

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA ANTICIPACION
FIGURATIVA EN EL SENIL

ALFREDO REGO

Director Médico

JESUS SANCHEZ DE VEGA

Jefe Clínico

CENTRO NEUROPSIQUIATRICO DE MARTORELL

(Barcelona)

INTRODUCCION

Las pruebas de la Psicología Genética de Piaget constituyen escalas naturales que nos informan sobre la actividad cognitiva del sujeto, en un período de tiempo. Cada porción del desarrollo —estadio— viene definida por una conducta operatoria, en la cual se basa el comportamiento del individuo. Un estadio constituye un sistema de equilibrio válido hasta el estadio siguiente en el cual se integra y así sucesivamente, hasta la realización de un sistema de equilibrio definitivo, constituido por la asimilación de los precedentes.

La aplicación clínica de la Psicología Genética nos ha permitido conocer mejor la psicopatología del proceso irreversible de la desintegración de las funciones cognitivas en el senil. En diversos trabajos que llevamos a cabo sobre la regresión patológica de dichas funciones, hemos podido constatar con comprobaciones longitudinales, que los estadios que caracterizan la ontogénesis de las funciones cognitivas son recorridos en sentido inverso por el individuo afecto de un proceso regresivo demencial. La superponibilidad de las conductas operatorias de los seniles y de los niños es un hecho clínico innegable, así como la homogeneidad de cada campo. Los casos en que la homogeneidad y la jerarquía de los estadios genéticos no es respetada, se deben a la aparición de otros elementos que se inscriben en el contexto de la desorganización motora o perceptiva (1, 2).

Pero una parte de los comportamientos del senil no es superponible al niño, en particular los concernientes al espacio y tiempo, correspondiendo ambos, sin embargo, a los mismos niveles en la objetivación de los controles de las magnitudes físicas. La causa de esta desigualdad, no parece deberse a perturbaciones motoras ni perceptivas, sino a los aspectos figurativos del pensamiento. Esto quiere decir que el adulto en vías de involución depende más que el niño de la representación figurativa, de su pensamiento figurativo. Ahora bien, si la operación se apoya esencialmente en representaciones imaginadas no podemos dejar de preguntarnos en qué medida son éstas las responsables de los performances deficitarios en los campos temporo-espaciales.

La realización de las pruebas operatorias en ancianos afectados de demencia degenerativa o vascular, por la Escuela de Ginebra, ha permitido abordar el problema de las relaciones entre pensamiento y lenguaje demostrando, con las pruebas de evocación y anticipación de las transformaciones de configuraciones espaciales, que el nivel del lenguaje corresponde a su performance en las pruebas operatorias temporo-espaciales que requieren apoyo

figurativo, mientras que no parece existir una relación definida con otros niveles operatorios que no necesitan de la simbolización figurativa. En esta línea, el trabajo sobre la desintegración de las capacidades de la anticipación realizado por la misma Escuela (3) concluye en términos parecidos. Observaciones similares fueron recogidas en nuestros trabajos sobre la Apraxia del Vestirse (4). La capacidad operatoria del senil en el espacio y en el tiempo, parece perturbarse antes que la que concierne a las magnitudes físicas y en correlación, una de las modalidades de la Apraxia del Vestirse parece deberse, en efecto, a un déficit en la planificación de la acción en el contexto temporo-espacial, antes que la conservación de las magnitudes físicas experimente alteraciones.

En la génesis del espacio se advierte, en los comienzos evolutivos, un desajuste entre la representación espacial y la actividad perceptiva: el niño no efectúa inversión del biberón, por rotación de 90°, cuando este se le presenta al revés. El niño percibe bien y reconoce pronto los objetos, pero no es capaz de representárselos, de evocar una representación imaginada. Las primeras imágenes son estáticas y sólo cuando la actividad cognitiva alcanza un nivel operatorio más alto, gracias al sistema de coordenadas que se añaden al espacio real mediante la construcción operatoria, nace esa actividad cognitiva que permite la abstracción de las formas, esto es, la representación de las transformaciones y de la movilización de las imágenes.

El desarrollo de la noción del tiempo es bastante más complejo. Las operaciones temporales necesitan, para realizarse completamente, una coordinación en la seriación de las sucesiones y la trabazón de las secuencias. La representación del tiempo es puramente figurativa y sólo la sucesión de instantáneas espaciales nos da la idea del tiempo; ello es posible gracias al acto operatorio que prolonga estas instantáneas orientándolas a través de una actividad anticipadora (5).

Es un hecho comprobado el que en el senil se perturba primero la capacidad operatoria en el espacio y en el tiempo, lo cual significa que la primera manifestación del proceso de desintegración es la pérdida de la capacidad de anticipación figurativa. Esto se produce antes de que aparezcan indicios clínicos inequívocos de una demencia senil. En efecto, con Barraquer Bordas (6), en un trabajo sobre la significación del Síndrome de Imantación en la Apraxia Constructiva, hemos podido confirmar estas observaciones, ya recogidas por otra parte, en otras publicaciones en colaboración con la Escuela de Ginebra. Boheme (7), en su tesis sobre la desintegración operatoria también demostró el supuesto, ya señalado de que el senil pierde antes su facultad de operar en el espacio que la de operar sobre magnitudes físicas, en lo cual se halla implicado el debilitamiento de la capacidad anticipadora de la representación de la imagen.

El trabajo ya mencionado de De Ajuriaguerra y colaboradores (3) sostenía, en efecto, esta hipótesis, barajando las posibilidades de que el «decalage» entre los resultados de las operaciones con apoyo figurativo y las que

no lo requieren de una forma excesiva, fuera debido bien a la pérdida de la representación de la imagen propiamente dicha, bien a la de la capacidad rectora de la operación, o, simplemente, a la pérdida de la anticipación figurativa.

Nuestro trabajo es una contribución al esclarecimiento de este problema, planteado por la Escuela de Ginebra en su jugosa investigación sobre la anticipación en las demencias seniles. Para ello, hemos procedido a evaluar la capacidad de anticipar transformaciones con varias pruebas, basadas en la Psicología Genética de Piaget.

METODO

Hemos examinado para el presente trabajo a 43 sujetos —33 mujeres y 10 hombres— de edades comprendidas entre los 46 y 81 años, así como un grupo testigo de 7 sujetos cuya edad estaba comprendida entre los 30 y 40 años. Todos procedían del Asilo de las Hermanitas de los Pobres, de Barcelona y del Centro Neuropsiquiátrico de Martorell. Ningún sujeto padecía trastornos sensorceptivos de interés.

A todos ellos se les sometió a las siguientes pruebas: examen de memoria, orientación y atención, praxias, gnosias, determinación del color y trayecto de objetos, predicción en la aparición de luces, conservación del volumen con líquidos, así como la representación gráfica del nivel de un líquido.

El examen de memoria, orientación y atención consistió en determinar los aspectos siguientes: orientación del gran y pequeño espacio, orientación temporal grande y pequeña, recuerdos recientes y edad en que se detienen los recuerdos, test del reloj y repetición de dígitos.

De la praxia constructiva se exploró únicamente la actividad grafomotora mediante la copia de figuras sobre el papel (fig. 1).

La praxia ideatoria se exploró mediante las siguientes pruebas:

Encender una cerilla, utilizar una llave, clavar un clavo, serrar una madera, moler café y coger una mosca.

La praxia ideomotora se determinó mediante las pruebas: saludo militar, beso al aire, signo de la Cruz, anillo simple y doble y oposición de dedos.

En cuanto a las gnosias, se exploraron las gnosias digitales y la somatognosia.

Igualmente se exploró el proceso de vestirse y desvestirse en el despacho del médico y con la misma ropa que traía puesta el sujeto.

Color y trayecto de objetos. — Se utilizaron tres bolas, roja, blanca y verde, de tres cms. de diámetro, unidas por una varilla que las atravesaba diametralmente, así como un tubo en el que se introducían varilla y bolas, quedando ocultas a la vista. Con ello, realizamos las pruebas siguientes: 1.ª, a la vista del sujeto, colocar las bolas dentro del tubo y pedir que las

designe según su colocación. 2.º, girar el tubo 180º, con las bolas dentro y pedir de nuevo que nos diga su colocación. 3.º, girar otros 180º el tubo y designar de nuevo la colocación de las bolas. 4.º, después de cada giro se le pidió que indicará el trayecto que habían seguido las bolas (todas y cada una de ellas). Se pidió que lo dibujaran con una figura presentada por el explorador (fig. 2) y si no lo hacían, que lo indicaran con el dedo sobre la misma figura. 5.º, repetir los giros sin el tubo e indicar igualmente el trayecto de las bolas.

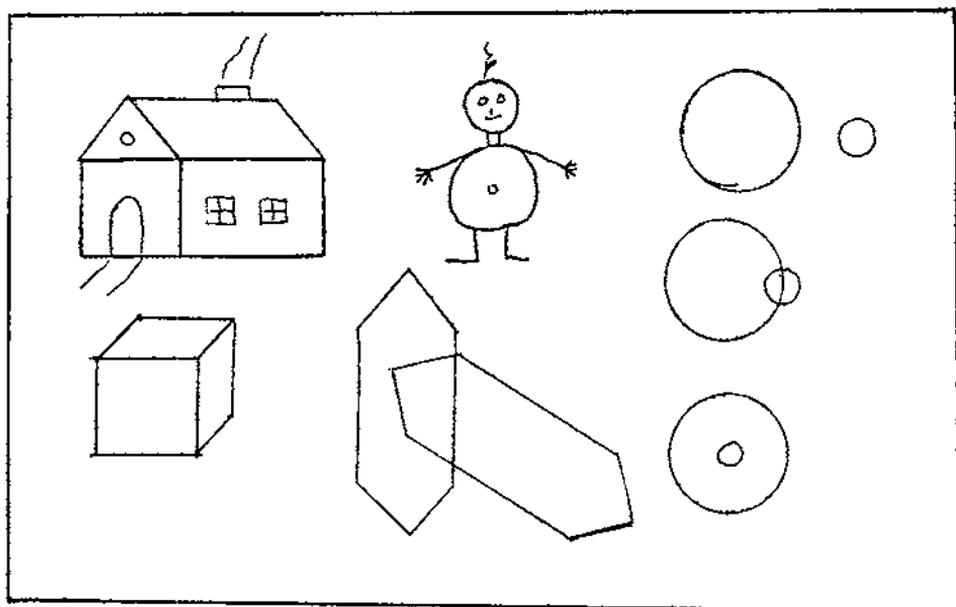


Figura 1

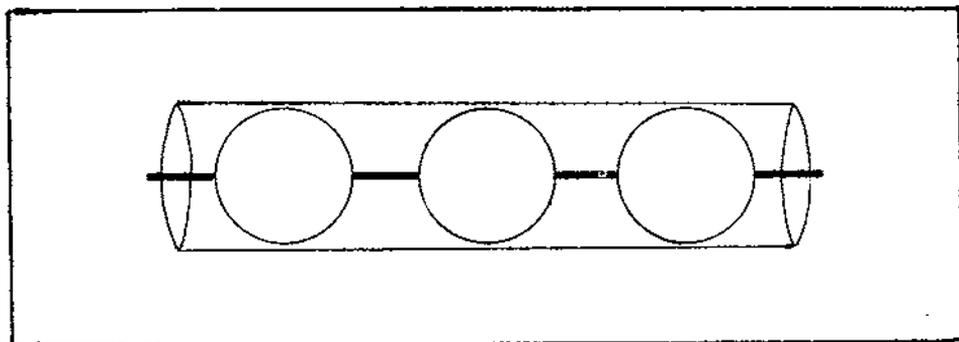


Figura 2

Conservación del volumen con líquidos: —Con la ayuda de varios vasos, unos iguales en altura y distinta circunferencia y otros de igual circunferencia pero de la misma altura, así como de dos líquidos, uno rojo y otro azul se trató de poner en evidencia la capacidad del sujeto para establecer una perfecta relación entre continentes y contenidos. Las pruebas fueron las siguientes: tomamos dos vasos iguales, en los que se hace constatar la igualdad, y que contienen líquido azul uno y rojo el otro, en la misma cantidad. Las pruebas se hacen con el líquido azul y queda el rojo de referencia. 1.º Se quiere verter el líquido azul en otro vaso de igual altura pero claramente más estrecho ¿por dónde llegará el nivel? Predecirlo y comprobarlo. 2.º, se repite la prueba con otro vaso de igual altura pero más ancho. 3.º, se repite la prueba con otro vaso de igual anchura pero más alto. 4.º, igual, con otro vaso de igual anchura y más bajo. 5.º, después de cada una de las pruebas anteriores se preguntó: ¿hay igual cantidad de líquido azul que de líquido rojo? 6.º, consiste en un sencillo problema: se toman los dos vasos iguales, conteniendo líquido azul uno y el otro rojo. Decirle al sujeto que pase el líquido de un vaso a otro, para cambiarlos de contenido. Si no sabe se le muestra un tercer vaso. Si tampoco sabe, se vierte en este tercer vaso el líquido azul y se le pide continúe con la prueba.

Representación gráfica del nivel. — Se muestra un dibujo con tres recipientes en tres posiciones: uno en equilibrio estable y con un nivel de líquido; los otros dos en equilibrio inestable, uno inclinado hacia la derecha y el otro hacia la izquierda. Se le dice al sujeto que son el mismo recipiente en tres posiciones distintas y se le pide que dibuje el nivel en los dos inclinados. (Fig. 3a). Se muestran al sujeto tres recipientes (fig. 3b) en un dibujo y se le dice que señale por donde llegará el nivel si echamos el líquido en los que aparecen vacíos.

Predicción de la aparición de luces. — Se realizó con un aparato que posee una ventana, tapada por un cristal opaco y en la cual se puede encender una luz roja o verde, a voluntad del explorador, que pulsa los respectivos interruptores. Se establecieron seis grupos de distinto orden en

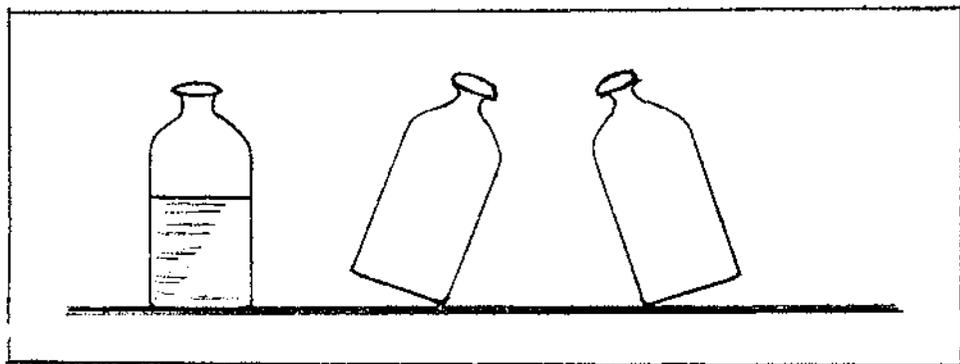


Figura 3a

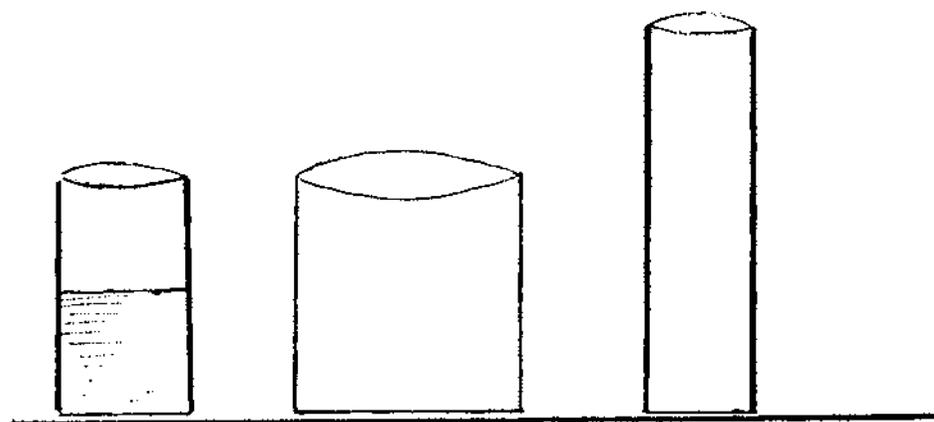


Figura 3b

la aparición de las luces, de menor a mayor dificultad. Los grupos compuestos fueron los siguientes (R= roja, V= verde).

- 1.º... RV RV RV
- 2.º... RRVV RRVV RRVV
- 3.º... RVV RVV RVV
- 4.º... VRR VRR VRR
- 5.º... RRRV RRRV RRRV
- 6.º... VRRV VRRV VRRV

Después de iluminar 5 veces cada secuencia se le pregunta al sujeto que nombre en voz alta el color que iba a aparecer. Hablamos de refuerzo negativo, cuando el sujeto anuncia correctamente el color pero le iluminamos el que no corresponde en orden, con el fin de confundirlo y para evidenciar su capacidad de corrección. Hablamos de refuerzo positivo, cuando iluminamos los colores en un orden riguroso, sin desviar la atención del examinado. Las luces se iluminaron con un intervalo de 1 segundo y se hacían pausas de 3 seg. aproximadamente, antes de repetir el grupo, dentro de cada una de las 6 pruebas.

CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN DEL MATERIAL

De acuerdo con el protocolo de examen de memoria y atención, orientación, praxias y gnosias, nuestro material lo podemos dividir, para el estudio de los resultados, en tres grupos y un cuarto, formado por el grupo testigo (Tabla I), que no presentó alteración ninguna.

Primer grupo, constituido por 19 casos, en los que la memoria, praxias y gnosias estaban conservadas, considerándose normales.

TABLA I

	Caso	Sexo	Edad	Fijación	Evo- lución	Orien- tación	Praxia cons- tructiva
PRIMER GRUPO 19 casos	4	v	68	—	—	—	—
	5	v	65	—	—	—	—
	8	h	59	—	—	—	—
	16	h	60	—	—	—	—
	19	v	81	—	—	—	—
	21	v	70	—	—	—	—
	25	v	74	—	—	—	—
	27	h	58	—	—	—	—
	31	h	64	—	—	—	—
	32	h	65	—	—	—	—
	33	h	54	—	—	—	—
	34	h	54	—	—	—	—
	35	h	63	—	—	—	—
	36	h	47	—	—	—	—
	37	h	46	—	—	—	—
	40	h	56	—	—	—	—
	41	h	47	—	—	—	—
	42	h	59	—	—	—	—
	43	h	60	—	—	—	—
SEGUNDO GRUPO 16 casos	2	h	78	+	—	—	—
	3	v	70	+	—	—	—
	7	h	65	+	—	+	+
	9	h	69	—	—	—	+
	11	h	66	—	—	—	+
	13	h	76	+	+	+	—
	15	h	58	+	—	—	—
	20	v	65	+	—	—	+
	22	v	70	+	—	—	+
	23	v	72	+	+	+	+
	24	v	64	+	—	+	+
	28	h	50	+	+	—	+
	29	h	69	+	+	—	+
	30	h	69	+	—	—	+
	38	h	63	+	+	—	—
	39	h	59	+	+	—	+
TERCER GRUPO 8 casos	1	h	65	+	+	—	++
	6	h	70	++	++	+	+
	10	h	65	+	+	+	++
	12	h	65	++	+	+	++
	14	h	66	++	++	+	++
	17	h	57	++	++	+	++
	18	h	56	++	+	+	+
	26	h	66	++	+	+	++

Segundo grupo, formado por 16 casos, en los que solamente la praxia constructiva presentó ligeras desviaciones en la perspectiva y en la construcción de figuras geométricas y/o presentaban ligeros trastornos mnésicos (fig. 4).

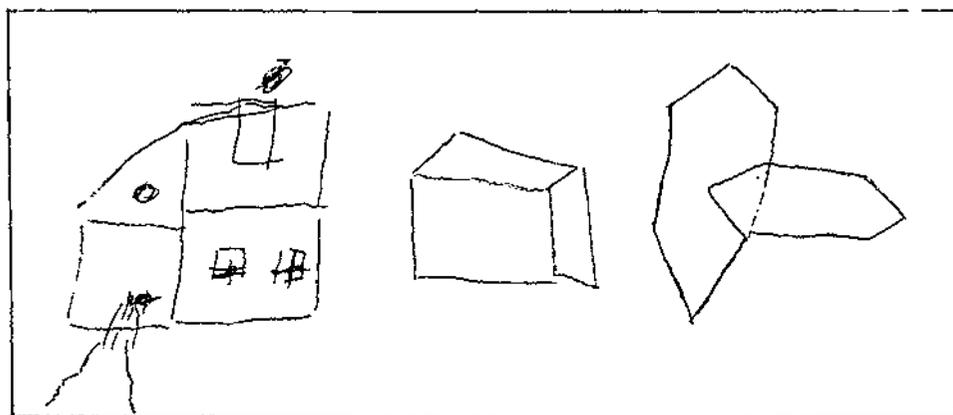


Figura 4

Tercer grupo, integrado por 8 sujetos en los que había una mayor alteración de la praxia constructiva, aunque los elementos de relación topológica estaban conservados (fig. 5). Igualmente presentaban trastornos mnésicos más serios que los anteriores y de la orientación. En todos ellos el resto de las praxias y gnosias estaban conservados.

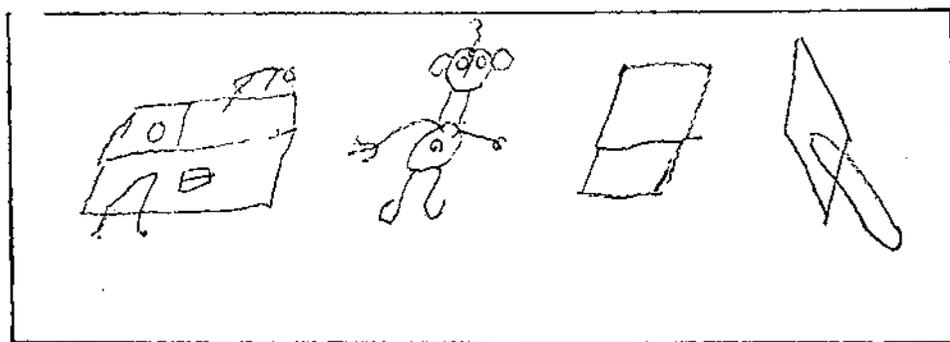


Figura 5

RESULTADOS

Figuran agrupados en la Tabla II. Para señalar el grado de afectación hemos utilizado el sistema de cruces convencionalmente. Cuando no hay afectación, figura una raya horizontal (—). Una afectación ligera, se señala con una cruz (+). Una afectación de intensidad media, con dos cruces

TABLA II

Caso	Sexo	Edad	Fijación	Evolucion	Orientación	Praxia constructiva	Presentación de las bolas	Trayecto	Líquidos	Predicción gráfica del nivel	Luces con refuerzo	Luces refuerzo negativo
PRIMER GRUPO												
4	v	68	—	—	—	—	—	+	—	+	++	++
5	v	65	—	—	—	—	—	+	—	+	++	+++
8	h	59	—	—	—	—	—	+	—	+	++	++
16	h	60	—	—	—	—	—	+	—	+	++	++
19	v	81	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
21	v	70	—	—	—	—	—	+	—	+	+	+
25	v	74	—	—	—	—	—	+	—	+	++	+++
27	h	58	—	—	—	—	—	+	—	+	++	+++
31	h	64	—	—	—	—	—	+	—	+	++	++
32	h	65	—	—	—	—	—	+	—	+	+	++
33	h	54	—	—	—	—	—	—	—	+	++	++
34	h	54	—	—	—	—	—	—	—	+	+	++
35	h	63	—	—	—	—	—	+	—	+	+	++
36	h	47	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
37	h	46	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
40	h	56	—	—	—	—	—	+	—	+	++	++
41	h	47	—	—	—	—	—	+	—	+	++	++
42	h	59	—	—	—	—	—	+	—	—	++	+++
43	h	60	—	—	—	—	—	+	—	+	+	+
SEGUNDO GRUPO												
2	h	78	+	—	—	—	++	++	—	++	+++	+++
3	v	70	+	—	—	—	++	++	—	++	++	++
7	h	65	+	—	+	+	+	++	+	++	+	++
9	h	69	—	—	—	+	—	++	+	++	+	+
11	h	66	—	—	—	+	—	++	+	++	++	++
13	h	76	+	+	+	—	++	+++	++	++	+	++
15	h	58	+	—	—	—	+	+++	++	++	+	+++
20	v	65	+	—	—	—	—	++	++	++	++	++
22	v	70	+	—	—	+	—	+	—	++	++	+++
23	v	72	+	+	+	+	—	+	++	++	++	++
24	v	64	+	—	+	+	—	+	—	++	++	+++
28	h	50	+	+	—	+	+	+	+	++	+	++
29	h	69	+	—	—	+	—	++	+	++	++	+++
30	h	69	+	—	—	+	—	++	+	++	++	+++
38	h	63	+	+	—	—	++	++	—	++	++	++
39	h	59	+	+	—	+	++	+	—	++	++	+++
TERCER GRUPO												
1	h	65	+	+	—	++	++	+++	+	++	+++	+++
6	h	70	++	++	—	+	+	+++	+	++	+++	+++
10	h	65	+	+	+	++	+	+++	+	++	++	++
12	h	65	++	+	+	++	—	++	+	++	++	++
14	h	66	++	++	+	++	—	++	+	++	+++	+++
17	h	57	++	++	—	++	++	+++	++	++	+++	+++
18	h	56	++	+	+	+	++	+++	++	++	++	+++
26	h	66	++	+	+	++	++	+++	++	++	+++	+++

(+ +) y con tres cruces si es intensa (+ + +). En el texto, se explica más detalladamente.

Color y trayecto de objetos

A. — Predicción del color

Primer grupo:

No hubo ningún fallo en los 19 sujetos componentes del grupo.

Segundo grupo:

Se encontraron fallos en 8 sujetos. El caso 3 rectificó después de fallar. Los errores se refieren a fallos en la predicción del color de las bolas dentro del tubo, después de haber girado este. Los casos 2, 38 y 39, se equivocaron en ambos giros, repitiendo el orden de las bolas como si no hubieran girado. En los tres hubo un evidente titubeo en la respuesta. Los otros cinco casos se equivocaron sólo en el primer giro de 180°. Siempre se identificó la bola central (blanca) correctamente.

Tercer grupo:

Solamente dos de los ocho sujetos lo hacen correctamente. Los casos 6 y 10 fallan en un giro y los otros cuatro en ambos giros. La respuesta de estos últimos se da sin titubear y los casos 17, 18 y 26 fallan también con la bola central.

B. — Trayecto

Primer grupo:

En quince de los diecinueve sujetos se objetivaron fallos. Las equivocaciones fueron variadas y las podemos agrupar como sigue:

Los casos 8, 21 y 35, saben indicar el trayecto correctamente con el dedo e incluso lo dibujan bien si se hacen girar las bolas sin el tubo.

Los casos 32 y 43 fallan en el giro de 180° con respecto a la bola central, para lo cual pintan un recorrido de 360° (fig. 6). También el fallo se refiere a la bola central en los casos 5, 16, 27, 31 y 41, que no dibujan su recorrido, diciendo que no se mueve. (fig. 7). En tres casos (4, 25, 42) los sujetos contestaron que no sabían y sólo al insistir varias veces, dibujaron un recorrido equivocado (fig. 8). El caso núm. 40, aunque lo indica bien con el dedo, dibuja el recorrido en sentido opuesto al que siguieron las bolas.

Segundo grupo:

Dos casos (20 y 29) señalan correctamente el recorrido con el dedo pero son incapaces de dibujarlo.

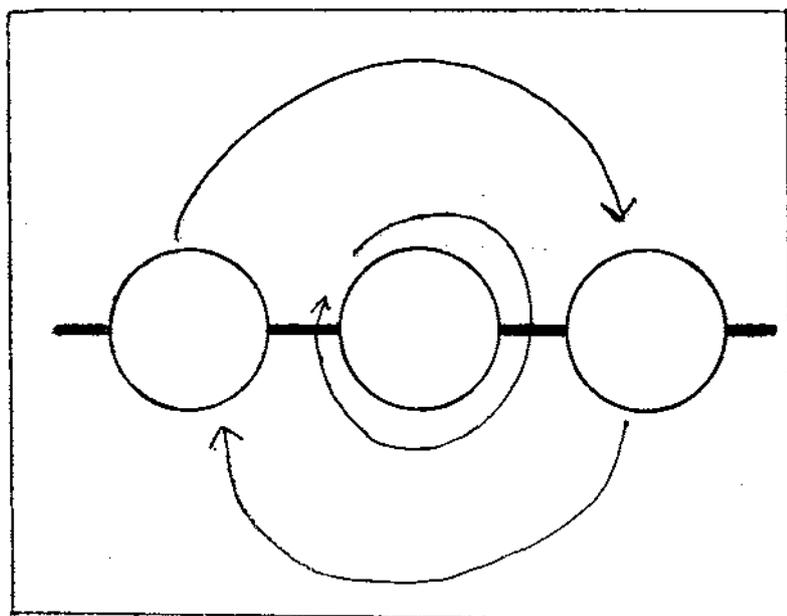


Figura 6

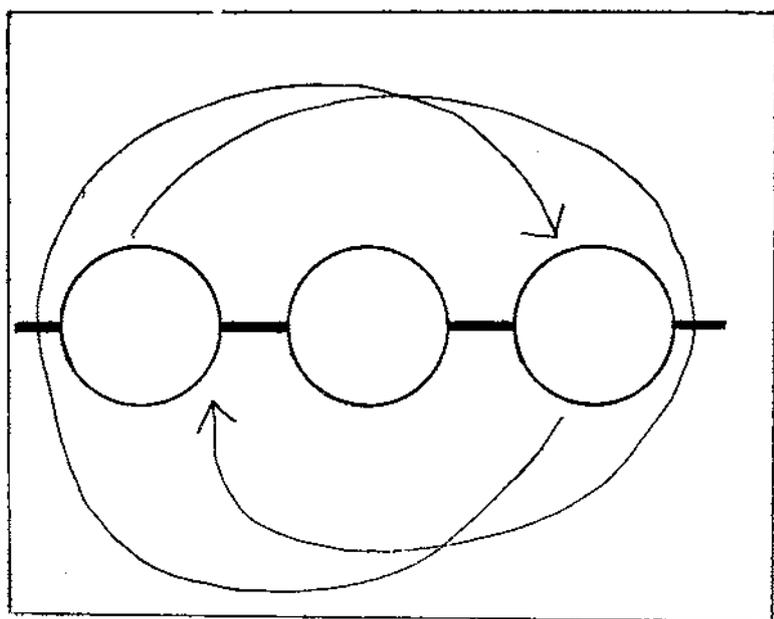


Figura 7

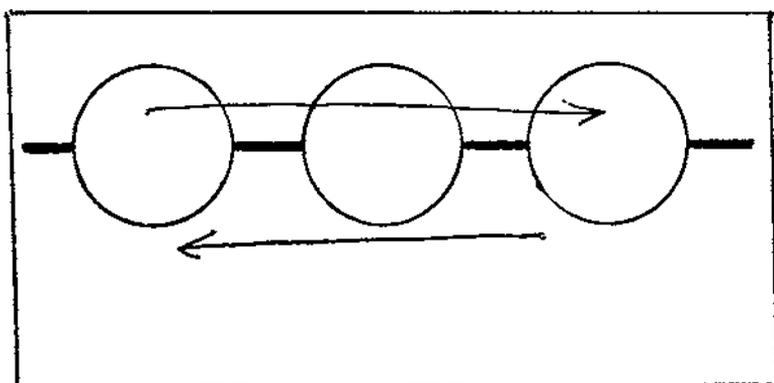


Figura 8a

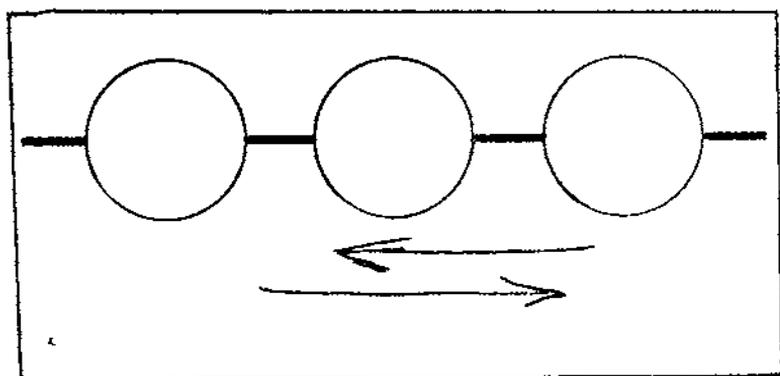


Figura 8b

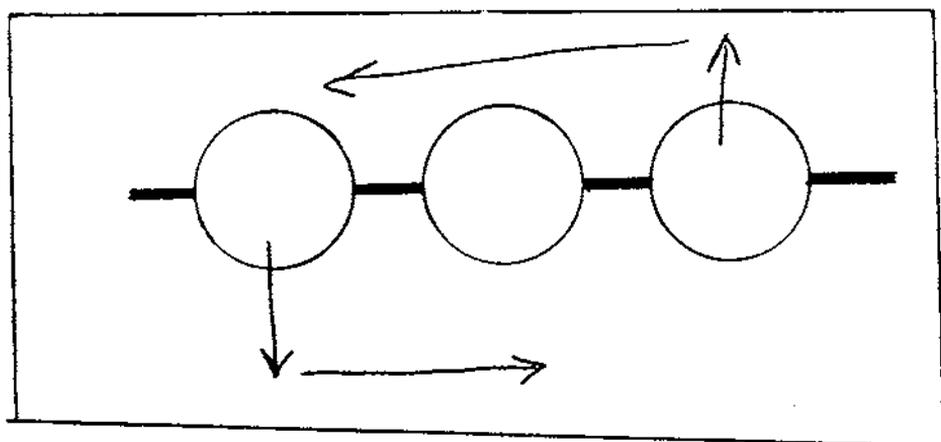


Figura 8c

El caso 39 dibuja bien el recorrido de las bolas de los extremos, excepto para la blanca que dice que no se mueve (fig. 7).

Cuatro sujetos (7, 11, 30 y 38) señalan el recorrido bien con el dedo, pero dibujan un trayecto equivocado a base de flechas en línea recta (fig. 8).

Cuatro casos (22, 23, 24 y 28) dibujan el trayecto de 360° como si hubiera sido de 180°, y para la bola central pintan un trayecto de 360°, cuando en realidad el recorrido fue sólo de 180°.

Dos casos (3, 9) son incapaces de dibujar el trayecto y también se equivocan con el dedo, al señalarlo en líneas rectas de derecha a izquierda (fig. 8).

Tres casos (2, 13, y 15) dibujan muy decididamente un trayecto equivocado (fig. 9).

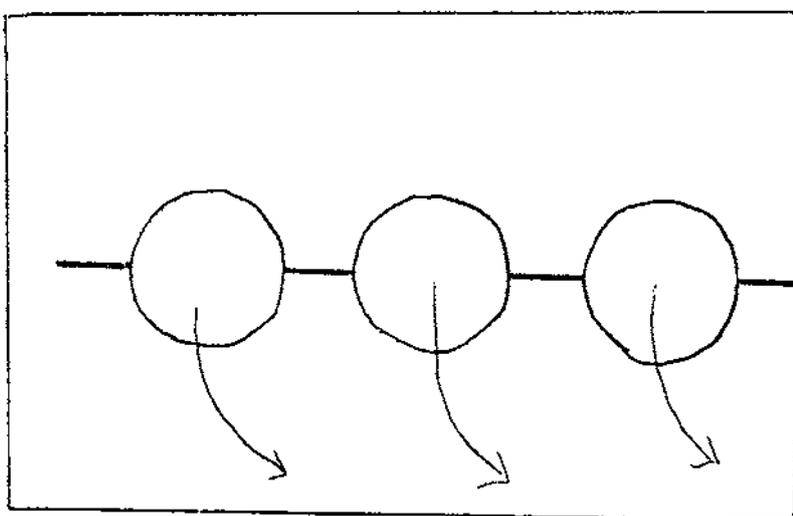


Figura 9a

Tercer grupo:

Dos casos (12 y 14) indican el trayecto correctamente con el dedo, pero lo dibujan con trazados rectos (fig. 8).

El sujeto 17 no sabe dibujarlo y lo indica con el dedo, en línea recta (fig. 8).

En tres casos (6, 10 y 26), la respuesta se considera como fabulación, dibujan unos trayectos complicados, con líneas en varios sentidos y de una manera anárquica (fig. 10).

El caso 1 reacciona con sorpresa, contestando que no se explica cómo las bolas han cambiado, si no las hemos tocado.

Conservación del volumen con líquidos:

Primer grupo:

Todos los sujetos contestaron con normalidad las pruebas en las que se relacionaba el continente con el contenido.

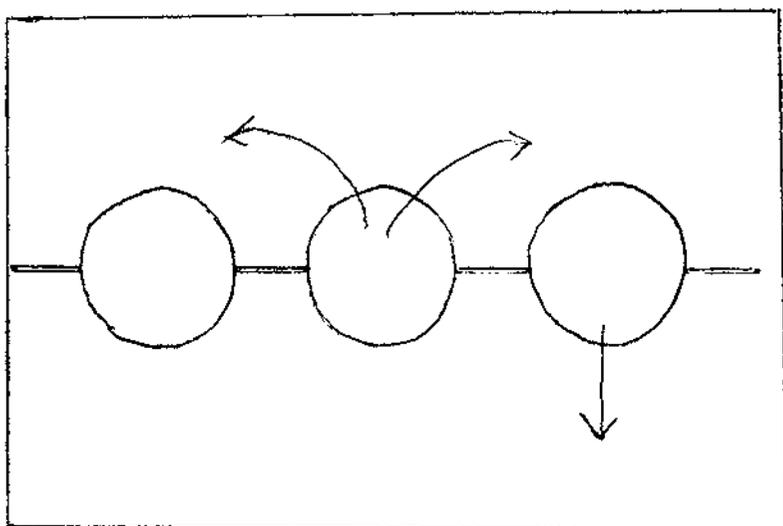


Figura 9b

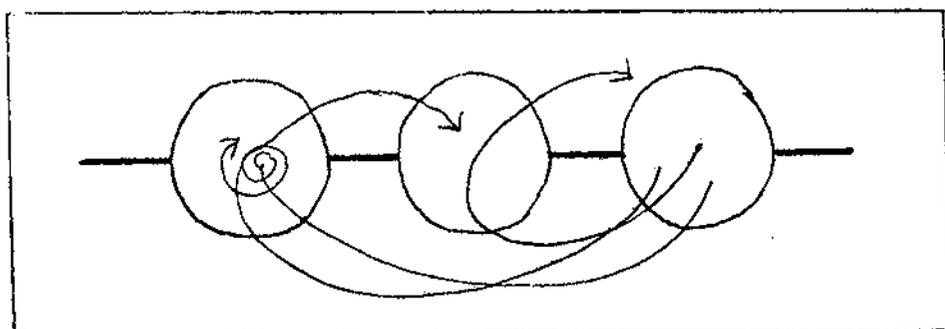


Figura 10

Segundo grupo:

Diez sujetos realizaron correctamente todas las pruebas. Dos casos 7 y 39, fallaron en el problema.

En otros dos casos (15 y 20) el fallo consistió en equivocar la relación continente-contenido.

En el caso 30 estaba alterada la capacidad de establecer la relación continente-contenido y fue incapaz, además de resolver el problema.

En el sujeto 13 no se pudo verificar la prueba porque desde el principio discutió con el explorador, asegurando que los vasos que se daban como iguales eran distintos, y que aunque nosotros veíamos otros recipientes de igual altura o de igual circunferencia, estábamos equivocados.

Tercer grupo:

Dos casos hacen las pruebas con normalidad.

Dos sujetos (1 y 6) fallan el problema.

El caso 17 falla al establecer la relación continente-contenido.

En tres sujetos hay fracaso en el problema y en establecer correctamente la relación continente-contenido (14, 18 y 26).

Representación gráfica del nivel:**Primer grupo:**

En ocho casos (16, 21, 31, 32, 33, 34, 35 y 41) hubo alteración al dibujar el nivel de un líquido en un recipiente inclinado, sin modelo. Pero todos ellos lo hicieron correctamente cuando la prueba se repitió con el modelo, después de manipular con el recipiente.

Siete sujetos (4, 5, 8, 25, 27, 40 y 42) fallaron en el dibujo del nivel, tanto sin modelo como con modelo (Fig. 11).

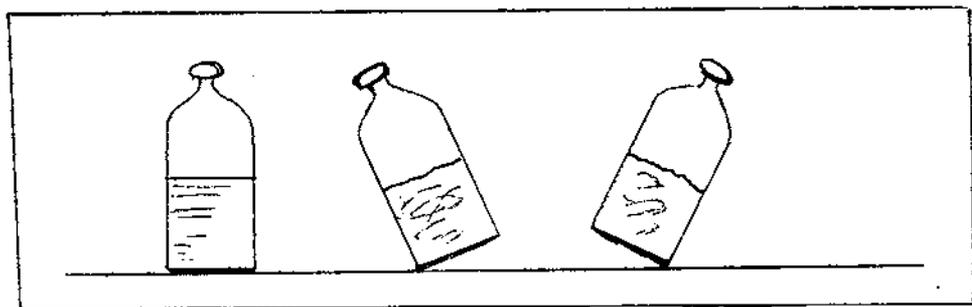


Figura 11

Segundo grupo:

Todos los casos pertenecientes a este grupo fallaron al señalar el nivel, tanto con modelo como sin modelo.

Tercer grupo:

Igualmente en este grupo todos los sujetos dibujan equivocadamente el nivel, en ausencia o con presencia del modelo.

Predicción de la aparición de luces. —**Primer grupo:****Con refuerzo negativo:**

Cinco sujetos fallan en las dos últimas combinaciones (con una cruz + en la Tabla II)

Diez casos se equivocan a partir de la 3.^a ó 4.^a combinación (+ +)
 Los otros cuatro se equivocan a partir de la 2.^a combinación (+ + +)
 Con refuerzo positivo:
 Ocho sujetos fallan en las dos últimas combinaciones
 Los once sujetos restantes fallan a partir de la 3.^a ó 4.^a combinación.

Segundo grupo:

Con refuerzo positivo:

Cinco sujetos fallan en las dos últimas combinaciones.
 Diez casos presentan fallos a partir de la 3.^a ó 4.^a combinación de luces.
 En un caso el fallo se presenta a partir de la 2.^a combinación.
 Con refuerzo negativo:
 Solamente un sujeto falla en las dos últimas combinaciones.
 Ocho casos presentan el fallo a partir de la 3.^a ó 4.^a combinación.
 Los siete restantes fallan a partir de la 2.^a combinación.

Tercer grupo:

Con refuerzo positivo:

Tres sujetos fallan a partir de la 3.^a ó 4.^a combinación.
 Los cinco casos restantes fallan a partir de la 2.^a combinación.
 Con refuerzo negativo:
 Dos sujetos fallan a partir de la 3.^a ó 4.^a combinación.
 Tres sujetos fallan a partir de la 2.^a combinación.
 Tres sujetos fallan a partir de la 1.^a combinación (-+ + + +).

Praxia del vestirse:

Primer grupo:

Tanto en el proceso del vestirse como en el desvestirse se aprecian defectos en la planificación anticipadora de la acción.

En cinco casos (5, 21, 27, 32 y 41) el desvestirse se hace con precipitación y la ropa la dejan amontonada sobre una silla, según cac, sin colocarla con cuidado ni corregir dobleces. El vestirse fue normal.

Cuatro casos (4, 8, 25 y 40), además de amontonar la ropa de cualquier forma, al desvestirse, se abotonaron imperfectamente las prendas, dejando algún botón y corrigiendo posteriormente al preguntarle que si habían terminado.

Segundo grupo:

Los casos 9 y 28 realizan correctamente ambos procesos.

En cuatro casos (7, 13, 15 y 20) al desvestirse se observó un intento de simplificación. Se quitaban dos prendas a la vez (dos jerseys, media y zapatilla) o se quitaban la bata por la cabeza, desabrochando únicamente los

botones superiores. Al vestirse ocasionalmente se colocaban una prenda al revés, aunque corregían después de darse cuenta. En todos los casos el proceso se hacía con argumentación y no corregían las dobleces de las prendas una vez puestas.

El resto de los sujetos presentaron alteraciones semejantes a las observadas en el primer grupo.

Tercer grupo:

Los ocho casos presentaron alteraciones en ambos procesos. Los sujetos 1, 6, 10 y 14 se comportaron como los del grupo 2.º en cuanto al vestirse y desvestirse.

Los casos 12, 17, 18 y 26, presentaron argumentación con detención de la acción. La acción se tiende a simplificar más que en los sujetos anteriores, abrochándose 1 ó 2 botones de los varios que lleva la prenda y en prendas que requieren cierta atención (combinación, camiseta, calcetines) se comportan indiferentemente en cuanto a su colocación, poniéndoselas al derecho o al revés, según como la hayan tomado, sin fijarse y corregir. Tampoco corregían detalles o dobleces del vestido que al observador le pareció debían molestarle

DISCUSION

Según el principio de que la representación imaginada de movimientos o de transformaciones se apoya sobre una actividad operatoria, en el sentido que dicha actividad permite comprender los cambios al mismo tiempo que imaginarlos, así las pruebas anticipatorias constituyen, sin duda alguna, una batería exploratoria para aplicar al senil que comienza una involución. Recordemos, como decíamos al comienzo del trabajo, que las demencias seniles recorrían en sentido inverso etapas semejantes a los niveles genéticos descritos por Piaget en el niño. Y, también, que en el campo espacio-temporal el senil presentaba precozmente una perturbación con respecto a la evaluación de las magnitudes físicas. Considerando que de alguna forma la representación de la imagen se hallaría comprometida, nos hemos replanteado el problema, ya puesto de manifiesto por De Ajuriaguerra y cols., sobre si la diferencia de performances entre ambas actividades, igualmente operatorias, era debida a la pérdida de la representación imaginada, o a la de la actividad anticipatoria propiamente dicha, o bien a la pérdida simple y llanamente del poder operatorio. Como puede verse, la cuestión abarca las relaciones entre el simbolismo imaginado y los mecanismos operatorios del pensamiento. Ahora bien, si todas las pruebas empleadas en nuestro trabajo son referidas habitualmente a la conservación operatoria ¿cómo nos ha sido posible comprender la relación entre la operación y la representación de una imagen? La misma técnica de Piaget y de Inhelder nos hace posible centrar la evaluación, no sobre la constatación material de un movimiento o de una transformación, sino sobre la anticipación de dichos cambios antes que estos

sean ejecutados. El individuo sujeto a examen debe anticipar lo que va a ocurrir, imaginar las fases sucesivas y el resultado final de los cambios.

Con respecto a la cuestión preliminar sobre la involución de los elementos figurativos, particularmente de la imagen, caben distinguir imágenes estáticas e imágenes cinéticas. En el nivel preoperatorio las imágenes son exclusivamente estáticas. Pueden ser reproducidas pero presentan una gran dificultad para que dicha reproducción se haga en movimiento. En cambio las imágenes cinéticas, imágenes mentales propiamente dichas de adquisición más tardía, corresponden al nivel operatorio. El proceso de adquisición requiere una interiorización del objeto, o, dicho en términos de Piaget, de una imitación interiorizada. Ello nos va a permitir imaginar los cambios mediante una anticipación a las transformaciones posibles del objeto, gracias al acto operatorio. En el senil, de acuerdo con nuestros resultados merecen ser destacados dos hechos: uno, que el déficit de la imagen estática se inscribe en las fases finales de la desintegración operatoria, y, otro que la representación imaginada de las transformaciones, que es un proceso más elaborado, requiere de la participación de factores externos y no sólo de un simbolismo imaginado. Su desorganización se inscribe en el contexto operatorio. Es decir, que para existir la capacidad de operar con representaciones imaginadas, ha de existir previamente la capacidad para operar. Sin embargo, una cosa no excluye la otra, porque la operación requiere el soporte de la imagen anticipadora de la representación imaginada, que puede prever un cambio de ella misma.

La acción operatoria en la evaluación de las magnitudes físicas —volumen y niveles de líquidos— y la acción anticipadora de la representación imaginada de una transformación, son en cierta medida correlativas. En la predicción entre la colocación de las bolas después de haber girado el tubo y el nivel del líquido al pasarlo a otro vaso, la correlación es total. No hay sin embargo, una correlación neta entre esta última prueba y la de anticipar la trayectoria de las bolas. Ahora bien, cuando hay alteración en la conservación del volumen por parte del sujeto, la anticipación del trayecto experimenta una perturbación notable. La diferencia entre las performances de una y otra prueba es marcada.

Coincide en este momento una argumentación deficitaria sobre el peso.

Las diferencias se acusan más cuando se establecen relaciones con la representación imaginada gráficamente. El senil, cuando anticipa los niveles de un líquido al ser trasvasado a vasos de diferentes dimensiones, no hace una correcta representación gráfica y ni siquiera consigue representar los cambios de niveles cuando el recipiente cambia de posición. La correlación es neta, sin embargo, entre la representación gráfica y la predicción de las luces. Aunque la prueba de las luces no requiere ningún apoyo figurativo, pone de relieve la capacidad de inducir una ley a partir del encendido regular de unas luces —con refuerzo negativo—. El déficit de la anticipación en ambos casos —representación gráfica y predicción de luces— parece res-

ponsable de su performance deficitaria. Nuestros trabajos sobre la apraxia del vestirse (8) donde ya hablamos de un déficit de planificación, en el espacio y en el tiempo, parecen confirmarse en el presente estudio. Justamente en esta primera etapa en que la evaluación de las magnitudes físicas y la predicción de las bolas aparece correcta, hay una alteración en la representación gráfica y en la predicción del trayecto de las bolas —únicamente en la del centro— cuando se ocultan en un tubo sujeto a una rotación de 180° ó 360°.

A este nivel el senil no presenta claras dificultades en el vestirse, pero ya se observa una ruptura en el orden y colocación de las prendas, que se corrigen al hacerles una insinuación. En un grado más avanzado los errores prácticos en el vestirse son más bien correlativos en apariencia con el nivel de conservación de las magnitudes físicas, que con las actividades anticipatorias de la representación imaginada. Mientras estas presentan masivamente una perturbación, las precedentes siguen una marcha progresiva que puede ser señalada por etapas, paralelas a las de la praxia del vestirse.

Con respecto a los estadios evolutivos de las imágenes mentales, descritos por Piaget ¿en qué medida el senil los recorre en sentido inverso? La edad de adquisición se encuentra alrededor de los cinco años para la predicción de la posición de las bolas dentro de un tubo, siete años para prever la trayectoria de las bolas al ser notado el tubo y hacia los ocho y nueve años prevén los movimientos del centro y el trayecto exacto de las bolas situadas en los extremos.

En cuanto a la conservación de los líquidos, la edad de aparición oscila alrededor de los siete años.

La copia de los niveles se obtiene a partir de los cinco años, pero el dibujo de la representación imaginada de los cambios de niveles es posible a partir de los siete años.

En el curso de la desintegración de las operaciones, se observa primeramente la pérdida de la representación imaginada de la bola del centro, cuya adquisición es la más tardía. Luego siguen las trayectorias y el orden de colocación de las bolas dentro del tubo después de haber girado. La pérdida de la conservación del volumen se inicia precisamente cuando aparecen con claridad dificultades para imaginar la trayectoria de las bolas. En cambio dos hechos —las luces y la representación gráfica— que deberían coincidir aproximadamente con las circunstancias precedentes se apartan del orden cronológico de la desintegración de las operaciones. Su performance es desde el principio deficitario. Una conclusión parece desprenderse de este hecho, particularmente referido a la representación gráfica del cambio imaginado. La imagen mental en si no es operacional. Permanece estática y la diferencia en las performances se explica por la actividad anticipatoria. Cuando hay un déficit en dicha imagen existe correlativamente un déficit operatorio, en mayor o menor cuantía, cuya evaluación merece un trabajo aparte.

Con respecto a la memoria y reflejos prefrontales no se ha podido establecer ninguna correlación, más que con pacientes con un estado de desorganización avanzado.

CONCLUSIONES Y RESUMEN

Hemos evaluado la capacidad de anticipación de 43 sujetos de edad avanzada sometiéndoles a varias pruebas basadas en la Psicología Genética de Piaget e Inhelder. Una consistió en imaginar la trayectoria de tres bolas a las que se imprime un movimiento de rotación y cuya descripción obliga al individuo a anticipar imaginariamente el movimiento de dichas bolas. Esta prueba es específica para valorar la anticipación figurativa. Otra se refiere a la conservación del volumen de un líquido, al ser trasvasado de un recipiente a otros con distintas dimensiones, para poner en evidencia, al mismo tiempo que la capacidad operatoria del sujeto, su capacidad de anticipar imaginariamente los niveles. La posibilidad de operar con imágenes en transformación, al trasvasar el líquido a otro vaso de diferentes medidas, requiere una acción anticipadora para determinar el nivel que alcanzará el líquido en dichos vasos.

Una tercera prueba, la de las luces, se limita a la evaluación de la anticipación en el factor espacio-temporal. Su realización no requiere ningún apoyo figurativo, pero nos ha parecido útil añadirla a la anteriores de Piaget e Inhelder para estudiar la capacidad de inducción a partir de un hecho, como es el encenderse una determinada luz.

Se han estudiado otras funciones a fin de establecer una correlación con el grado de desintegración. Por un lado valoramos la praxia constructiva, de acuerdo con las normas habituales en la clínica neuropsicogeriátrica; por otro, la representación gráfica de los cambios referidos con las bolas en rotación y los líquidos trasvasados. La praxia del vestirse fue abordada como una alteración del contexto temporo-espacial.

De acuerdo con nuestros resultados la desorganización se inscribe en el contexto operatorio, y la imagen en sí, no es operacional. Por el estudio longitudinal, hemos visto que en un primer grupo de enfermos la conservación de imágenes es correcta, pero la acción anticipadora de la imagen de la transformación comienza a debilitarse. Así, vemos que mientras se halla conservada la actividad operatoria propiamente dicha referida a magnitudes físicas, su representación espacial presenta fallos de mayor o menor cuantía. Igualmente indican bien la trayectoria de las bolas al girar pero no es correcta la representación gráfica de dicho giro. Este error es más común en la bola central. Hay un desajuste cuando se opera con el espacio gráfico. Sin embargo, en este grupo de sujetos la praxia constructiva, referida a dicho espacio y con modelo, no aparece alterada.

En el segundo grupo de nuestro estudio la praxia constructiva presenta pequeñas alteraciones, que son más marcadas en el tercer grupo, mientras que las demás praxias son normales. Pero la representación gráfica de las

transformaciones, tanto con las bolas como con el nivel de líquidos, presenta alteraciones masivamente, no habiendo por tanto una correlación exacta.

La prueba de las luces, como evaluador del factor espacio-temporal, pone de manifiesto, junto con la representación espacial gráfica de las transformaciones de niveles y trayectos, que el adulto en vías de involución opera con más dificultades en el espacio y en el tiempo que en otros campos operatorios.

Respecto a la utilización de las prendas del vestir, a medida que se perturba la capacidad anticipatoria, aparecen desórdenes referentes al orden y colocación de las prendas, trastorno que alcanza una mayor expresión patológica con la pérdida de la capacidad de operar con magnitudes físicas. El hecho de que inicialmente se observen algunos fallos, implica una perturbación, aunque ligera, de la capacidad de anticipar el acto práxico.

Se puede concluir diciendo que la capacidad de actuar con imágenes cinéticas se inscribe en el contexto operatorio, en el sentido de que en la actividad operatoria se apoya en la función anticipadora. Y sólo cuando el acto operatorio se halla perturbado se manifiesta masivamente la alteración de la función anticipadora. Aunque, pequeños fallos anticipatorios parecen coexistir con una normalidad operatoria: la praxia constructiva y la evaluación de las magnitudes físicas son correctas, mientras que ya se registran fallos en las pruebas de las luces, de la trayectoria de la bola del centro y de la representación gráfica de los niveles. Respondiendo, pues, a las preguntas planteadas, nuestro trabajo abunda en resultados que apoyan el supuesto de que no son las imágenes mentales ni la rectoría operatoria las responsables del déficit operatorio, sino que se trata de la función anticipatoria propiamente dicha.

RESUMEN

Se estudia la capacidad de anticipación en varios grupos de sujetos de edad avanzada, cuyas funciones operatorias se hallan en diferentes grados de conservación o de desintegración. Se hace hincapié en las correlaciones entre la capacidad de operar en el campo temporo-espacial y con magnitudes físicas.

Se emplearon dos pruebas de la Psicología Genética de Piaget, la de la trayectoria de bolas en rotación y la de los vasos con diferente capacidad, incluyendo esta última la representación gráfica del nivel.

En relación con el nivel operatorio respectivo al de la conservación de las magnitudes físicas, la performance de la previsión del movimiento, es sensiblemente inferior. La capacidad de preveer un cambio de volumen, se halla conservada y se aprecia una afectación en la capacidad de reproducir gráficamente dicho cambio.

Se ha añadido la prueba de las luces para estudiar la capacidad de inducir una ley a partir del encendido regular de dos colores. Su performance aparece netamente inferior a las anteriores.

Se concluye diciendo que un déficit operatorio es precedido por un ligero déficit de la función anticipadora, pero que este último ya implica un déficit operatorio espacial, puesto que la anticipación necesita de la actividad operatoria para ser imaginada y comprendida simultáneamente.

RÉSUMÉ

La capacité d'anticipation a été étudiée dans plusieurs groupes de sujets âgés, dont les fonctions opératoires en sont à des degrés différents de conservation ou de désintégration. Les corrélations entre les résultats obtenus dans le champ temporo-spatial et le champ des quantités physiques ont été particulièrement étudiées.

Deux épreuves de la Psychologie Génétique de Piaget ont été utilisées: l'épreuve de la trajectoire des boules en rotation et celle des verres de capacité différente, la représentation graphique du niveau, étant incluse dans cette dernière épreuve.

La performance dans la prévision du mouvement est sensiblement inférieure au niveau opératoire en ce qui concerne la conservation des quantités physiques. La capacité de prévoir un changement de volume est conservée, et il y a une diminution de capacité dans la reproduction graphique de ce changement.

Nous avons ajouté l'épreuve des lumières pour étudier la capacité d'induction d'une loi à partir de l'allumage régulier de deux couleurs. Les résultats sont nettement inférieurs aux précédents.

Nous concluons qu'un déficit opératoire est précédé d'un léger déficit de la fonction anticipatrice, mais ce dernier implique déjà un déficit opératoire spatial, étant donné que l'anticipation a besoin de l'activité opératoire pour être imagée et comprise simultanément.

SUMMARY

Anticipation ability in several groups of elderly subjects with operational functions being at various levels of conservation or deterioration was studied. Correlations between operational ability in the time-space field any physical magnitudes were pointed out.

Two of Piaget's Genetic Psychology tests were used, the balls trajectory in rotation and the unequal capacity containers. The second one includes graphic level representation.

About the operational level correspondent to the physical magnitude conservation, the performance of movement prevision was clearly inferior. Ability to anticipate a change in volume is being kept but an affectation of the capacity to reproduce graphically such a change can be seen.

The test of lights was added to study ability to induce a new law from two colors which are being lighted up regularly. Their performance was much lower than the previous one.

It was concluded that an operational deficiency is preceded by an slight deficiency in the anticipatory function and that this slight deficiency implies already an spatial operational deficiency because anticipation needs operational activity to be imagined and understood at the same time.

BIBLIOGRAFIA

1. AJURIAGUERRA, J. de; REGO, A.; TISSOT, R.: Activités motrices stereotypées dans les demences du gran âge. *Ann. Méd.-Psychol.* 1963, 1, 5; 641-664.
2. REGO, A.; GUIMÓN, J.; SÁNCHEZ DE VEGA, J.: Evolución del tono muscular en el curso de la desintegración senil. X Congreso Nac. de Neuropsiqu., Barcelona 1969.
3. AJURJAGUERRA, J. de; DÍAS CORDEIRO, J.; STEEB, V.; FOT, K.; TISSOT, R.; RICHARD, J.: A propos de la desintegration des capacités d, anticipation des demences degeneratifs du gran âge. *Neuropsychologia* 1969, 7, 301-311.
4. AJURIAGUERRA, J. de; REGO, A.; RICHARD, J.; TISSOT, R.: Sur quelques aspects des troubles de l'habillage dans les demences tardives degeneratives ou à lesions vascularies difuses. *Ann. Medico - Psychologiques*, Paris. Tomo 2, 1968.
5. PIAGET, J.; INHELDER, B.: *L'image mentale chez l'enfant*. Presses Universitaires de France, 1966.
6. BARRAQUER BORDAS, L.; REGO, A.; RICHARD, J.; TISSOT, R.: La significación del síndrome de asimiento en la Apraxia Constructiva. *Med. Clin.*, 50, 523. 1968.
7. BOHEME, M.: Contribution à l'étude de la desintegration de l'operativité du gran âge. Etude comparative entre demence tardive non focale à evolution progressive et vieillissement en maison de retraite. These de L'Institut J. J. Rousseau. Ginebra.
8. REGO, A.: La Apraxia del vestirse. Ponencia I Congreso de Neurologia. *Rev. de Psiq. y Psicol. Med.* Tomo IX, n.º 4, 25-264. Oct. 1969.

