.650	0.543
4	1.345	0.617
5	1.176	0.683
6	1.155	0.747
7	0.901	0.797
8	0.749	0.839
9	0.686	0.877
10	0.563	0.908
11	0.490	0.935
12	0.430	0.959
13	0.277	0.975
14	0.189	0.985
15	0.123	0.992
16	0.077	0.996
17	0.053	0.999
18	0.003	1.000

TABLA V .- ANALISIS FACTORIAL DE COMPONENTES PRINCIPALES

CUESTION	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
1	0.479	-0.309	-0.692	-0.215	0.226	0.064
2	0.597	0.008	-0.234	-0.076	0.551	0.032
3	0.647	0.022	0.114	-0.435	-0.217	-0.220
4	0.671	0.121	0.264	0.241	0.106	-0.255
5	0.680	0.309	-0.059	0.196	-0.172	0.154
6	0.746	-0.175	-0.065	-0.487	-0.158	0.209
7	0.782	-0.084	-0.254	-0.052	0.072	-0.022
8	0.251	0.745	0.071	-0.050	-0.113	-0.231
9	0.468	-0.375	-0.090	0.417	-0.464	-0.088
10	0.711	0.272	0.437	-0.047	-0.053	-0.068
11	0.245	0.300	0.192	-0.024	0.107	0.762
12	0.773	-0.150	0.040	-0.021	-0.402	0.046
13	-0.542	0.405	-0.088	-0.311	0.076	-0.400
14	0.287	0.264	0.570	-0.169	0.303	0.085
15	0.160	0.575	-0.312	0.606	0.086	0.109
16	0.785	0.192	-0.164	0.138	0.268	-0.279
17	0.385	-0.531	0.245	0.207	0.258	-0.250
18	0.036	-0.648	0.450	0.186	0.237	0.038
Varianza explicada	5.698	2.428	1.650	1.346	1.177	1.155

TABLA VI.- RESULTADOS DEL ANALISIS FACTORIAL, UNA VEZ  
ROTADOS Y CLASIFICADOS LOS FACTORES

CUESTION	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
10	0.789	0.000	0.264	0.000	0.000	0.000
4	0.702	0.000	0.292	0.000	0.000	0.000
14	0.608	0.000	-0.250	0.000	0.000	0.359
8	0.593	0.000	0.000	-0.573	0.000	0.000
1	-0.259	0.883	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.274	0.777	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.278	0.661	0.396	0.000	0.000	0.000
16	0.587	0.646	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.830	0.000	0.000	0.000
12	0.319	0.000	0.714	0.000	0.329	0.000
13	0.000	0.000	-0.603	-0.426	0.000	-0.371
5	0.428	0.275	0.503	0.000	0.000	0.270
18	0.000	0.000	0.000	0.835	0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000	0.687	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	-0.374	-0.767	0.000
6	0.000	0.491	0.381	0.000	0.631	0.275
3	0.469	0.266	0.271	0.000	0.575	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.866
Varianza explicada	3.052	2.880	2.572	2.007	1.585	1.356

#### 4.3.- Memoria de Licenciatura

El tercer criterio que se ha tenido en cuenta en la evaluación del plan de enseñanza de la investigación ha sido el número de Memorias de Licenciatura (Tesis) desarrolladas a partir de las actividades.

Hasta el momento (Noviembre de 1986) se han presentado cuatro Memorias y hay cinco en fase de realización, lo que supone nueve trabajos de un total de veintidós participantes. Los temas de las Memorias inscritas o presentadas pueden consultarse en el Apéndice IV. No se incluyen las Memorias que se inscribieron en la Secretaría de la Facultad pero no llegaron a iniciarse.

## 5.- DISCUSION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

A la hora de discutir los resultados obtenidos es necesario analizar por separado las actitudes hacia la ciencia, las respuestas al cuestionario y el trabajo real realizado.

En primer lugar, debe señalarse que el componente connotativo de los quince términos relacionados con la actividad científica es altamente positivo (véase la Tabla I). Todos los conceptos puntúan más cerca del extremo "positivo" que del "negativo", salvo en la escala Rápido-Lento, en que la puntuación (=4.24) está ligeramente inclinada hacia el polo lento.

En segundo lugar, las respuestas al cuestionario muestran una opinión intermedia entre la indiferencia y el acuerdo. No hay grandes rechazos ni grandes entusiasmos. Curiosamente, las preguntas de tipo dicotómico (véase la Tabla II) son mejores indicadores de la opinión real. La mayoría repetiría las actividades y la mitad manifiesta un deseo de realizar la Memoria de Licenciatura.

En tercer lugar, el número real de Memorias leídas o en fase de realización es alto (nueve entre veintidós participantes, el 40.9%). Estos resultados plantean una cuestión bastante interesante, la validez de los cuestionarios de opinión frente a la medición de resultados concretos. En este trabajo, el cuestionario no constituye un indicador adecuado de la marcha del plan de enseñanza, comparado con los criterios basados en resultados reales. Sólo las dos preguntas de tipo dicotómico muestran una concordancia alta con el número final de trabajos realizados, por lo que cabe

cuestionarse la validez de las encuestas de opinión sobre la "calidad de la enseñanza", tan abundantes en la universidad española, si al mismo tiempo no van acompañadas de parámetros basados en la actuación de los estudiantes.

En conjunto, los profesores que han impartido el "Plan de Enseñanza de la Investigación" consideran que, a pesar de las deficiencias en el desarrollo de las actividades, la respuesta de los estudiantes fue muy positiva y que los objetivos que se buscaban han sido cubiertos en gran medida.

## 6.- REFERENCIAS

- ALTMANN, J. (1974). Observational study of behaviour: sampling methods. Behaviour, 49, 227-267
- ANGUERA, M.T. (1983). Manual de prácticas de observación. México: Trillas.
- BRASKAMP, L.A.; BRANDENBURG, D.C. y ORY, J.C. (1984). Evaluating teaching effectiveness. Beverly Hills: Sage.
- DIAZ-GUERRERO, R.; SALAS, M. (1975). El diferencial semántico del idioma español. México: Trillas.
- DIXON, W.J. (ED.) (1983). BMDP Statistical Software. 1983 Printing with additions. Berkeley: University of California Press.
- EKMAN, P.; OSTER, H. (1981). Expresiones faciales de la emoción. Estudios de Psicología, nº 7, 116-144.
- HARMAN, H.H. (1980) Análisis factorial moderno. Madrid: Saltes.
- NARANJO, J.M. (1985) Expresión facial y organización social en una colonia de babuinos cautivos (Papio hamadryas, Papio cynocephalus y sus híbridos). Tesis doctoral no publicada. Madrid: Universidad Autónoma.
- ORTEGA, J.E.; IGLESIAS, J.; FERNANDEZ DOLS, J.M., CORRALIZA, J.A. (1983). La expresión facial en los ciegos congénitos. Infancia y Aprendizaje, 21, 83-96.
- OSGOOD, C.E.; SUCI, G.J.; TANNENBAUM, P.H. (1976) La medida del significado. Madrid: Gredos.

APENDICE I

HOJAS DE INFORMACION PARA LA PRESENTACION  
DEL SEMINARIO A LOS ESTUDIANTES

## SEMINARIO DE INVESTIGACION EN PSICOBIOLOGIA DE LA EMOCION

Este seminario está dirigido a aquellos estudiantes de 4º y 5º curso que deseen conocer las bases teóricas y metodológicas de la investigación psicobiológica en un área de gran tradición como es el estudio de la emoción.

### Objetivos que se pretenden alcanzar

El objetivo fundamental es la formación en investigación científica de los estudiantes de segundo ciclo. Dentro de este objetivo, se considera que el estudiante debe ser capaz de:

- a) Entender informes de investigación del área mencionada.
- b) Conocer las principales líneas de investigación.
- c) Dominar, en mayor o menor grado, alguna técnica instrumental propia del área de investigación.
- d) Colaborar en una investigación avanzada.
- e) Planificar un trabajo de investigación propio.
- f) Presentar datos en forma de artículo científico.
- g) Desarrollar actitudes positivas hacia la investigación.

Es decir, se espera que el estudiante de segundo ciclo esté en condiciones, al finalizar la licenciatura, de comenzar una investigación propia, que, obviamente, puede coincidir con la Memoria de Licenciatura (Tesina).

## Organización

Las actividades se distribuirán de la siguiente manera:

- a) Seminario quincenal en el que un estudiante expondrá, ante el resto de los estudiantes y el personal investigador (profesores o becarios de FPI), un artículo seleccionado y distribuido con antelación.
- b) Lecturas dirigidas sobre el tema de investigación. El director del proyecto o un tutor proporcionará los materiales de dificultad creciente.
- c) Colaboración en experimentos avanzados. El estudiante contribuirá a la realización de trabajos experimentales del personal investigador del departamento.
- d) Redacción de trabajos científicos. El estudiante colaborará en la redacción de artículos experimentales o de revisión.

## Requisitos para participar en el seminario

Los interesados en este seminario deberán hablar antes del 27 de noviembre con el profesor Jaime Iglesias, del Dpto. de Psicobiología. Dado el carácter experimental del seminario, se exigirá el conocimiento del inglés así como una clara motivación por la psicobiología.

APENDICE II

PROYECTOS PRESENTADOS POR LOS ESTUDIANTES

TITULO: INFLUENCIA DEL ESTIMULO EN EL DESARROLLO DE LA  
INDEFENSION

DESCRIPCION:

Seligman en 1975 publicó su teoría cognitiva de la indefensión. El postulado básico de la teoría es que la indefensión es un estado del organismo que se caracteriza por un déficit motivacional, desarreglos emocionales y perturbación de la capacidad de aprender. Este estado se desarrolla a partir de la expectativa formada en el sujeto de que su respuesta es independiente del resultado de la misma, es decir, de que la situación es incontrolable.

En uno de sus experimentos, Miller y Seligman (1974b) tratan de demostrar la hipótesis alternativa de que si un estado de indefensión es causado por el desarrollo de una expectativa de incontrolabilidad, cuando el ruido intenso es controlable los sujetos responderán con mayor éxito que aquellos sujetos que han sido sometidos a una situación de ruido intenso inescapable. Por contra, la hipótesis nula establece que no hay diferencias intergrupales.

Existe una controversia metodológica en cuanto a la naturaleza del estímulo incontrolable en la situación experimental. Por un lado, se piensa que la naturaleza del estímulo ha de ser aversiva, ya que este tipo reforzaría la conducta seguida del estado de indefensión. Por otro lado, se piensa que lo realmente básico es que el sujeto aprende que la situación es incontrolable, dejando al margen la importancia de la naturaleza estimular, ya que siendo ésta aversiva ó neutra, ello no influirá en el desarrollo de la expectativa de incontrolabilidad.

Nos proponemos llevar a cabo una prueba que intente discernir la influencia de la naturaleza estimular en el desarrollo de la expectativa de indefensión.

Nuestra hipótesis alternativa es que si el estímulo neutro y el estímulo aversivo en una situación de indefensión tienen las mismas consecuencias, es decir, no se diferencian en cuanto al aprendizaje de indefensión, el grupo al que se le aplica el estímulo neutro obtendrá los mismos resultados en las pruebas de azar y destreza que el grupo al que se le aplica el estímulo aversivo.

Muestra: Se eligió un total de 60 sujetos.

Material: - Habitación con un dispositivo de ruido intenso e interruptor.

- Taquistoscopio.

- 150 tarjetas, clasificadas en 10 categorías de forma.

- Reloj con segundero.

- Cuadros escalares.

- 5 tarjetas o cartas de la baraja.

Diseño: Los sujetos de la muestra se dividen en dos grupos:

- Grupo al que se le presenta un estímulo aversivo (ruido incontrolable).

- Grupo al que se le presenta un estímulo neutro (fracaso en prueba discriminativa en el taquistoscopio).

Tras esta fase, los sujetos han de pasar por dos tareas:

- Destreza: Categorización de tarjetas en 15 seg.

El experimentador controla el éxito o fracaso del sujeto por medio del tiempo, de modo predeterminado. Después cada sujeto tiene que puntuar de 0 a 10 el grado en que espera tener éxito en el ensayo siguiente.

- Azar: Los sujetos tratan de adivinar la carta correcta de entre cinco. Después se les hace puntuar otra vez el grado en que esperan tener éxito en el ensayo siguiente.

Tratamiento estadístico: Análisis de varianza intergrupos.

#### BIBLIOGRAFIA:

- SELIGMAN, M.E.P.: La indefensión aprendida. Madrid: Debate, 1981.

#### CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- La hipótesis presentada en el diseño corresponde a la hipótesis nula.
- 2.- Falta el procedimiento.
- 3.- No se encuentra que los 2 tipos de estímulos sean equivalentes para producir un estado de indefensión.
- 4.- Habría que comprobar si realmente se produce el estado de indefensión.
- 5.- El fracaso en una prueba discriminativa nunca es un estado neutro, es más que probable que sea un estímulo aversivo.
- 6.- ¿Dónde colocan el grupo control?.
- 7.- No está claro cómo distribuyen los grupos.

- 8.- No está claro cómo miden la variable dependiente.  
¿Mide los errores en la variable independiente?.
- 9.- ¿En qué consiste el estímulo neutro?.
- 10.- No se tiene en cuenta que una situación controlable pueda dar lugar a un mejor rendimiento. Para ello, hace falta otro grupo en el que el ruido fuera controlable.
- 11.- Operacionalización escasa de la variable independiente:
  - ruido incontrolable (no especifica)
  - fracaso en la prueba discriminativa (no especifica qué tipo de fracaso).
- 12.- Error en los supuestos. Un fracaso no es realmente un estímulo neutro, sino que puede ser un estímulo tan aversivo o más que un ruido incontrolable.
- 13.- No explica claramente en qué consiste el material y por qué es conveniente utilizarlo (lo sugiere, imaginamos por qué será así, pero no se expone de modo preciso; no especifica el procedimiento de extracción en la investigación).
- 14.- Imprecisión en la denominación del diseño. No se cita el número de factores y si los efectos son fijos o aleatorios.
- 15.- En la comparación de la presentación de un estímulo aversivo y un estímulo neutro, el estímulo neutro al traducirse como fracaso en la prueba discriminativa, podría tener un valor aversivo. En aquello en lo que fracase el sujeto, le puede resultar aversivo.
- 16.- Habría que realizar un estudio sobre si en la categorización de tarjetas, el tiempo de 15 segs., es adecuado para que se den fracasos o éxitos.

- 17.- El puntuar de 0 a 10 el grado que espera el sujeto tener, son intervalos muy numerosos.
- 18.- No hay una clara relación entre la hipótesis que se plantea, el diseño que se propone y las dos tareas que los sujetos tienen que pasar.
- 19.- Mala operativización del estímulo neutro. Hasta qué punto el estímulo neutro que se plantea es neutro o es aversivo también.  
Propuesta de estímulo neutro: ruido no aversivo para que sea de la misma naturaleza del estímulo aversivo.
- 20.- ¿Cuál es el procedimiento?. ¿Se presenta el estímulo antes o durante la ejecución de la tarea?.
- 21.- ¿Por qué se usan dos tipos de tarea? ¿A qué se debe el usar un tipo de azar?.
- 22.- No se controla ninguna variable que pueda influir en el sentimiento de indefensión: edad, sexo, altura, tipo de personalidad, etc.
- 23.- Se necesita una medición previa de la ejecución en la tarea de destreza, pues unos sujetos pueden estar más habituados a las cartas que otros.

TITULO: EL LENGUAJE DE LA EMOCION

DESCRIPCION:

Este proyecto pretende replicar el trabajo realizado por Davitz, publicado en 1964, sobre los términos que definían las distintas emociones dentro de la población inglesa. Davitz examinó los términos lingüísticos y las expresiones que utilizaban, en la población inglesa, para calificar los fenómenos experienciales de la emoción, con el fin de lograr un diccionario que contuviese todas las emociones y sus significados.

En base a ésto, pretendemos llevar a cabo un estudio de características similares y con el mismo objetivo en la población española.

Para ello, siguiendo a Davitz, utilizaremos dos procedimientos con el fin de elaborar nuestro propio diccionario emocional y se discutirán las cuestiones en que ambos trabajos coincidan (o diverjan) en mayor o menor grado.

Dentro de uno de los procedimientos, y en primer lugar, se utilizará la entrevista a una muestra de sujetos (Davitz utilizó alrededor de los 1000 sujetos) en función de nuestros medios, para obtener un conjunto de expresiones utilizadas por los sujetos para describir aspectos de las emociones o emociones en sí mismas. En segundo lugar, se utilizaría una encuesta amplia que tendría el mismo objetivo que el paso anterior, es decir, la recopilación de expresiones emocionales. Con todo este material, y ya en un tercer paso, se elabora una llamada "lista de comprobación", en la que se recogen todas aquellas expresiones emocionales (o relacionadas con las emociones) que nos han sido facilitadas en

pasos anteriores. La utilización de tal lista será descrita más adelante.

Dentro de un segundo procedimiento, el primer paso consistirá en la recopilación de los distintos términos que se encuentran establecidos como reflejo de las emociones. Para tal fin, Davitz utilizó el Roget's Thesaurus del que recogió un total de cuatrocientos términos. En nuestro trabajo, y ante la inexistencia de un diccionario completo en este sentido, utilizaremos el diccionario Casares, así como la colaboración de lingüistas. El segundo paso, será la selección de aquellos términos que aparezcan más del 50% tras seleccionar una muestra de sujetos (Davitz utilizó 40) a la que se le pasan pruebas en las que aparece todo el conjunto de términos. Posteriormente, en un tercer paso, se seleccionaran un número de términos más reducido en base a un criterio intuitivo otorgado por un grupo de jueces (Davitz utilizó 20 jueces y seleccionaron 50 términos).

El cuarto paso, es común a ambos procedimientos y consistirá en elegir a una muestra de sujetos los cuales relacionen las expresiones contenidas en la lista de comprobación con la lista de términos emocionales. De esta forma, un término concreto (como podría ser "ira") abarcará un conjunto de expresiones que lo definan. La elección de las distintas expresiones que contendrá cada término concreto se hará en base a la frecuencia de elección de dichas expresiones (Davitz eligió cada expresión que se refería a un adjetivo emocional en base a que la frecuencia de elección de una determinada expresión emocional fuese mayor a 1/3 de los sujetos del total de ellos).

Por lo que se refiere a los sujetos que se van a utilizar como muestra en nuestro trabajo, consideramos como

lo más factible, escoger a sujetos pertenecientes a los dos primeros cursos de Psicología, al menos en los dos primeros pasos del primer procedimiento descrito, es decir, en la entrevista y en la encuesta. Para el último paso, hemos de contar con una muestra de sujetos que se sientan comprometidos con la finalidad de este estudio, ya que de aquí depende la elaboración del diccionario. El tiempo que se concederá para esta última prueba será similar al utilizado por Davitz, alrededor de las ocho semanas.

#### CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- Problema de representatividad de la muestra.
- 2.- Falta de control de algunas variables: sexo, nivel cultural, etc.
- 3.- No se incluye un análisis factorial.
- 4.- Selección de la muestra: no representativa de la población general. El material de estudio afin entre ellos, determina una interpretación parecida del significado de las emociones ( en algún caso sesgada por los conocimientos teóricos sobre el tema, aunque sean estudiantes de 1º y 2º de Psicología, habrán oído hablar de ello). Tenderán a interpretar en una línea, que podría no coincidir con la interpretación de la población general.  
Esto no puede admitirse si la investigación pretende generalizar resultados hasta el punto de construir un diccionario del significado de las emociones en base a la opinión de una muestra no representativa.
- 5.- No se presenta un esquema claro del diseño experimental de modo esquemático, ni explicita en qué consis-

ten exactamente las técnicas utilizadas.

- 6.- No está claro en el segundo paso, cómo se lleva a cabo la selección de los términos que aparecen más del 50%.
- 7.- Poca representabilidad de la muestra: sujetos de Psicología.

TITULO: APARICION Y DESARROLLO DE LAS EXPRESIONES FACIALES

DESCRIPCION:

Objetivo: Determinar el momento de aparición y desarrollo de las expresiones faciales prototípicas de las emociones básicas: sorpresa, ira, miedo, alegría; y determinar la naturaleza de los estímulos que provocan dichas emociones y su evolución a lo largo del desarrollo.

Introducción: En la bibliografía revisada, Stenberg, Campos y Emde (1983) demostraron la existencia de patrones faciales específicos de ira a la edad de 7 meses.

Hiatt, Campos y Emde (1979) demuestran la existencia de patrones faciales específicos de emociones de felicidad, sorpresa y miedo a la edad de 10 a 12 meses. Apuntan que es necesario determinar si los afectos negativos durante la infancia se diferencian unos de otros.

Sroufe y Piccard Wunsch (1972) sugieren que la naturaleza de los estímulos elicitanes de la risa cambian a lo largo del desarrollo, desde los estímulos auditivos y táctiles (de 3 a 6 meses) a estímulos sociales y visuales ( a partir de los 6 meses).

Sujetos: La muestra de niños se divide en dos grupos de edad, de 0 a 4 meses incluido, y de 5 a 9 meses, de ambos sexos.

Procedimiento: - Establecer un catálogo de estímulos para cada emoción. alegría, sorpresa, miedo, ira, en función de cada muestra de edad.

- Estandarización de la presentación de estímulos.
- Grabación de sesiones en vídeo.
- Sesiones: se realizarán cada 10 ó 15 días en niños de 0 a 4 meses, ya que los cambios evolutivos a esta edad son más rápidos; y cada 20 o 30 días en niños de 4 a 8 meses.

Análisis de las expresiones: - Mediante el FACS  
 - Mediante análisis de jueces.

#### BIBLIOGRAFIA:

- HIATT, S.; CAMPOS, J.J.; y EMDE, R.: Facial patterning and infant emotional expression: happiness, surprise and fear. Child Development, 1979, 50, 1020-1035.
- SROUFE, L.A.; WUNSCH, J.P.: The development of laughter in the first year of life. Child Development, 1972, 43, 1326-1344.
- STENBERG, C.R.; CAMPOS, J.J. y EMDE, R.N.: The facial expression of anger in seven-month-old infants. Child Development, 1983, 54, 178-184.

#### CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- No existe relación entre los objetivos y el procedimiento: Si se trata de comprobar la naturaleza de los estímulos que elicitán las distintas emociones y su evolución a lo largo del desarrollo, tendrán que considerarse los mismos estímulos para todas las mues-

tras de edad en orden a determinar cuales de todos ellos poseen la capacidad de elicitar emoción (expresión emocional) en los distintos períodos del desarrollo.

- 2.- No se incluyen otros grupos de edades en los que se contengan las edades citadas en la bibliografía: de 0 a 6 y de 7 a 12 meses.
- 3.- ¿No sería un hecho a constatar el que los cambios evolutivos de niños de menor edad son más rápidos que los de mayor edad?.
- 4.- ¿Pueden ser los cambios evolutivos más rápidos en unas emociones que en otras?.
- 5.- No menciona el número de sujetos de la muestra.
- 6.- No se designa operacionalmente en qué consisten los estímulos o las grabaciones.
- 7.- Se deben efectuar registros en períodos de tiempo de igual amplitud para los dos grupos, ya que, si no, presupone lo que quiere demostrar (que los niños de 0 a 4 meses cambian su expresión más fácilmente que los niños de 4 a 8 meses).
- 8.- Suponemos el procedimiento: suponemos que los vídeos serán juzgados por los jueces, pero tampoco lo menciona. No define la técnica observacional y el tipo de registro.
- 9.- No se expone claramente el proceso para permitir, en su caso, la réplica y la comprobación.
- 10.- No se especifica el número de sujetos.
- 11.- La utilización del FACS, tal vez no sea muy adecuada para la emoción de miedo e ira, debido a que estas unidades, por el momento, no están lo suficientemente

definidas empíricamente en unidades significativas de conducta, para afirmar que corresponden a determinadas emociones.

- 12.- ¿Qué estímulos se emplean para elicitar el cambio de las expresiones faciales?
- 13.- ¿Qué estrategia de observación utilizan? ¿Se va a utilizar el muestreo de 1-0 o el muestreo de tiempo o exploración?.
- 14.- ¿Cómo se establece el catálogo de estímulos para cada emoción?.
- 15.- Se podría completar el estudio empleando estímulos auditivos que produjesen las mismas emociones, comprobados también con el análisis de jueces.

TITULO: DIFERENCIAS ENTRE INTROVERTIDOS Y EXTROVERTIDOS EN CUANTO A LA VOLUNTARIEDAD DE LAS EXPRESIONES FACIALES (CONCRETAMENTE SONRISA) EN SITUACIONES SOCIALES

DESCRIPCION:

Hipótesis: Hay diferencias estadísticamente significativas entre introvertidos y extrovertidos en cuanto al número y proporción de expresiones faciales voluntarias (no emocionales) que se manifiestan en una situación social.

Diseño: Rinn, basándose en evidencias, afirma en un artículo de 1984, aparecido en el "Psychological Bulletin" (APA), que "una expresión voluntaria o 'posada' utiliza circuitos corticales, mientras que las expresiones espontáneas son esencialmente de origen extrapiramidal" (pág. 74).

Así, mediante un electroencefalógrafo, podremos distinguir entre la expresión que es emocional y la que no lo es.

En sentido amplio, podemos decir que es social toda aquella situación en la que el sujeto se encuentra ante uno o más individuos, y con el/los que se considera implicado de una forma o de otra y en mayor o menor grado. Pensamos que ésto no es excesivamente difícil de reproducir en una situación experimental.

Los sujetos son elegidos en base a tests de personalidad (mejor 2, separados un cierto tiempo en su aplicación), y se pretende escoger 10 ó 15 extrovertidos y 10 ó 15 introvertidos típicos.

Se controlará la edad y el nivel cultural (1º-2º de carrera), aunque habrá sujetos de ambos sexos, ya que se pretende averiguar también si esta variable produce diferencias significativas.

Los sujetos contarán durante el experimento con la presencia de una persona (a ser posible siempre la misma, desconocedora de los objetivos del experimento, y con una actitud comportamental estable ante los sujetos). El sujeto ha de saber en todo momento que está siendo observado (situación social).

Una buena "cassette" con chistes (desconocida para todos los sujetos) es una fuente ideal de expresiones faciales de sonrisa, ya sean voluntarias o involuntarias. Puede haber unos primeros momentos de prueba en los que no hay medición.

Mediante una cámara de vídeo se registra la expresión facial de los sujetos durante el período de escucha (excepto en los momentos de prueba).

Mediante un EEG, se registra la actividad del área de la corteza motora correspondiente a la cara (concretamente la parte inferior), para poder así distinguir entre las expresiones voluntarias e involuntarias o emocionales.

Se halla la tasa de respuesta y la proporción de expresiones emocionales para cada sujeto. Se realiza un ANOVA para poder ver si hay o no diferencias significativas.

#### BIBLIOGRAFIA:

- RINN, W.E.: Neuropsychology of facial expression: A review of the neurological and psychological mechanisms for producing facial expressions". Psychological Bulletin, 1984, 95(1), 52-77.

## CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- Operativización de la situación social.
- 2.- Creemos que la situación experimental generaría expectativas que podrían sesgar los resultados, ya que tanto introvertidos como extrovertidos pueden pensar que está bien reír o sonreír por aquello de no desairar. Parece, desde luego, una situación artificiosa, y el sujeto podría sentirse en una situación embarazosa, sobre todo cuanto se trata de ponerle los electrodos del electroencefalograma.

La validez ecológica tendría un grado tan bajo que la situación no podría extrapolarse a una situación social real. Creemos que se podría subsanar de la siguiente forma:

- El sujeto no debe saber el objetivo del trabajo. Los acompañantes del sujeto tampoco.
- Al sujeto se le dice que se trata de ver el cambio de ritmo electroencefalográfico ante la presentación de ciertos estímulos.
- Una vez que el sujeto tiene implantados los electrodos, y en presencia de los experimentadores, entraría el "gracioso" sólo o acompañado, y se hace derivar la situación hacia una encrucijada graciosa, por ejemplo, contando varios de los últimos chistes, de modo standard. De este modo, controlar el factor "experimento". El sujeto está siendo observado (situación social) y no sabe que estás midiendo el grado de voluntariedad de sus risas o sonrisas en esa situación, al tiempo que se controlan las expectativas del sujeto ex-

perimental, puesto que para él la situación experimental aún no ha empezado y han irrumpido los "graciosos".

- 3.- Hay que trabajar más la conservación de una verdadera situación social. (Parece difícil que el acompañante siendo el mismo desconozca los objetivos del experimento, y no ejerza influencia sobre el sujeto). Por otra parte, el que el sujeto se sienta observado, en lugar de proporcionarle una situación social puede crearle una inhibición.
- 4.- El chiste no parece una medida standarizada para provocar las mismas reacciones en los sujetos. Podría haber una mayor sensibilización al chiste en unos sujetos que en otros, debido a formación, personalidad, etc.
- 5.- Diferimos en cuanto a la opinión de los autores de que "el sujeto ha de saber en todo momento que está siendo observado". El sujeto no debe sospecharlo en ningún momento, pues si lo hiciera, lo más probable es que alterase, aumentando o disminuyendo de frecuencia, los patrones emocionales voluntarios o no que muestra habitualmente en la vida diaria.
- 6.- El hecho de considerar que el sujeto sea observado por una persona no se puede entender como una situación social, sino más bien como un elemento perturbador o extraño.
- 7.- ¿Se puede determinar si una expresión es voluntaria o involuntaria mediante electroencefalograma?.
- 8.- ¿A qué se denominan introvertidos y extrovertidos típicos?.

- 9.- Los sujetos, sabiendo que les están observando y con electrodos en la cabeza, seguramente pueden verse condicionados no por los rasgos de personalidad típicos, sino por la condición experimental.
- 10.- ¿Hasta qué punto se pueden diferenciar las respuestas voluntarias e involuntarias en cuanto a la emoción?
- 11.- Está poco claro como va a aparecer la interacción social, y el papel de una persona en el experimento.
- 12.- Sería interesante registrar las connotaciones verbales que pueden darse con mayor o menor frecuencia según la personalidad, y también la amplitud de los gestos, si van acompañados o no por movimientos corporales, etc.
- 13.- Para elegir a los sujetos (extrovertidos e introvertidos) mejor utilizar tests paralelos. Si se deja tiempo en la aplicación de los tests de personalidad, cómo se programa en el trabajo, puede que el sujeto, por cualquier circunstancia, tenga diferentes estados de ánimo que le hacen contestar de diferente manera a como lo haya hecho la primera vez.
- 14.- Los sujetos podrían ser de edades entre los 18 y 25 años y pertenecientes a los cursos de 1º y 2º de cualquier carrera universitaria (comprobando que es la primera carrera que empiezan).
- 15.- El sujeto no tiene que saber que está siendo observado, ya que si lo sabe puede hacer que no se comporte de forma natural.
- 16.- Proponemos utilizar además, del cassette una película de risa.
- 17.- Si se va a registrar, además, la actividad del área

de la corteza motora mediante un EEG, va a ser una situación demasiado artificial que va a hacer que el sujeto esté más pendiente de esto, lo que va a derivar en que el sujeto no se comporte naturalmente.

TITULO: PATRONES DE RESPUESTA FISIOLÓGICOS EN  
SITUACIONES DE ESTRÉS

DESCRIPCION:

De acuerdo con la teoría de la especificidad de Lacey, el sujeto responde de la misma manera en distintas situaciones: respuesta única.

En la teoría de la unicidad, hay un patrón de respuestas único para todos los sujetos en la misma situación.

En unas situaciones de estrés, Lacey comprobó que en unos sujetos se producía incremento del colesterol y en otros incremento del ácido úrico.

Objetivo de nuestro trabajo: Ver si las diferencias intra-grupo son menores que las diferencias intergrupo, en cuyo caso podríamos decir que habría una cierta unicidad en las reacciones de los individuos de la misma edad (mismo grupo), como respuesta a la misma situación de estrés, a pesar de que exista una especificidad dentro del grupo que se manifiesta como una respuesta específica de cada sujeto.

VARIABLES: Colesterol - tasa cardíaca - resistencia psicogalvánica - ácido úrico - tasa respiratoria - presión sanguínea - catecolaminas.

DISEÑO: Tres grupos de edad:

grupo 1: 18-30 años. 20 sujetos = 10 hombres y 10 mujeres.

grupo 2: 30-50 años. 20 sujetos = 10 hombres y 10 mujeres.

grupo 3: 50-70 años. 20 sujetos = 10 hombres y 10 mujeres.

TRATAMIENTO: Producción del estrés por introducción de la mano en agua fría o por una tarea de escucha dicótica.

Realización: Establecimiento de la línea base de:  
colesterol - respuesta psicogalvánica - ácido  
úrico - tasa respiratoria - presión sanguínea - catecolaminas.

Tratamiento : producción del estrés.

Nueva medición de la línea base.

El análisis matemático se trataría con puntuaciones diferenciales entre las puntuaciones obtenidas en la línea base y las obtenidas después del tratamiento (estrés).

#### CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- Problemas de latencia y duración de las respuestas psicofisiológicas. Algunas respuestas tienen gran latencia con lo que no se podría concluir que el cambio fuese debido al tratamiento exclusivamente, ya que podrían estar interviniendo otros eventos.
- 2.- Son medidas muy variables.
- 3.- Gran dificultad en la medición.
- 4.- Ambigüedad en la introducción y definición de objetivos. Sólo está claro el procedimiento experimental, pero no el objetivo.
- 5.- La producción del estrés, introduciendo la mano en agua fría o con una tarea de escucha dicótica, puede que no sea efectiva, ya que el sujeto puede que en base al rol social no muestre o disimule su estrés.
- 6.- Número excesivo de variables dependientes. Al sujeto le puede resultar molesto y aparatoso la necesidad de tomar mediciones al mismo tiempo.
- 7.- No se especifica la población de la que se extrae la muestra.

- 8.- No está muy claro si se trata de ver cómo influye el patrón de respuestas en la edad.
- 9.- ¿Dónde se ve la especificidad del sujeto, si no se le presentan distintas situaciones?.

TITULO: RECONOCIMIENTO DE EXPRESIONES FACIALES EN NIÑOS  
DE 4 Y 6 MESES

DESCRIPCION:

La discriminación y reconocimiento de expresiones faciales de emociones en bebés ha sido estudiada recientemente mediante la técnica de la habituación visual (véase, por ejemplo, Young-Browne, 1977; Barrera y Maurer, 1981). Esta técnica consiste en mostrar varias veces en una pantalla diapositivas representando una misma emoción. Cuando la fijación visual del niño disminuye (se habitúa) a medida que se repiten las presentaciones, se proyectan, en una fase de prueba, una emoción nueva y a continuación otra vez la emoción habituada. Si el niño mira más a la nueva expresión que a la habituada, en esta fase de prueba, se infiere que ha discriminado entre ambas expresiones emocionales y que ha reconocido la habituada.

Los estudios sobre percepción de emociones en niños que han utilizado la fijación visual como variable dependiente, siguiendo el paradigma de habituación, han empleado como estímulos emociones simuladas por una misma persona, exceptuando la investigación de Caron et al. (1982). Cabría entonces la posibilidad de que los niños miren más a la expresión nueva que a la habituada no porque distingan entre las diferentes expresiones, sino porque atiendan a determinados aspectos concretos de la cara del modelo que posa las emociones.

Nuestra hipótesis es que si los niños (de cuatro y seis meses) se fijan en las expresiones faciales que caracterizan a cada emoción deberían mirar más a la nueva emoción

que a la habituada, en la fase de prueba incluso cuando sean mostradas por personas distintas a las vistas en la fase de habituación.

Las expresiones emocionales objeto de estudio serán el miedo, la ira y la sorpresa. La ira y la sorpresa han sido seleccionadas por ser claros ejemplos de una emoción positiva y otra negativa respectivamente. El miedo, por otra parte, es una de las emociones menos estudiadas en los trabajos de percepción de emociones en niños.

#### Material y método:

Sujetos: Se estudiarán 12 niños (6 niños y 6 niñas) de edades comprendidas entre los 4 y 6 meses. Serán nacidos a término (40-42 semanas de gestación) y procederán de diversas guarderías de Madrid.

Aparatos: Para la realización de las pruebas en el departamento de Psicobiología se dispone de un proyector de diapositivas, una pantalla de retro-proyección y una silla de bebé. El niño será situado en la silla a unos 40 cms. de la pantalla donde se proyectarán los estímulos.

Estímulos: El material estimular lo constituyen diapositivas en color de 5 modelos femeninos expresando cada uno de ellos las emociones de miedo, ira y sorpresa. La validación de las expresiones posadas por los modelos se realizará mediante dos procedimientos: el FAST de Ekman y Friesen (1975), que es un catálogo donde se distinguen las acciones faciales distintivas de cada emoción, y el acuerdo entre jueces inexpertos en el reconocimiento de expresiones faciales.

Diseño: El diseño es intrasujetos, puesto que todos los sujetos serán sometidos a la totalidad de las discriminaciones posibles entre las expresiones estudiadas, tomadas

dos a dos. Se tendrá en cuenta una variable entre-sujetos, el sexo, que será balanceado; ésto es, se contará con igual número de niños y niñas en cada condición.

Procedimiento: Una vez que el niño se encuentre sentado frente a la pantalla, se presentarán repetidamente las diapositivas correspondientes a tres modelos diferentes que expresarán una misma emoción. La presentación sucesiva de estos modelos se repetirá hasta que el niño se habitúe (deje de mirar) a dicha expresión; entónces, se presentarán dos nuevos modelos que expresarán cada uno de ellos la expresión habituada y la expresión nueva que corresponda en cada caso.

La respuesta medida será el tiempo de fijación visual del bebé a las diapositivas, las cuales aparecerán reflejadas en la pupila del niño. Dos observadores, situados adecuadamente detrás de la pantalla, se encargarán de registrar los tiempos de fijación visual. La fiabilidad entre observadores será calculada mediante el coeficiente de correlación de Pearson, rechazándose los registros que arrojen fiabilidades inferiores a .80.

Cada diapositiva permanecerá expuesta hasta que el niño aparte su mirada de ella teniendo lugar entónces una nueva presentación o ensayo tras un intervalo de 5 segundos.

#### BIBLIOGRAFIA:

- BARRERA, M.E. y MAURER, D.: The perception of facial expressions by the three month old. Child Development, 1981, 52, 203-206.
- CARON, R.F.; CARON, A.J. y MyERS, R.S.: Abstraction of invariant face expressions. Child Development, 1982, 53, 1008-1015.

- EKMAN, P. y FIESEN, W.V.: Unmasking the face. Prentice-Hall. Englewood Cliffs, New Jersey, 1975.
- YOUNG-BROWNE, G.; ROSENFELD, H.M. y HOROWITZ, F.D. Child Development, 1977, 48, 555-562.

#### CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- ¿Cuál es la duración de la fijación de la visión del niño para ser considerado discriminativo?.
- 2.- No se especifica el tratamiento estadístico de los datos.
- 3.- Dada la dificultad de medida, será imposible obtener fiabilidad de .80 interjueces.
- 4.- ¿Es posible la medición de la fijación visual del niño en base al reflejo pupilar?.
- 5.- No será posible controlar la distracción del niño. Por estar en un ambiente extraño, dirigirá, a veces, su atención al entorno, no porque ya se haya habituado, sino porque éste será tan sorprendente para el niño como las diapositivas. (Debería realizarse mediante presentación de imágenes o más bien de muñecos con distintas expresiones que abandonaría cuando ya estuviera habituado, aunque tampoco así sería muy fácil.
- 6.- Los dos observadores estando fuera de la pantalla pueden sesgar los resultados, ya que el niño puede producir los efectos de la habituación en ellos, que se pretende estudiar.
- 7.- Se pone en duda que el registro interobservadores tenga la adecuada base en las definiciones y delimitaciones faciales que se quieren estudiar, y que por este

procedimiento se pueda registrar todos los intervalos conductuales.

8.- Este experimento y los dos posteriores tratan de lo mismo y no vemos muy claro las diferencias, más bien nos parecen muy similares.

## TITULO: EXPRESION FACIAL Y RENDIMIENTO

### DESCRIPCION:

Introducción: Hasta la fecha, parece no existir ningún tipo de trabajo que se haya planteado el objetivo de que se trata la siguiente investigación: averiguar si la observación de expresiones faciales influyen a la hora de ejecutar determinadas tareas. Por tanto, este trabajo trata de una investigación nueva, que, posteriormente, puede dar lugar a nuevos estudios.

1. Hipótesis general. Se plantea que la observación de expresiones faciales por sujetos experimentales, elicitaran respuestas concomitantes con dichas expresiones, que influirán en el rendimiento de la ejecución de determinadas tareas.

Para este estudio, se han cogido dos expresiones faciales específicas, discriminativas, y claramente delimitadas: la alegría y la tristeza.

Las tareas a ejecutar son de dos tipos: una prueba de tachado de letras a un único modelo, y una prueba de designación de símbolos a números. La primera tarea es de atención y rapidez, y la segunda de rapidez y coordinación visomotora.

2. Hipótesis experimentales:

- a) Si un observador contempla imágenes de expresiones faciales de alegría, entonces tendrá un mayor rendimiento en las tareas de tachado de letras y designación de símbolo-número.
- b) Si se observan expresiones faciales de tristeza, se obtendrá un menor rendimiento en las tareas de

tachado y designación símbolo-letra.

Método:

Muestra: 18 sujetos de la Universidad Autónoma de Madrid, de edades comprendidas entre 20 y 25 años.

Diseño experimental: Tres grupos:

- 1.- Grupo experimental con expresiones faciales de tristeza.
- 2.- Grupo experimental con expresiones faciales de alegría.
- 3.- Grupo control.

Cada grupo lo compondrán seis sujetos.

Procedimiento: El diseño es de tipo antes-después, en el que la variable independiente es el tipo de expresión facial (alegría y tristeza) y la variable dependiente es la influencia en el rendimiento (positivo y negativo). Las tareas antes-después se balancean para controlar sus posibles efectos en la valoración del rendimiento. Esto se hace de la siguiente forma: los tres grupos a la vez se subdividen en dos grupos, estando compuesto cada uno, por tanto, de tres sujetos, que se escogerían al azar. Al primer subgrupo de cada grupo se les pasaría la tarea antes los dos tipos de "tareas antes", y al segundo subgrupo en "antes", los dos tipos de "tareas después". Luego, en un segundo momento, en "después" los dos tipos de tareas se pasarían viceversamente a la ejecución "antes".

En los dos grupos experimentales, en el intervalo de cada momento de ejecución, se les pasaría por un proyector una película de 8 minutos de duración, en la que aparecería una cara humana (únicamente, sin usar ningún tipo de palabra) expresando tristeza (acompañada en algún intervalo por

llanto) o expresando alegría (acompañada en algún momento por risa), dependiendo del grupo experimental de que se trate. Inmediatamente finalizada la proyección, se les pasarían los dos tipos de tareas.

Al grupo experimental no se le pasaría ningún tipo de película, y en un intervalo de 8 minutos se les tendría en una sala jugando a las bolas, etc. Con esto se pretende controlar la posible influencia del factor aprendizaje en las tareas.

Análisis estadístico: Diferencias de medias entre los grupos del experimento y tipos de tareas y su correlación.

#### CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- En lugar de dos grupos experimentales, uno sólo al que se le administren las dos condiciones con un amplio intervalo temporal.
- 2.- Creemos que han complicado el diseño experimental demasiado cuando podría haberse hecho desde un único grupo. Sería una forma de controlar las diferencias individuales y simplificar.
- 3.- Se precisaría un contrabalanceo en la presentación de las emociones.
- 4.- Se habla de una película que se proyectará durante 8 minutos en la cual se mostrará una sólo expresión: alegría o tristeza. Consideramos que es muy difícil mantener durante 8 minutos una sola expresión, es muy probable que se produzca una mezcla de varias, con lo cual ya se alterarían las condiciones experimentales.

- 5.- Como grupo de control creemos que la tarea de jugar con bolas no es la más adecuada, puesto que el sujeto que gane el juego experimentará alegría, encontrándose, por tanto, en la condición experimental 2, y el que pierda, tristeza, estando, por tanto, en la condición experimental 1, con lo cual queda diluído el grupo control.
- 6.- Se debe demostrar que la exposición de expresiones faciales produzca respuestas concomitantes, imaginamos que éstas son un estado emocional similar. Después de podrá ver si un estado emocional determinado influye o no en el rendimiento de tareas de tipo cognitivo. También es problemático el escaso número de sujetos.
- 7.- Mirar una cara sonriente o triste durante 8 minutos puede provocar aburrimiento.
- 8.- Al no medir si las expresiones faciales producen las respuestas concomitantes, no sabremos a qué se deben los resultados posteriores, es decir, si las expresiones producen estas respuestas o estados emocionales particulares de cada sujeto.
- 9.- Son muy pocos sujetos para concluir algo.
- 10.- No se explica en qué consisten las tareas, ni cómo se mide el rendimiento en éstas.
- 11.- Redacción poco clara.
- 12.- Una película de 8 minutos es excesivamente larga, provocaría aburrimiento, que influiría sobre el supuesto estado de ánimo que se pretende inducir.
- 13.- Sería conveniente que al grupo control se le pasara

- una película neutra como paisajes o caras inexpresivas.
- 14.- ¿Cómo se mide el rendimiento? ¿Por el tiempo utilizado o por la tasa de errores?.
  - 15.- No se tiene en cuenta la posible influencia del tipo de personalidad de los sujetos, ni tampoco la posible influencia del estado emocional del sujeto.
  - 16.- El grupo control debería también ver una película, por ejemplo, con una cara neutra. Lo que no se debe hacer es que el grupo control realice una tarea (juego) que no será realizada por los grupos experimentales, puesto que puede suponer una variable que influya en el rendimiento.
  - 17.- Quizás sería más conveniente que el pase de película, en lugar de estar formado sólo por una cara, debería presentar una situación interactiva entre varias personas, ya que es una situación más natural.
  - 18.- El jugar en el intervalo de cada tarea no es un control adecuado del aprendizaje.
  - 19.- La realización de un diseño "antes-después" podría facilitar un posible aprendizaje de las tareas. Podríamos realizar un diseño "sólo después".
  - 20.- La muestra de sujetos debería ser más grande.
  - 21.- La hipótesis planteada quizás se podría comprobar mejor si, en vez de presentar una película y a continuación realizar las tareas, se creara una situación en la que los sujetos estén realizando la tarea correspondiente, hubiera en la misma habitación personas interactuando y creando, bien un ambiente en que pre-

dominara alegría, bien un ambiente en que hubiera tristeza, y una situación neutra.

22.- Antes de pasarles las películas (en los grupos que se pasan) se mide el rendimiento de todos los sujetos (incluidos los del grupo control) en la realización de las tareas. Para que no haya aprendizaje por parte de los sujetos proponemos que las tareas en las que medimos el rendimiento antes de la prueba, sean parecidas a las de la prueba.

23.- Se establece una línea base en el rendimiento de cada sujeto, para luego compararlo con la medida de rendimiento que se obtiene después.

TÍTULO: PATRONES PSICOFISIOLOGICOS DE LA EMOCION

DESCRIPCION:

Las explicaciones sobre los mecanismos implicados en las emociones propuestas por Cannon-Bard y James-Lange orientan la mayoría de las investigaciones que se realizan actualmente.

Uno de los intentos que se llevan a cabo es tratar de distinguir o determinar patrones específicos de emoción basándose en medias psicofisiológicas.

Nuestra investigación irá en esta línea y planteamos como hipótesis que existen patrones específicos psicofisiológicos de la emoción.

Método: Como forma de elicitar emociones utilizaremos la evocación por parte de los sujetos de las seis emociones básicas. Pediremos a los sujetos que después del recuerdo cuantifiquen la intensidad de la emoción específica experimentada en una escala de valores, con valor mínimo de 0 y máximo de 10.

Recogeremos datos psicofisiológicos, aparecidos durante la emoción referidos a: tasa cardíaca, temperatura de la superficie palmar, resistencia de la piel, electromiografía y electroencefalografía.

Los sujetos utilizados serán sujetos adultos, no diferenciados en ninguna característica especial.

Diseño: Utilizaremos un diseño intrasujetos. La variable independiente es el tipo de emociones elicítadas mediante el recuerdo. Esta variable tendrá 6 valores (emo-

ciones básicas). La variable dependiente es patrones específicos para cada emoción, medidos a través de registros fisiológicos tales como: tasa cardíaca, temperatura de la superficie palmar, etc.

#### CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- La información recogida no presentará garantías científicas ya que proviene del autoinforme subjetivo del propio sujeto. También interviene el olvido.
- 2.- Creemos que el recuerdo de emociones no es buen indicador de la variable independiente, puesto que no se puede medir ni observar, y por tanto, no son operativizables objetivamente. Se podría utilizar cualquier medio audiovisual.
- 3.- Es mayor la variabilidad en el patrón psicofisiológico entre los sujetos que la variabilidad entre emociones.
- 4.- Presupone que sólo el recuerdo de una emoción será suficiente para provocar las mismas alteraciones psicofisiológicas que la emoción real.
- 5.- El autoinforme es muy adecuado para que un sujeto evalúe sus propias emociones (podrá atribuir subjetivamente más valor a una u otra, no porque éstas hayan sido realmente más intensas, sino porque tiende a darles más puntuación por ser más positivas o más inusuales en él).
- 6.- Realmente medirá la capacidad expresiva y el efecto psicofisiológico del recuerdo de ciertas emociones, pero ello no demostrará que la emoción real provoque

la misma respuesta psicofisiológica. (Sería mejor inducir artificialmente esos estados, no dejar al sujeto que los imagine).

- 7.- En la cuantificación de la intensidad de las emociones, se ponen categorías muy numerosas, de 0-10, con lo que la discriminación sería más flexible.
- 8.- Saturación de variables, que puede resultar molesta para el sujeto y aparatoso a la hora de llegar a los resultados.
- 9.- Las situaciones experimentales de cada sujeto son distintas, con lo cual los recuerdos de cada uno son distintos en cada emoción. Sería mejor controlar las diferencias individuales para analizar patrones específicos de emoción en aspectos psicofisiológicos. Hay que tener en cuenta, además, que el recuerdo final tiene menor intensidad que la emoción propiamente vivida.
- 10.- En la hipótesis que proponen no plantean qué patrón específico esperan encontrar para cada emoción.
- 11.- En cuanto a la forma de provocar emoción, sería más adecuado utilizar un procedimiento más objetivo para controlar que todos los sujetos experimentan la misma emoción. El saber la intensidad de la emoción experimentada no sería tan importante.
- 12.- Si se realiza un diseño intrasujeto, se debería establecer una línea base para cada sujeto con el fin de poder realizar comparaciones, por ejemplo, para ver si se cambia el patrón de respuesta.
- 13.- Podría ser más conveniente utilizar un método correlacional en vez de experimental.

TITULO: EXPRESION Y RECONOCIMIENTO EN IMITACION  
DE LAS EMOCIONES BASICAS EN NEONATOS DESDE  
LA PRIMERA SEMANA DE VIDA HASTA LOS TRES MESES

DESCRIPCION:

Este trabajo está basado en el experimento de M. Field en el artículo "Discrimination and Imitation of Facial Expressions by neonates", en el que se observó que recién nacidos humanos de aproximadamente 36 horas discriminaban entre 3 expresiones faciales (alegría, tristeza y sorpresa) posadas por un modelo vivo, utilizando un paradigma de habituación.

Para nuestros experimentos hemos retomado el paradigma de habituación: el modelo vivo sostiene la primera emoción en una posición fija hasta que el niño deja de mirar a la cara del modelo, momento en el cual el modelo reelicit la fijación visual del niño con estimulación auditiva y vestibular. Los ensayos se repiten hasta que el niño mira a la cara del modelo menos de 2 segundos (criterio de habituación). Entonces, el modelo presenta la segunda emoción al niño siguiendo el mismo procedimiento que con la primera emoción. Así, en el momento en que se haya habituado (mire al modelo menos de 2 segundos) se le presenta la tercera emoción.

El orden de presentación de las emociones será contrabalanceado. Se utilizarán 10 niños en cada uno de los trabajos (5 niños y 5 niñas).

Se registrará mediante vídeo tanto la cara del niño como la del modelo, en orden a controlar la fiabilidad de las poses del modelo y la adecuación de la expresión facial

del neonato con la que presenta el modelo.

Así mismo, se registrarán las regiones de la cara del modelo donde se fija el niño, en la suposición de que el niño es capaz de percibir rasgos distintivos de las diferentes expresiones e imitarlas posteriormente.

Las expresiones faciales de los recién nacidos se analizan mediante el FACS.

La hipótesis más aceptada acerca de la capacidad de imitación en neonatos es la aportada por Meltzoff y Moore en su artículo "Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates" afirman que ésta podría ser explicada por la capacidad innata del recién nacido de integrar información visual y propioceptiva.

#### CRITICAS RECIBIDAS DE LOS OTROS GRUPOS

- 1.- No se especifica cómo puede saberse en qué regiones de la cara del modelo se fija el niño.
- 2.- El criterio de que cuando el niño mira a la cara del modelo menos de 2 segundos es que se ha habituado, no es correcto. Puede que no la mire porque prefiera mirar otras cosas, no porque esté ya habituado a su cara, que quizá no ha mirado ni una sola vez.
- 3.- No se especifica claramente cómo se registra alternativamente el modelo y la cara del niño.
- 4.- El mayor inconveniente deriva de la utilización de un modelo vivo, ya que es muy difícil que una persona mantenga la misma expresión durante un tiempo determinado. Se podrían utilizar diapositivas para poder con-

trolar el mantenimiento de la expresión emocional.

- 5.- Se podrían utilizar varios modelos para ver si, realmente, el niño discrimina lo que es la emoción en sí.

APENDICE III

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL PROGRAMA

Estamos recogiendo la opinión de los participantes en el seminario de investigación en psicobiología de la emoción. Nos interesa conocer tus puntos de vista y los comentarios que quieras hacer de forma completamente anónima. Para ello, rellena el siguiente cuestionario, rodeando con un círculo la respuesta adecuada y guardarlo, sin formar ni incluir ningún dato que pueda ser identificativo, en una carpeta que tiene el bedel de la fotocopiadora. Tacha tu nombre de la lista.

Gracias por tu colaboración.

A continuación, planteamos una serie de preguntas. Tienes que señalar tu grado de acuerdo o desacuerdo según el siguiente código:

- N.A. (0): No aplicable o no sabe. El enunciado no puede aplicarse al seminario o a los profesores, o, sencillamente, no te es posible proporcionar una respuesta razonable.
- M.A. (5): Muy de acuerdo. Estás en gran parte o totalmente de acuerdo con el enunciado sobre el seminario o sus profesores.
- A. (4): De acuerdo. Estás más de acuerdo que en desacuerdo con el enunciado.
- N. (3): Ni acuerdo ni desacuerdo. Tu grado de acuerdo con el enunciado no es superior al desacuerdo y viceversa.
- D. (2): Desacuerdo. Estás más en desacuerdo con el enunciado que de acuerdo.
- M.D. (1): Muy en desacuerdo. Estás en gran parte o totalmente en desacuerdo con el enunciado.

	<u>NA</u>	<u>MA</u>	<u>A</u>	<u>N</u>	<u>D</u>	<u>MD</u>
1. Los objetivos del seminario fueron claros.	0	5	4	3	2	1
2. Hubo una concordancia notable entre los objetivos del seminario y lo que realmente se impartió.	0	5	4	3	2	1
3. Los profesores utilizaron bien el tiempo dedicado al seminario	0	5	4	3	2	1

	NA	MA	A	N	D	MD
4. Los profesores organizaron adecuadamente las tutorías, de forma que pudieran ser consultados por los participantes.	0	5	4	3	2	1
5. Los profesores parecían darse cuenta de cuando los participantes en el seminario no entendían el material.	0	5	4	3	2	1
6. Los profesores estimulaban a los participantes a pensar por sí mismos.	0	5	4	3	2	1
7. Los profesores parecían realmente interesados con los progresos de los participantes y colaboran activamente.	0	5	4	3	2	1
8. Los profesores planteaban cuestiones interesantes o problemas para la discusión.	0	5	4	3	2	1
9. En el seminario me sentía libre para plantear cuestiones o expresar mis opiniones.	0	5	4	3	2	1
10. Los profesores se preparaban bien las clases.	0	5	4	3	2	1
11. Los profesores resumían o hacían hincapié en los puntos más importantes de las lecturas.	0	5	4	3	2	1
12. Mi interés en este área ha sido estimulado por el seminario.	0	5	4	3	2	1

	NA	MA	A	N	D	MD
13. La perspectiva del seminario ha sido muy limitada. No se ha abarcado suficiente material.	0	5	4	3	2	1
14. He dedicado bastante esfuerzo a este seminario.	0	5	4	3	2	1
15. Los profesores estaban abiertos a otros puntos de vista.	0	5	4	3	2	1
16. En mi opinión se han cumplido los objetivos del curso.	0	5	4	3	2	1
17. Me ha resultado más interesante el seminario que el promedio de las clases.	0	5	4	3	2	1
18. Mi asistencia al seminario ha sido superior a mi asistencia a clase.	0	5	4	3	2	1
19. Si tuviera que decidir ahora de nuevo, volvería a participar en el seminario.		SI				NO
20. He decidido realizar la memoria de licenciatura en este área.		SI				NO

A continuación, puedes incluir los comentarios o sugerencias que quieras plantear respecto al seminario:

APENDICE IV

RESUMENES DE LAS MEMORIAS DE LICENCIATURA  
LEIDAS O INSCRITAS EN EL DEPARTAMENTO DE PSICOBIOLOGIA

AUTOR: BELEN CANDENAS ALVAREZ

TITULO: DESARROLLO DE LAS EXPRESIONES FACIALES DE IRA Y SORPRESA ENTRE 3 Y 9 MESES DE EDAD

RESUMEN:

El objetivo de este trabajo ha sido el estudio del desarrollo de las expresiones faciales de las emociones de ira y sorpresa desde los 3 a los 9 meses de edad. Se ha tratado, pues, de registrar la respuesta facial del niño ante estímulos emocionales de distinta naturaleza y la relación entre estos estímulos y dichas expresiones emocionales a lo largo de los seis meses.

Para la realización de este trabajo se ha seleccionado una muestra de 18 bebés de edades comprendidas entre 3 y 9 meses, normales (9 varones y 9 mujeres); esta muestra se ha dividido en 3 grupos de 2 meses cada uno: 3-5, 5-7 y 7-9 meses. Cada bebé ha recibido todas las condiciones estimulares de cada emoción, que fueron seleccionadas de la literatura existente.

Cada una de las sesiones experimentales se ha registrado mediante una cámara de vídeo dirigida exclusivamente a la cara del bebé; ello ha permitido posteriormente hacer un análisis minucioso y detallado (cuadro a cuadro) de cualquier movimiento facial.

El análisis de las expresiones faciales se ha realizado mediante la técnica clásica de atribución de emociones por un grupo de jueces no entrenados y en ausencia de información contextual. También se ha utilizado el código de observación FACS (Ekman y Friesen; 1978) basado en la anatomía facial, para determinar qué unidades de acción muscular estaban presentes.

AUTOR: JUAN MANUEL SERRANO RODRIGUEZ

TITULO: RECONOCIMIENTO Y DISCRIMINACION DE EXPRESIONES  
FACIALES DE EMOCION EN NIÑOS DE 4 A 6 MESES

FECHA DE LECTURA: Septiembre de 1986.

CALIFICACION: Sobresaliente con opción a premio extraordinario.

RESUMEN:

Se ha estudiado si 8 niños de 4 a 6 meses de edad son capaces de discriminar entre expresiones faciales de ira, miedo y sorpresa. Para ello, se ha seguido la técnica de la habituación visual, que consiste en mostrar repetidamente en una pantalla diapositivas representando una misma emoción hasta que el niño apenas se fija en ella; entonces, en una fase de prueba se presentan una emoción nueva y otra vez la habitual. Si en esta fase el niño mira más a la expresión nueva que a la habitual, se infiere que ha discriminado entre ambas expresiones emocionales y que ha reconocido la habitual.

Por otra parte, en esta investigación las emociones presentadas fueron simuladas por varios modelos femeninos diferentes, con objeto de determinar si el niño abstraer los elementos configuracionales específicos de cada emoción, con independencia de la persona que la expresa.

Los resultados obtenidos indican que los niños discriminaron y reconocieron las expresiones faciales de ira, miedo y sorpresa. Puesto que dichas expresiones fueron mostradas por mujeres distintas, se concluye que el lactante es capaz de categorizar sus componentes expresivos configuracionales. Se discute el valor funcional de esta capacidad temprana en el marco de la primera relación madre-hijo.

AUTOR: JESUS SERRANO SAIZ

TITULO: PRODUCCION Y DISCRIMINACION DE LAS EXPRESIONES  
FACIALES DE SORPRESA E IRA

RESUMEN:

El objetivo del trabajo es el estudio de los procesos de producción y discriminación de expresiones faciales emocionales y sus interrelaciones.

Para ello, se ha escogido una muestra de 13 sujetos (8 niños y 5 niñas) de edades comprendidas entre 3 y 6 meses. Todos los sujetos eran sometidos a dos sesiones experimentales en las que se situaba al sujeto frente a un modelo natural que emitía sucesivamente las dos expresiones faciales estudiadas, mediante un paradigma de habituación que nos proporciona un índice de la discriminación del sujeto en estas expresiones.

Por otro lado, se registra la producción-imitación de los sujetos mediante una cámara de vídeo. Las conductas expresivas de los sujetos, se analizan mediante el código de expresión facial de Ekman y Friesen (FACS). Las medidas de discriminación se basan en los tiempos de fijación visual de los sujetos ante las distintas expresiones presentadas por el modelo.

Se pretende también un análisis de las relaciones entre ambos procesos a través de estos dos tipos de registros.

Los resultados se han interpretado desde el punto de vista de la Teoría de la Comunicación de la Emoción, una de cuyas bases es la emisión y recepción de expresiones faciales emocionales, y de la importancia adaptativa filogenética y ontogenética que suponen estos procesos.

AUTOR: ANARBELLA SANCHEZ GONZALEZ

TITULO: IMITACION DE EXPRESIONES FACIALES DE ALEGRIA Y TRISTEZA

RESUMEN:

El presente trabajo ha sido llevado a cabo para probar la existencia de imitación de expresiones faciales en lactantes humanos.

Mediante un equipo de vídeo, se registraron las acciones faciales de 13 niños de 3 a 6 meses de edad, ante expresiones faciales de alegría y tristeza. Dichas emociones fueron simuladas por un modelo femenino en una serie consecutiva de 8 ensayos de 15 segundos, 4 con cada expresión.

Las acciones faciales del lactante son analizadas mediante un código de observación que permite identificar cambios discretos de la musculatura facial, el FACS de Ekman y Friesen (1978). De esta forma, es posible determinar si el niño tiende a adecuar su expresión a la que ve en el modelo.

Un análisis preliminar de los resultados, indica que el niño produjo movimientos expresivos diferentes ante las expresiones de alegría y tristeza, aunque tan sólo en el caso de la alegría se encontró un prototipo expresivo semejante al que mostró el adulto.

Se interpretan los resultados en el marco de la teoría de la emoción que presupone que las capacidades para expresar y reconocer emociones se han adquirido a lo largo de la evolución por su valor adaptativo.

AUTOR: ELENA SOTO TORRALBA

TITULO: PROGRAMA DE OBTENCION DE LOS POTENCIALES EVOCADOS

RESUMEN:

El potencial evocado es una respuesta cerebral ante los estímulos. La magnitud de este potencial, de varios microvoltios, hace que no pueda distinguirse a simple vista de la actividad cerebral de fondo. Por tanto, es necesario desarrollar un programa que multiplique la actividad evocada y mantenga constante la actividad cerebral de fondo.

El programa de obtención de los potenciales evocados tiene los siguientes parámetros: frecuencia de muestreo (F), duración de la muestra (D) y número de ensayos (N).

El programa recoge la actividad cerebral evocada en un número de ensayos (N) no inferior a 64, por medio de un muestreo. A continuación se digitalizan los datos y se almacenan en una matriz de dimensiones  $N, F \times D$ .

El programa calcula entonces el potencial evocado mediante promediación y extracción de máximos y mínimos, imprimiendo los resultados.

AUTOR: ALBERTO SICHACH DE CARDONA

TITULO: SISTEMA DE ANALISIS DE FRECUENCIA DEL EEG  
MEDIANTE MICROORDENADOR

FECHA DE LECTURA: Septiembre de 1986.

CALIFICACION: Sobresaliente.

RESUMEN:

El trabajo presenta las bases fisiológicas del EEG, para analizar a continuación los métodos analógicos y digitales en el análisis de la frecuencia electroencefalográfica. A continuación introduce conceptos básicos de las series temporales entre ellos el de autocovarianza y el de espectro, para proponer un programa en BASIC que realiza el análisis espectral de una señal electroencefalográfica (o de cualquier otro tipo) a partir de la transformada de Fourier. El programa se puede ejecutar en cualquier microordenador y su tiempo de ejecución depende de la memoria del sistema (unos dos minutos en un PC-AT y unos diez en un micro de menos potencia, para 128 datos).

AUTOR: LUIS CARRETIE ARANGUENA

TITULO: PROGRAMA EN BASIC PARA LA OBTENCION DE POTENCIALES  
EVOCADOS

FECHA DE LECTURA: Octubre de 1986.

CALIFICACION: Sobresaliente con opción a premio extraordinario.

RESUMEN:

El potencial evocado es la respuesta cerebral a un estímulo. Puede observarse a partir de un electroencefalograma (EEG) primario, es decir de un EEG obtenido ante una sola presentación del estímulo. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones la actividad espontánea del cerebro enmascara en el EEG al potencial evocado. Si la relación entre el potencial evocado y la actividad cerebral de fondo es pequeña, hay que recurrir a la técnica de promediación.

Este principio en el que se basa esta técnica es que un estímulo dado provocará esencialmente el mismo potencial evocado cada vez que se presente, mientras que la actividad cerebral será aleatoria respecto al estímulo. Si se suman un número grande de ensayos y se promedian, la actividad cerebral aleatoria promediada deberá ser menor que el potencial evocado.

El programa realiza esencialmente una lectura de datos, la promediación de los ensayos, la apertura de un fichero de salida y la presentación de los datos por pantalla o impresora.

AUTOR: FERNANDO CORTEZON BRAVO

TITULO: CODIFICACION DE LA INTERACCION ADULTO-INFANTE

FECHA DE LECTURA: Septiembre de 1986.

CALIFICACION: Sobresaliente.

RESUMEN:

Este trabajo presenta una revisión crítica de los sistemas de codificación de la interacción madre-bebé, destacando los aspectos metodológicos de cada sistema. El autor propone a continuación un nuevo catálogo, más adecuado, para el estudio de la interacción en niños de pocos meses de edad; este catálogo es utilizado para codificar episodios de juego entre una madre y su hija de tres meses.

El análisis espectral de los datos indica que existe una direccionalidad en la interacción: la niña, en este caso, dirige la conducta en la interacción.

AUTOR: NIEVES GURBINDO LAMBAN

TITULO: APROXIMACION AL ESTUDIO DE LAS DIMENSIONES DE LOS  
TERMINOS EMOCIONALES EN LENGUA CASTELLANA

FECHA DE LECTURA: Septiembre de 1986

CALIFICACION: Sobresaliente con opción a premio extraordinario.

RESUMEN:

Existen dos grandes enfoques entre las aproximaciones estructurales al tema de las emociones: el tipológico y el dimensional. El primero clasifica las emociones en tipos en razón de su semejanza; el segundo intenta desentrañar las dimensiones básicas comunes a un conjunto de emociones, sirviéndose de series de adjetivos monopolares o bipolares.

El trabajo analiza la estructura dimensional de veintiocho términos emocionales ( como alegría, terror, sorpresa, etc.) calificados según nueve escalas bipolares ( del tipo relajado-estimulante, sumiso-dominante, etc.). El análisis factorial de las puntuaciones proporciona tres factores, que explican el 66.9% de la varianza total, y coinciden con los propuestos por Russell para el idioma inglés.