



Danna, Ives Lys



Investigaciones experimentales sobre la percepción visual

Revista de Psicología

1967, vol. 4, p. 11-42.

Este documento está disponible para su consulta y descarga en [Memoria Académica](#), el repositorio institucional de la **Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata**, que procura la reunión, el registro, la difusión y la preservación de la producción científico-académica editada e inédita de los miembros de su comunidad académica. Para más información, visite el sitio

www.memoria.fahce.unlp.edu.ar

Esta iniciativa está a cargo de BIBHUMA, la Biblioteca de la Facultad, que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados. Para más información, visite el sitio

www.bibhuma.fahce.unlp.edu.ar

Cita sugerida

Danna, I. L. (2007) Investigaciones experimentales sobre la percepción visual. [En línea] Revista de Psicología, 4, p. 11-42. Disponible en:

Licenciamiento

Esta obra está bajo una licencia Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 2.5 Argentina de Creative Commons.

Para ver una copia breve de esta licencia, visite

[http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/)

Para ver la licencia completa en código legal, visite

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/legalcode.>

O envíe una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES SOBRE LA PERCEPCIÓN VISUAL

Ives Lys Danna (1)

El trabajo que presentamos satisface nuestro propósito de estudiar, en forma longitudinal, la evolución de la percepción visual en diferentes aspectos. A esta finalidad agregamos una segunda, que próximamente se pondrá en marcha, la de estudiar en base a los resultados alcanzados, las desviaciones perceptivas de los casos patológicos.

Trabajamos con sujetos de 3, 7 y 11 años en todos los casos que nos fue posible hacerlo. Cuando dudamos del valor de las respuestas de los niños de 3 años, debido a su precaria expresión, los reemplazamos por sujetos de 5 años.

La muestra esta formada por treinta sujetos, elegidos al azar (tabla de azar), dentro del grupo de niños normales que concurrían a jardines de infantes y escuelas.

El criterio de normalidad se obtuvo en base al buen sentido común de dos tipos de jueces, padres y maestros, en lo relacionado tanto a la conducta en general, como a la visión en particular. Ese buen sentido fue también guiado por una entrevista que favoreció la tarea de una correcta clasificación. También los sujetos fueron sometidos a simples pruebas visuales que determinaron su normalidad perceptiva.

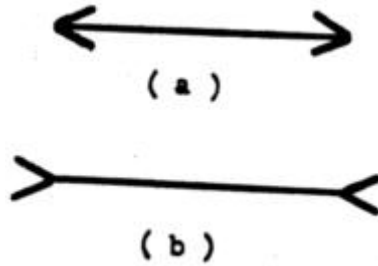
El material, como las consignas, fueron construidos en base a una serie de experiencias exploratorias, que permitieron el ajuste adecuado para la realización de la investigación proyectada.

Nos permitimos agradecer al Consejo Nacional de Educación por habernos favorecido en la realización de las experiencias, al poner a nuestra disposición los sujetos necesarios.

Este trabajo se llevó a cabo en el Centro de Psicología y Psicopatología de la Edad Evolutiva de la Universidad Nacional de Buenos Aires, con subsidio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas.

ILUSION OPTICO-GEOMETRICA DE MULLER-LYER

1. *Material:* Una tarjeta blanca de 15 x 10 cm., en cuya parte, central se presenta el siguiente dibujo, en tinta negra:



2. *Consigna:* 1) a 3 años: Cómo ves estas líneas? ¿Son iguales o distintas? Se ordenó señalar la más larga en el caso que las respuestas fueran, una es más larga o más grande.

2) a) 7 y 11 años: ¿Cómo son estas dos líneas?

3. *Resultados:* 3 años: Los 30 sujetos advierten que son distintas y que la recta **B** es mayor o más larga que A.

7 años: Los 30 sujetos establecen: **B** mayor que A.

11 años: 22 sujetos consideran que **B** es mayor que A, y 8 que **B** y **A** son iguales.

TABLA DE PORCENTAJES

Edades	B > A	B = A
3	100 %	
7	100 %	
11	73 %	27 %

Diferencia significativa a nivel de 01

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* La aplicación y el análisis de la ilusión óptica.-geométrica de Müller-Lyer al grupo experimental, nos permite observar que en los niños de 3 y 7 años la ilusión se impone con toda fuerza, mientras que pierde representación cuantitativa a los 11 años.

¿Qué causas motivaron este hecho? Nos permitimos señalar la percepción sincrética y global del espacio y de los elementos de la figura. Los niños de 3 y 7 años están determinados por la centración, por la primacía de las proximidades, o sea, la pobreza para extender activamente la mirada y explorar. Así no pueden remitirse a sistemas de referencia perceptivos que los favorecerían espacialmente. A los 11 años cuando los sujetos son capaces de exploraciones perceptivas, de descentraciones, de desligarse de los datos de las visuales inmediatos y someterlos al análisis, el error, la ilusión, disminuye.

La experiencia nos permite concluir:

1º) que existe una diferencia significativa, a nivel de 01, en relación al desarrollo

ontogenético, y,

2°) que el sincretismo explicaría el hecho del predominio de la ilusión a menor edad.

Se cumple en esta experiencia el principio de Jean Piaget por el cual, en la percepción de toda forma intervienen, simultáneamente, los elementos de la figura y las relaciones espaciales.

5. *Bibliografía:* Piaget, J.; Fraisse, P.: *Traité de Psychologie Experimentale*, P. U. F., París, 1962.

Fraisse, P.: *Manual de Psicología Experimental*. Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1960.

ILUSION DE T

Predominio de la vertical sobre la horizontal.

1. *Material:* Una tarjeta de 15 x 10 cm. en cuya parte central se presenta un dibujo que consiste en una línea horizontal de 4 cm. de largo, de cuyo centro (2 cm.) se levanta una línea vertical, también de 4 cm.

2. *Consigna:* A 3, 7 y 11 años: ¿Cómo son estas líneas? ¿Son iguales o distintas? A 3 años se ordenó señalar la más larga.

3. *Resultados:* A 3 años: 25 sujetos consideran mayor la vertical; 5 estiman mayor la horizontal.

A 7 años: 28 sujetos consideran mayor la vertical; para los dos sujetos restantes ambas son iguales.

A 11 años: 20 sujetos consideran mayor la vertical; los diez sujetos restantes estiman que la horizontal es igual a la vertical.

TABLA DE PORCENTAJES

Edades	Vertical mayor	Horizont. mayor	Vert. = Horiz.
3	83 %	16 %	--
7	93 %	--	7 %
11	66 %	--	33 %

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* A través de nuestra experiencia se observa una franca imposición de la vertical sobre la horizontal en las tres edades.

Objetivamente las dos líneas son iguales; el error consiste en considerar la vertical más larga. La sobreestimación de la vertical puede explicarse:

1°) Por una particularidad del campo visual binocular. Este presenta la forma de una elipse con gran eje horizontal. Cuando los dos segmentos iguales, uno vertical y el otro

horizontal, aparecen en el campo visual, el largo del primero será comparado al eje menor del campo, mientras que el segundo en relación al eje mayor. Por un efecto de contraste, el primero será sobreestimado y el segundo subestimado (Kulpe, 1863) . Esta sola explicación no nos parece suficiente y tenemos en cuenta, además:

2°) La intervención de todos los datos provenientes de los canales semi-circulares, de los músculos y de todo elemento propioceptivo de nuestra posición vertical en el espacio. El estudio de la influencia de los datos visuales y propioceptivos ha mostrado que en los niños los primeros priman sobre los segundos (Witkin, 1949);

3°) que la horizontal es percibida como simétrica, mientras que la vertical se percibe como asimétrica; si bien está limitada en su base, por la parte superior puede prolongarse indefinidamente. Sobre el punto de cima recaerá la centración, pues es el significativo.

4°) que la vertical se presenta como un todo ininterrumpido, que como tal se impone a la horizontal cortada en dos partes en el punto de intersección con la vertical. Se puede considerar así el error de la vertical como de tipo funcional y no como una anisotropía congénita.

Analizando los datos encontramos que a los 11 años hay un número representativo de sujetos que afirman la igualdad de ambas líneas (33 %) Pensamos que ello se debe a que 11 años es una edad en la que el sujeto es capaz de rectificar, por análisis, los datos de la percepción sincrética.

Los sujetos que consideran los dos segmentos como iguales dicen: "transportando el horizontal sobre el vertical se ve que son iguales".

En conclusión advertimos que a todas las edades, 3, 7 y 11 años, se observa la imposición de la vertical. A los 7 se acentúa el fenómeno, pues a esta edad comienza una organización espacial en relación a las coordenadas, y ello produce trastornos en la orientación y en consecuencia son más sensibles a las ilusiones.

El 16 % de sujetos de 3 años que advierten la horizontal mayor creemos que se debió a respuestas al azar. Interrogados en una segunda prueba los mismos sujetos reconocieron la vertical mayor. En estos sujetos se puede observar la centralización en el punto de cima, como motivo determinante del predominio de la vertical.

5. *Bibliografía:* Piaget, Jean: *Construction du réel chez l'enfant*. Delachaux et Niestlé, Gêneve, 1959.

En base a nuestras experiencias sobre la evolución genética de las ilusiones ópticas, podemos concluir que ellas decrecen, se aminoran, con la edad. Se reafirma el principio de Piaget sobre este tema.

FIGURA-FONDO

Grado de discriminación.

1. *Material:* 6 tarjetas de 15 x 10 cm. con fondo punteado, con una separación entre puntos de 1 cm. En ellas se presenta la figura de un hombre, delimitada con líneas de puntos, siguiendo la progresión, para las distintas tarjetas, en la distancia de los puntos de 10, 8, 6, 4, 2 y 1 mm. respectivamente.

2. *Consigna:* a 3, 7 y 11 años: "Dime ¿qué ves?". Siguiendo el orden de las tarjetas "¿Y ahora?".

3. *Resultados:*

3 AÑOS

Tarjetas	mm.	Sujetos	%
1	10	--	--
2	8	--	--
3	6	--	--
4	4	16	53
5	2	29	96
6	1	30	100

7 AÑOS

Tarjetas	mm.	Sujetos	%
1	10	--	--
2	8	--	--
3	6	2	6
4	4	28	93
5	2	30	100
6	1	30	100

11 AÑOS

Tarjetas	mm.	Sujetos	%
1	10	2	6

2	8	3	10
3	6	16	53
4	4	30	100
5	2	30	100
6	1	30	100

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* La experiencia muestra un mayor índice discriminativo, en la distinción figura-fondo, en relación directa con la edad.

La forma de hombre, que debe destacarse del campo perceptual del cual es parte junto con el fondo, se discrimina con inseguridad a los 3 años, a partir de la figura 4, en la cual la distancia entre los puntos es de 4 mm.; luego la discriminación es segura y la realiza la totalidad de los sujetos en las figuras 5 y 6, en las que las distancias son de 2 y 1 mm., respectivamente. Esto nos lleva a pensar que el sujeto, necesita un mayor número de elementos concretos para destacar la figura del fondo, o sea, destacar la unidad de la figura, puesto que la posibilidad de establecer relaciones y generalizar todavía a los tres años es pobre. A los 7 años se da un índice mayor de discriminación. La distinción insegura se inicia en figura 3 (6 mm.) y se afianza en las figuras 4, 5 y 6. A los 11 años se advierte con inseguridad a partir de la figura 1 (10 mm.) y se afianza en su totalidad en las figuras 4, 5 y 6.

De lo expuesto observamos que la discriminación de figura-fondo está en relación directa con la edad. (Índice de discriminación a 3 años 1, 6; a 7 años 2, 3; y a 11 años 3, 2). Esto se basa en el grado de mayor capacidad de generalización;- en la, posibilidad de establecer relaciones que permiten lograr la unidad de la forma a partir del menor número de elementos concretos.

5. *Bibliografía:* Piaget, J. *Introducción a la teoría de la Inteligencia*. Lautaro, Buenos Aires; 1962.

Arnheim, R.: *Percepción visual*. Eudeba, Buenos Aires, 1962.

Woodworth, R.: *Psicología experimental*, Eudeba, Buenos Aires, 1964, t. I y II.

CIERRE

1. *Material:* 5 tarjetas de 15 x 10 cm. en cuya parte central se presentan respectivamente, 1/8, 2/8, 4/8, 6/8 y 8/8 de circunferencia, en tinta negra.

2. *Consigna:* A todas las edades sobre las que se investiga: "Quiero que me digas que y es aquí". Siguiendo el orden de las tarjetas, ¿y, ahora?"

3. *Resultados:* Todos los sujetos de 3, 7 y 11 años, que fueron objeto de la experiencia, respondieron correctamente.

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* El análisis de los datos nos permite establecer que los sujetos, en las tres edades estudiadas, perciben los dibujos tal cual son representados.

A nivel de tres años existe un error solo en la nominación de lo percibido que permite llevar a pensar que los sujetos perciben distinto de los datos presentados. Así dicen "luna", "pelota" "aro", cuando se les presenta $1/4$ de circunferencia. Esto llamo nuestra atención y, a la expresión oral de lo percibido, le ordenamos agregar la representación gráfica, dibujando con el dedo sobre el papel. La tarea se realizó con perfecto ajuste al modelo.

A esta edad el arco es índice de la circunferencia; no hay una clara distinción conceptual entre la parte del objeto y el objeto mismo, o sea entre parte y todo; lo que se debe al proceso evolutivo del pensamiento, que a esta edad atraviesa por "un período caracterizado por el sincretismo enraizado en lo egocéntrico. Este proceso se hace visible en la expresión oral y llama "pelota", redondito", a la parte que es índice de esa realidad.

A medida que los sujetos van percibiendo las tarjetas advierten que la figura crece. Al llegar a la figura 5 dicen "la pelota entera", "la pelota sana", "la pelota arreglada".

A 7 años, los sujetos advierten que se trata de "una parte de la pelota", "una luna creciente", "una parte del redondel". Es decir, que por el proceso evolutivo de su pensamiento distinguen y pueden establecer parte-todo, y como consecuencia expresar con corrección lo percibido, aunque si bien todavía en un lenguaje de contenido concreto. Advierten que en las sucesivas mostraciones, la parte crece hasta presentarse como "esfera", "redondel cerrado", "pelota complete, "círculo hecho".

A los 11 años los sujetos no solo perciben, sino que nominan con toda precisión lo percibido, no solo por evolución de su pensamiento, sino por influencia de información (conocimientos escolares). Hablan de "arco"; "arco más grande"; "circunferencia" o "círculo". Un niño expresa " $1/4$ de circunferencia; $1/2$ de circunferencia; $3/4$ de circunferencia; $4/4$ de circunferencia o sea una circunferencia".

De lo expuesto concluimos, primero los sujetos en las tres edades, perciben tal cual los modelos. Advierten el crecimiento hasta llegar al todo completo. Segundo: solo hay un error desde el punto de vista nocional, vinculado al proceso de relación partetodo, y que se expresa en el lenguaje. Esta experiencia serviría para verificar una de las relaciones de la inteligencia y la percepción que, según Piaget, no siempre evolucionan al unísono. En este caso la percepción aventaja a la noción.

5. *Bibliografía:* Piaget, J.: *Psicología de la Inteligencia*, op. cit. Piaget, J.; Fraise, P.: Opus citada.

Guillaume, P.: *Psicología de la forma*, Arpos, Buenos Aires, 1951.

FORMA, TAMAÑO, COLOR

Orden en la imposición de los datos perceptivos.

1. *Material*: Cuatro triángulos, cuadrados, círculos y estrellas respectivamente. Cada una de estas formas se presentan en color y tamaño distintos. Color: rojo, azul, amarillo y verde. Tamaño: 2, 3, 4 y 5 cm.

2. *Consigna*: A 3 años: Se colocan todos los cartoncitos sobre la mesa. Se toma la estrella roja de mayor tamaño y se dice: "Dame todos los cartoncitos que sean como éste". Luego se les pide que sean como ese pero, sin tener en cuenta el dato considerado anteriormente.

A 7 y 11 años: "Desearía agrupar, ordenar estos cartoncitos, ¿Cómo lo harías?". Lograda la primera solución, se pide lo haga en otra forma.

3. *Resultados*:

Edad	Intento	Forma	Tamaño	Color	No hacen nuevo intento
3	1	26		4	--
	2	25		5	29
7	1	24	4	2	--
	2	5	19	--	11
11	1	27	-	3	--
	2	1	20	2	8

4. -- *Interpretación de los resultados y conclusiones*: Se observa que a los 3, 7 y 11 años el primer dato perceptivo que se impone es forma, dadas las tres posibilidades de forma, tamaño y color. Sigue en segundo orden color a 3 y 11 años, pero no siendo sin embargo significativo a esta edad, y tamaño a 7, y en tercer lugar Color a 7 años.

Cuando las posibilidades son dos, tamaño y color, se impone color a 3 y tamaño a 7 y 11 años.

¿Cómo explicaríamos estos hechos? Consideramos que la forma es el dato perceptivo más fuerte. Genéticamente es el primero percibido a través de las sensaciones propioceptivas y táctiles y, a la vez, es ganada por varias vías: visuales, táctiles y propioceptivas.

A los 3 años, a igual resultado llegan Volkelt y Hertzlar, quienes sostienen que los niños entre 2 y 5 años "no tienen interés el color, ni atención suficiente para aislar esta dimensión". En cuanto a tamaño observamos que sujeto a esta edad, lo ha tenido en cuenta. Esto puede explicarse porque la percepción y noción de tamaño están ligadas a conocimientos espaciales para lo cual carecen de posibilidades genéticas y de experiencia suficientes.

Todas estas explicaciones nos permiten comprender porque la forma se impone en todas las edades y en especial a 3 años.

A los 7 y 11 años nuestros resultados sobre color coinciden con los de Volkelt, quien considera, en base a sus experiencias, que los sujetos de estas edades no están interesados en el color. Por otra parte los sujetos de 7 y 11 años han pasado de la noción topológica de espacio a la métrica y, en consecuencia, se hallan en condiciones 'de apreciar tamaño y ejercitar esta capacidad. Por esta razón creemos que a estos sujetos, luego de la forma, se les impone tamaño.

En conclusión a todas las edades se impone forma y en segundo término color a los 3, y tamaño a los 7 y 11 años.

5. Bibliografía: Bahler, Ch.: *El desarrollo de la Psicología del niño*. Losada, Buenos Aires, 1962.

FORMA CONCRETA Y POSICION

Conservación de la forma.

1. *Material*: Una tarjeta de 15 x 10 cm. en la cual aparecen una figura modelo y otros seis dibujos. De estos últimos, los números 2, 5 y 6 son iguales al modelo y los restantes tienen ligeras modificaciones. Todas las figuras, incluso el modelo, están hechos en tinta negra, excepto la número 5 que fue realizada en color azulcelesté.

2. *Consigna*: A 3, 7 y 11 años: "Dime cuáles de estas figuras tiene igual forma que esta". Señálalas.

3. *Resultados*: A los 3 años el 92 .% reconoce el total de formas iguales sin cometer errores, el 8 % restante reconoce el total de formas iguales, pero agrega otras que presentan modificaciones (3 y 4).

A 7 años también todos reconocen las formas iguales, pero el 6 % incluye, además, otras que presentan modificaciones. A 11 años todos los sujetos reconocen la forma correcta sin cometer errores.

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones*: Las formas de objetos concretos se reconocen sin dificultad a pesar del cambio de posición. La forma se conserva.

A los 3 y 7 años se observa un mínimo de error que puede explicarse por la percepción sincrética y la centración. A mayor posibilidad de análisis perceptivo, mayor precisión en

el reconocimiento de formas, de ahí que a 11 años no haya errores.

Los sujetos de 3 y 7 años interrogados por qué le parecían iguales al modelo las figuras modificadas, explicaban la parte que tenían igual y dejaban de lado, como si no las vieran, las modificaciones existentes respecto al modelo, solo explicable por su percepción sincrética. (2)

FORMA CONCRETA Y COLOR

Conservación de la forma concreta.

1. *Material*: El mismo de la experiencia anterior.

2. *Consigna*: La misma de la experiencia anterior.

3. *Resultados*: 3 años: 70 % señala en primer lugar la figura 5, el 25 % en segundo lugar y el 5 % en tercer lugar.

7 años: También todos señalan la figura 5, 70% en primer lugar, 30% en tercero.

11 años: 100 % señalan las figuras 2 y 6 en primer término (posición), luego, en segundo y tercer lugar señalan la figura. 5. Todos los sujetos señalan esta figura.

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones*: Todos los sujetos examinados reconocen la forma, pese al cambio de color.

A los 3 años la mayoría de los sujetos identifican el modelo con la figura 5. No vacilan frente al color distinto. En verdad a esta edad hemos observado falta de interés por el color y real imposición de la forma (ver experiencia V). A los 7 años se observa que la mayoría (63 %) que identifican el modelo y la figura 5, reconocen al ser interrogados, que solo es distinto el color, a los 3 años no hacen este análisis. Forma y color es un todo donde se impone forma.

A los 11 años, en que las coordenadas espaciales se organizan y el sujeto tiene la vivencia del espacio euclidiano, éste dirige su atención primero a la posición y deja al color, en segundo y tercer termino. Esto puede explicarse, de acuerdo a la experiencia V, por la falta de interés, a los 11 años, por el color; sin embargo la totalidad reconoce la forma, pese el cambio de color.

CAMOUFLAGE

Índice discriminativo, imposición de las formas (imbricamiento): gato, cara, árbol pato, conejo, pez, flor, antejojo.

1. *Material*: Una cartulina blanca de 20 x 15 cm., en donde aparecen dibujados un gato, una cara, un árbol, un pato, un conejo, un pez, una flor y un antejojo, cuya percepción se ve dificultada por el camouflage que provoca una línea sinuosa, que cubre toda la tarjeta, y que se confunde con las líneas que delimitan las figuras mencionadas.

2. *Consigna*: A 3, 7 y 11 años: "En esta tarjeta hay varias figuras. ¿Te gustaría

descubrir las? Hazlo".

Se controla el tiempo que la prueba le demanda a cada sujeto, desde el momento en que se expone la tarjeta hasta cuando éste la devuelve.

3. Resultados:

Edad	Sujetos	Media figuras	Media tiempo
3	30	3,1	1m 6s
7	30	6,0	1m 4s
11	30	6,7	1m 2s

4. —interpretación de los resultados y conclusiones: Los resultados permiten establecer la capacidad discriminativa de la percepción de formas concretas en las 3 edades, en una prueba dificultada por el camouflage.

A los 7 y 11 años no se observa diferencia significativa, pero si la hay, respecto a 3 años, a nivel de 02. Esto no solo si tenemos en cuenta el número de figuras descubiertas, sino además el tiempo empleado en la prueba. Así a los tres años la media de figuras reconocida es de 3,1, en un tiempo de 1 minuto 6 segundos, que es superior al tiempo empleado por 11 años (1 minuto 2 segundos) para descubrir 7 figuras.

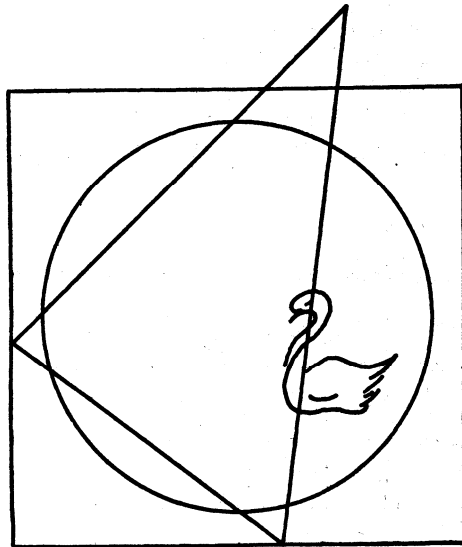
Se observa que las figuras que cuentan con mayor número de sujetos, de 30 a 19, son las de pato, conejo, flor, casa y pescado. Aquellas que se presentan con predominio de forma geométrica en su reproducción, son a los 3 años no reconocidas y, a 7 y 11, las de menor representación cuantitativa.

Las razones que la explicarían, pueden encontrarse en la prueba siguiente.

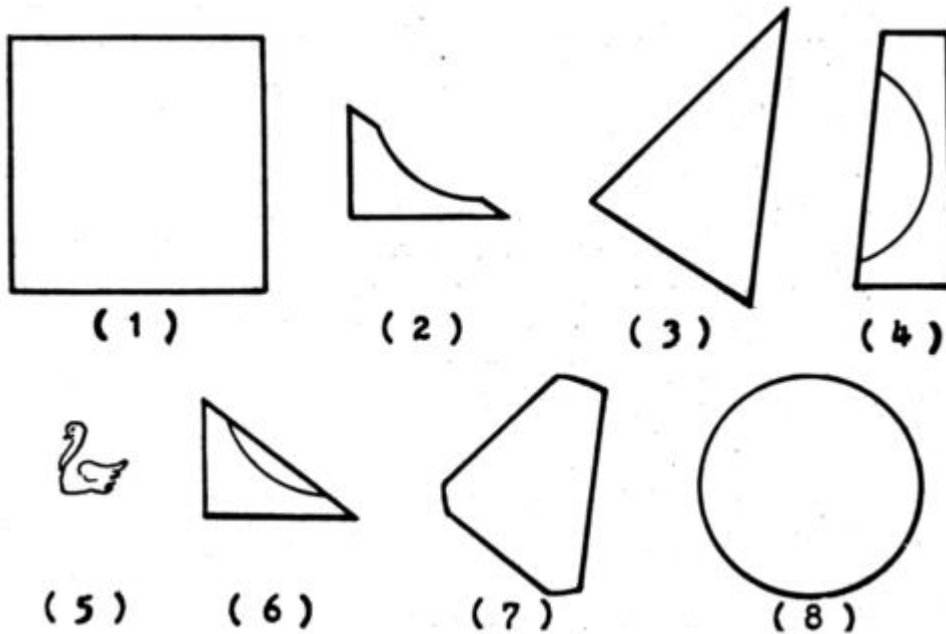
FORMAS CONCRETAS Y GEOMETRICAS REGULARES E IRREGULARES

Índice discriminativo, imposición de las formas.

1. *Material:* Una tarjeta de 15 x 10 cm. en cuya parte central se encuentra el siguiente dibujo en tinta negra:



Y 8 tarjetas iguales a la anterior con las siguientes representaciones, del mismo tamaño del modelo:



2. *Consigna:* A 3, 7 y 11 años: "Acá (mostrando el modelo) hay varias figuras. Míralas bien. Bueno, ahora búscalas entre estas otras".

Se deja el modelo y se colocan en el orden indicado las otras figuras.

A los 3 años se les invita primero a nombrar las figuras que ve en el modelo.

3. *Resultados:*

3 AÑOS

No. de Suj.	Or-den	FIGURAS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
30	1	6		1	1	15			7
23	2	7		1		11		1	3
11	3	1		2	1	1	1	1	5
5	4	1		2					1
3	5		1		1	1			
2	6						1	1	
	7								
	8								
Totales		15	1	6	3	28	2	3	16

7 AÑOS

No. de Suj.	Or-den	FIGURAS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
30	1	8		3		12	1		6
30	2	7		8		3	1		11
29	3	7		5	1	9	1		6
29	4	7		10	3	4	2		3
8	5		2	1	1	1	1	1	1
8	6				1		4	1	2
8	7		5		1		1		1
1	8							1	
Totales		29	7	27	7	29	11	3	30

11 AÑOS

Nº. de Suj.	Orden	FIGURAS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
30	1	11		3		7	2	1	6
30	2	6	1	7	1	3			12
30	3	7		11		6			6
27	4	6		4	1	10	1		5
21	5		1		3	4	7	5	1
15	6		5	1	4		3	2	
13	7		4		2		3	4	
14	8		3	1	5		1	4	
Totales		30	14	27	16	30	17	16	30

TABLA DE MEDIAS DE RECONOCIMIENTO DE FIGURAS

Edad	Nº de Sujetos	Medias
3	30	2.1
7	30	4,6
11	30	5.6

4. *Interpretación de resultados y conclusiones:* De los resultados expuestos en las tablas, podemos establecer que los sujetos de 11 años reconocen el mayor número de figuras siguiéndoles en orden los de 7 y 3. El índice discriminativo es mayor a mayor edad.

Observarnos en el análisis de las figuras que las formas concretas son reconocidas por todos los sujetos luego las formas geométricas regulares que a los 7 y 11 años ocupan el mismo lugar que las concretas y finalmente las irregulares, que solo se observan a 7 y 11, pero en número creciente en relación con la edad.

A los 3 años la forma concreta patito, se impone a la totalidad de los sujetos, siguiéndole en ese orden círculo y cuadrado, en una relación respecto de la primera de 2 a 1. El triángulo y las figuras 2, 4, 6 y 7 solo son reconocidas por un número reducido de sujetos —3—, que evidencian una capacidad discriminativa poco común para la edad.

La razón de la imposición de las formas concretas puede explicarse, por lo familiar de la figura y por ser, un objeto concreto y simple, adecuado a su forma- de pensamiento e intereses.

Las formas abstractas que se dan a esta edad son círculo y cuadrado; esto puede explicarse: 1^o) Por la perfección de las mismas; 2^o) por ser figuras cerradas sobre un fondo (Wertheimer); 3^o) por la experiencia que tienen de ellos, a través del uso de discos, cubos, aros, ruedas, etc.

Lo característico a esta edad es la percepción global y sincrética, en consecuencia, no pueden percibir las formas irregulares que requieren del análisis. Solo se imponen las "buenas formas" conocidas, concretas y simétricas.

A los 7 años las formas concretas y geométricas regulares, círculo, cuadrado y triángulo, se imponen con representación numérica, sin diferencia significativa. Siguen las formas geométricas irregulares, pero en número significativamente menor (01). Sin embargo, hay progreso en relación a 3 años, lo que puede explicarse por una capacidad mayor de análisis perceptivo. Creemos también que la influencia de conocimientos escolares favorece el reconocimiento de círculos, cuadrados y triángulos.

A los 11 años, si bien se observa una imposición de las formas geométricas regulares y concretas, en el orden de círculo, cuadrado, triángulo; las irregulares son indicadas en un número que duplica al de 7, y la razón es el mayor poder de análisis perceptivo y una mayor experiencia con figuras geométricas.

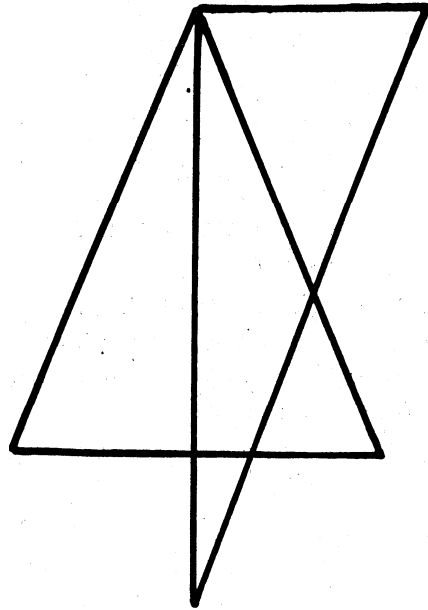
En conclusión, primero se imponen las formas concretas, luego las geométricas regulares y finalmente las geométricas irregulares encontrándose, la explicación, en los procesos evolutivos genéticos (simetría-asimetría) y en la experiencia. En segundo lugar, debemos tener en cuenta que el índice discriminativo aumenta con la edad.

Esta prueba la elaboramos teniendo en cuenta que los objetos percibidos aisladamente, son fácilmente reconocibles y deseábamos saber que pasaba al presentarlos en imbricamiento. El mismo objetivo motivó la prueba anterior.

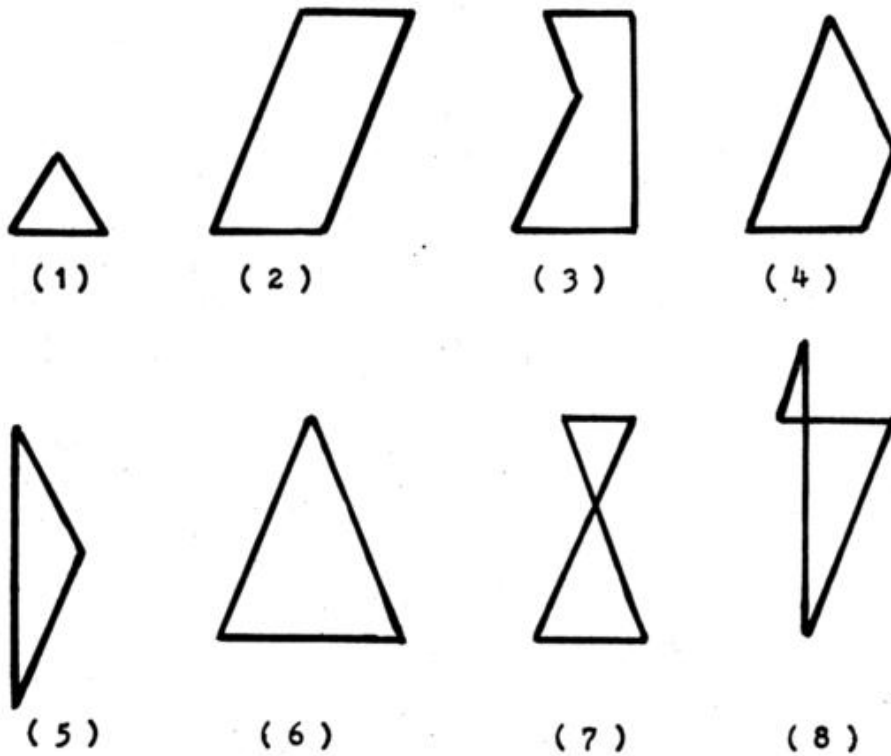
FORMAS GEOMETRICAS REGULARES E IRREGULARES Y POSICION

Imposición de las formas, imbricamiento y posición.

1. *Material:* Una tarjeta de 15 x 10 cm. con el modelo siguiente dibujado en tinta negra:



8 tarjetas similares a la anterior y con los dibujos siguientes, del mismo tamaño del modelo:



2. *Consigna:* Similar a la de la prueba anterior.

3. *Resultados:*

3 AÑOS

No. de Suj.	Orden	FIGURAS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
19	1	6				10	1	1	1
14	2	4				3	4	3	
4	3	2				1	1		
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
Totales		12				14	6	4	1

7 AÑOS

No. de Suj.	Orden	FIGURAS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
30	1	7				15	3	3	2
24	2	5		1		8	4	2	1
15	3	8	2				2	3	
11	4	1	2			2	3	3	
8	5	1	2		1	2	1		1
8	6	1	1	1	1	1	1		2
8	7		2	2	2	1		1	
6	8	1	1	1			1		2
Totales		24	10	5	4	29	17	12	8

11 AÑOS

No. de Suj.	Orden	FIGURAS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
30	1	15	1			11		2	
30	2	10	2		1	14	2		1
22	3	5	1	3		5	5	2	1
22	4			3	3		7	5	4
17	5		5	1	1		3	2	2
15	6		3	3	2		2	3	1
16	7		2	3	2		3	4	3
10	8		3	1	1		1	1	3
Totales		30	18	14	10	30	23	17	15

TABLA DE MEDIAS EN RECONOCIMIENTO DE FIGURAS

Edad	Nº sujetos	Medias
3	30	1,2
7	30	4,3
11	30	6,0

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* A 3 años se observa la imposición del triángulo frente a las otras formas, aun cuando su posición haya sido rotada o se trate de figuras complejas. Todas las otras carecen de representación. Es de observar que, cuando la figura del triángulo está invertida en su posición, el número de sujetos que logran reconocerla es menor, y si a ello se agrega la complejidad mayor de las figuras, el número es solo de 1. (Este sujeto es uno de los que resuelve todas las figuras de la prueba anterior.)

A los 7 años se impone la forma de triángulo frente a las otras, aun cuando éste se presente con cambio de posición y en forma compleja, si bien la representación numérica es inferior en estos dos últimos casos que en el primero. Siguen en orden las figuras de paralelogramo y de triángulos complejas e invertidas. Las figuras irregulares tienen representación reducida y esto aumenta cuando su posición es rotada.

A los 11 años se observa lo mismo que a 7, pero con la diferencia de que las figuras de paralelogramo, como las irregulares —con o sin cambio de posición— tienen una representación numérica mayor, pero en el orden de imposición se observa el mismo que a los 7. Se puede decir que una mayor capacidad discriminativa, basada en posibilidades genéticas y de experiencia, en especial de orientación espacial, análisis perceptivo, conocimientos escolares, determinan, a 11 años, un aumento cuantitativo en el reconocimiento y conservación de formas.

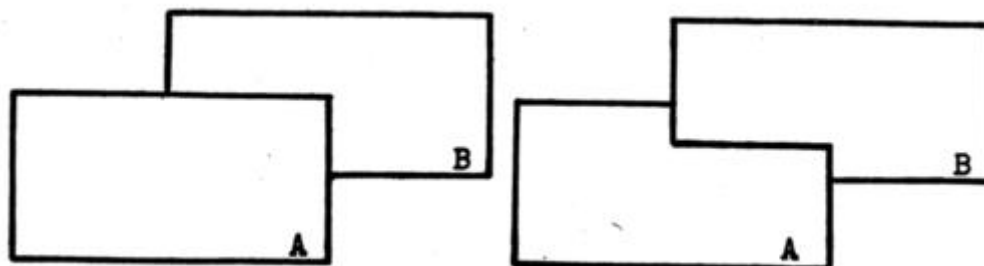
Del estudio de la percepción en su relación con la forma, se concluye:

- 1) La forma se conserva frente al cambio de tamaño, posición, color y complejidad de figuras.
- 2) La forma se impone a otros determinantes: tamaño, color.
- 3) Las formas concretas se imponen a las abstractas o geométricas, y dentro de ellas, las regulares a las irregulares, pues las primeras cumplen la ley de la simetría necesaria a la "buena forma".
- 4) Las formas aisladas se reconocen con mayor facilidad que las imbricadas.

Lo afirmado en los puntos anteriores muestra un crecimiento cuantitativo, que está en relación directa con la edad. Hay un aumento significativo de 3 a 11 años.

PROFUNDIDAD EN EL PLANO

1. — *Material:* 2 tarjetas de 15 x 10 cm., en las cuales se representan los dibujos siguientes:



2. — *Consigna:* A los 3, 7 y 11 años: "Esta es la figura A y ésta la B. ¿Cual ves adelante de la otra? Mira bien". Se presentan las tarjetas y se señalan las figuras A y B. Después de haber trabajado con la tarjeta 1, se deja al sujeto descansar y se vuelve a trabajar con la tarjeta número 2. (Con los sujetos de 3 años nos vimos obligados a ensayar en forma concreta la consigna en algunos casos, para asegurarnos la noción de adelante)

3. *Resultados:*

Edad	Fig.	A	B	A y B
		Adelante	Adelante	Iguals
3	1	30	1 (1)	
	2	20	10	
7	1	30		
	2	7	15	8
11	1	30		
	2	6	9	15

4 *Interpretación de los resultados y conclusiones:* Con respecto a la figura 1, observamos que la totalidad de los sujetos (100%), estiman en primer plano la figura A, quedando B detrás.

Este hecho podemos explicarlo si tenemos en cuenta que, cuando la línea del contorno de una figura no altera su dirección y continuidad en el encuentro con la otra figura, determina la distinción entre ambas y se presenta a la percepción delante de la otra. Es decir, que la figura A se presenta en primer plano por tener su contorno ininterrumpido y conservar su dirección en los puntos de intersección con la otra figura, o sea B.

Con respecto a la figura 2, los datos varían de una edad a otra, los niños de tres años ven una figura delante de la otra en el 100 de los casos, recayendo la preferencia ya en A, ya en B.

A los 7 años el 73% hace lo mismo y a 11 el 50%.

En realidad la figura 2 representa una situación conflictiva, equivoca; cada una de las

unidades (A y B), se colocan por sobre la 'Otra en un lugar y por debajo en otro. Cada vez que los sujetos determinaban una figura como la que estaba adelante, les pedíamos que rehicieran el contorno con el dedo; luego le preguntamos por el contorno de la otra y dijeron "está roto", "hasta aquí"; a los 11 años el número de sujetos que advirtió el equilibrio entre las dos figuras fue significativamente mayor que a los 7, y, cuando lo rehicieron motrizmente, aumentó el número de respuestas de que se trataba de dos figuras que se hallaban en un mismo plano.

En esta prueba se impone el mismo principio que en la anterior: la unidad cuyo contorno continua interrumpidamente en el punto de intersección con la otra, es la que se ve adelante. En los casos en que se las ve en un mismo plano advierten un contorno común para ambas figuras. Así en la ejecución motriz se observa pasar el dedo por un contorno completo y luego por el otro, que comprende las partes comunes con el primero, sin establecer ninguna detención en la ejecución. Los dos contornos se ven con unidad y continuidad, teniendo una parte en común.

En conclusión, la profundidad en el plano es percibida por la totalidad de los sujetos de 3, 7 y 11 años cuando una de las figuras presenta un contorno continuo y sin cambio de dirección en la intersección con las otras.

La profundidad en el plano es percibida a los 3, 7 y 11 años en la medida que la centración recaiga sobre una de las figuras, percibida como unidad de contorno ininterrumpido, pero cuando ambas unidades se presentan teniendo un contorno con partes comunes, en que uno y otro contorno, son completos, se produce un equilibrio y se perciben en el mismo plano. Esta actividad requiere del análisis perceptivo, lo que explica que a 11 años se dé en mayor número que a los 7 y 3, en la que no se observa.

5. *Bibliografía:* Gibson, J.: *What is form?* Psych. Review, Boston, 1950.

The perception of the visual world, Boston, 1950.

CONSERVACION DE LA HORIZONTAL

1. — *Material:* Un frasco de vidrio con agua coloreada. Una hoja de papel en la cual se hallan dibujados dos frascos sobre una línea, que representaría la base de sustentación de los mismos. El eje vertical de uno de los frascos (frasco 1) forma, con dicha línea de base, un ángulo de 90°, mientras que en el otro (frasco 2) constituye uno de 45°.

2. — *Consigna:* A los 3 años: "Observa bien el nivel de agua. Tócalo con tu dedito. Bien ahora lo vas a dibujar en este frasco. Mira bien y dibuja". Se deja el modelo a la vista. Lo mismo se le dice para 2. Se coloca el frasco modelo en las dos posiciones que adoptan los dibujos (vertical e inclinada).

A 7 y 11 años: "Observa bien el nivel de agua. Ahora lo vas a representar en este frasco. Dibujalo" Lo mismo se dice para 2.

3. Resultados:

Edad	Frasco	Respuesta Topológica	Respuesta Horizontal
3	1	100 %	
	2	100 %	
7	1		100 %
	2		11 %
11	1		100 %
	2		83 %

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* Nuestra experiencia nos permite concluir que, a 3 años los sujetos hacen una representación de masa informe del agua, es algo que se extiende más allá de los límites del frasco. Esto se debe a que solo tienen una noción topológica del espacio, todavía sin representación y, en consecuencia, el nivel del agua se desparrama. No dibujan una línea, un plano, sino una masa.

A los 7 años representan, por una línea, el nivel de agua con dirección horizontal cuando la reproducen en el dibujo 1, y con dirección inclinada (a pesar de tener el modelo inclinado adelante) cuando lo hacen en 2. La explicación de este error que se observa en la mayoría de los casos, podemos encontrarla en el hecho de una deficiencia en la lectura perceptiva de la horizontal sobre los hechos. Ven el nivel, lo tocan, pero al dibujarlo mirando el modelo, el cuadro de referencia es el frasco mismo y en consecuencia, al estar éste inclinado, el nivel toma igual dirección. Para apreciar la horizontalidad es necesario hacer referencia a puntos exteriores al frasco mismo, como por ejemplo el soporte del frasco. Para ello es necesario organizarse en base a las coordenadas espaciales, actividad que solo puede observarse a partir de los 11 años. El 83 % de nuestros sujetos de 11 años logra hacerlo, observándose un 11 % de los sujetos de 7 en quienes se advierte el comienzo de una orientación espacial.

En conclusión, la horizontal se conserva, pese al cambio de posición del frasco, a los 11 años, mientras que a los 7 la horizontal se convierte en inclinada cuando el frasco se ha inclinado, debido a que no pueden descentrarse de su marca de referencia, • dominados por los factores de proximidad. A los 3 años solo hay representación de masa.

5. *Bibliografía:* Piaget, J.: *Construction du réel...*, op. cit.

CONSERVACION DE LA CANTIDAD

1. *Material:* 20 cartoncitos de 1 cm. de lado. Los mismos representan constituyendo dos grupos de 10 cartoncitos cada uno. Los grupos, al estar integrados por dos hileras, una superior A y una inferior B, de 5 cartoncitos cada una, forman dos rectángulos iguales.

2. *Consigna:* A 3, 7 y 11 años: "Aquí tengo una cantidad de cartoncitos". Señalando el grupo 1. "¿Que te parece acá —se señala 2— tengo igual cantidad, más o menos?". Luego se cambian, en el grupo 2, los dos cartoncitos que se hallan más a la derecha en la primera hilera y se adicionan a la derecha de la hilera inferior. Se repite la misma consigna. El cambio se hace sin que el sujeto lo advierta y no se permite contar.

3. *Resultados:*

Edad	Prueba	1 y 2 Iguales	2 Mayor	No Contestan
3	1	25		5
	2		22	8
7	1	30		
	2	19	11	
11	1	30		
	2	30		

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* De los resultados se extrae que en la prueba 1, todos los sujetos que dan una respuesta, establecen una igualdad entre ambos grupos de cartoncitos en las tres edades.

En la segunda prueba se observan diferencias en relación con la edad. A los 3 años el 73 % establece que hay más en 2 ("es mas grande esta" señalando el segundo grupo) . Debemos recordar que un 27 % no ha contestado al no comprender la pregunta. Vale decir que el 100 % de los que contestaron reconocen -más cantidad en el grupo 2, A los 7 años el 63 % y a los 11 el 100 % reconocen la constancia perceptiva.

¿Cómo explicarlo? Debemos considerar que la noción de conservación de cantidad aparece tarde en el niño. A los-3, años los sujetos establecen que 1 es igual a 2 en la primera prueba, pues se le imponen la igualdad perceptiva de la figuras. En la segunda, tanto a los 3, como en el 37 70 de los sujetos de 7 años, se observa que la noción de cantidad se modifica en función de las configuraciones espaciales. El número de cartoncitos aumenta en función del largo ahora mayor, sobre el cual se centre) su percepción. En cambio, en el 63 % de los casos de 7 años y en el 100 % de 11, edades en que lo nocional, corrige el error de la centración perceptiva, los sujetos advierten la conservación de la cantidad, y perciben la igualdad de ambas figuras. Logran compensar el largo por el ancho, para lo cual es necesario algo más que las regulaciones perceptivas. Necesitan la comprensión de que, las variaciones perceptivas se compensan, o sea, de la reversibilidad como proceso operatorio básico frente a los datos perceptivos.

5. *Bibliografía:* Piaget, J.: *La Construction du reel...*, op. cit.

PERCEPCION DE COLORES

1. *Material:* 20 cartones de 3 x 4 cm. pintados, en grupos de 2, en azul, verde, rojo, marrón, anaranjado, violeta, amarillo, blanco, celeste y negro.
2. *Técnica:* Se ponen 10 cartones, uno de cada color, en el orden arriba indicado y a una distancia de 3 cm. entre cada uno, y luego se le da al sujeto los 10 cartones restantes.
3. *Consigna:* A los 3, 7 y 11 años: "Coloca cada uno de estos cartones sobre el que yeas igual en esta serie". Se señala la serie de colores.
4. *Resultados:* En las tres edades los colores fueron reconocidos sin error. Pudo observarse errores en la nominación a 3 y 7 años.

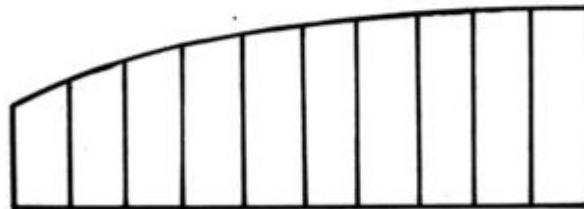
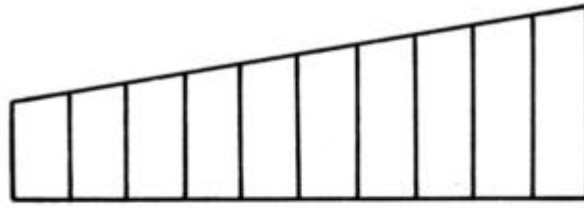
DISCRIMINACION PERCEPTIVA DEL COLOR

1. *Material:* 8 cartones de 3 x 4 cm. cada uno, pintado en un tono diferente de-xajo. La disminución del color se hizo en escala.
2. *Técnica:* La misma utilizada en la prueba anterior.
3. *Consigna:* Similar a la empleada en la prueba anterior.
4. *Resultados:* A los 3 años: 8 sujetos discriminan todos los matices con corrección, 3 cometen 1 error, 3 cometen 2, 7 cometen 3, 4 cometen 4, y 5 cometen 5.
A los 7 años: 10 sujetos discriminan sin error. 14 cometen 1 y 6 cometen 2. A los 11 años: 20 discriminan sin error. 9 sujetos cometen 1 error, y 1, 2 errores.
5. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* Se observa que el grado de discriminación de las tonalidades de un color está en relación directa a la edad, lo muestra el número creciente de sujetos que discriminan sin error, como así también el número de errores y el contenido de los mismos. Así a los 3 años es frecuente saltar hasta 4 matices en la serie.

PERCEPCION Y SERIACION

Estimaciones perceptivas en el interior de la configuración serial.

1. *Material:* 20 tablitas entre 20 y 30 cm. de largo, 10 de las cuales permiten formar una figura con una línea superior ascendente recta y las otras 10 convexa.
2. *Técnica:* Las tablitas se disponen de acuerdo al modelo.



3. *Consigna:* A los 5, 7 y 11: "Mira bien, la diferencia entre B y C, es igual, mayor o menor que la diferencia entre X e Y". Se señalan al nombrarse B, C, X e Y. A los 5 años pueden suprimirse las letras.

4. *Resultados:*

TABLA DE RESPUESTAS CORRECTAS

Edad / Modelo	5 años	7 años	11 años
Línea Sup. recta	3	20	30
Línea Sup. convexa	2	18	30

5. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* Al hacer la interpretación de los resultados, debemos tener en cuenta dos tipos de efectos perceptivos y tres posibilidades de pre-inferencia.

1) Efectos perceptivos:

- a) De contraste: Los elementos más grandes son sobreestimados y los menores subestimados. Este efecto disminuye con la edad.
- b) De trasposición de igualdades: Es decir, la diferencia existente entre 1 y 2, 2 y 3, etc. son iguales. Este efecto aumenta con la edad.

2) Pre-inferencias:

- a) De carácter inductivo: Se observa que el sujeto no mira cada uno de los elementos, sino algunos índices parciales que bastan para reconstruir la línea de cima.
- b) De carácter deductivo: El sujeto se apoya en la línea de cima en lugar

de una comparación directa.

c) Procedimiento de parte a parte: El sujeto generaliza de próximo a próximo sin pasar por la línea completa de cima. (P., ej. CD igual a BC por imposición cuasi inmediata).

Siguiendo a Piaget estas pre-inferencias las deducimos a partir de tres criterios:

1°) Observación del comportamiento óculo-motor.

2°) El hecho, de que la línea de cima, juzgada heterogénea al comienzo, se modifique (subjetivamente) en el curso de las experiencias.

3°) El hecho de que los juicios sucesivos, con frecuencia incoherentes al principio (AB igual a BC; BC igual a CD; AB igual que CD) puedan dar lugar a una coherencia gradual. (Se pidió a los sujetos la indicación de la forma global de la figura y la línea de cima).

Esta experiencia nos advierte cómo los datos perceptivos actúan en relación con la actividad operacional y representativa. La inteligencia orienta la actividad perceptiva imprimiendo una dirección, pero, a su vez, esta orientación va a utilizar un esquema perceptivo ya conocido.

Teniendo en cuenta los puntos señalados, podemos concluir: A los 5 años los sujetos no hacen referencia a la línea de cima, ni inferencia a partir de las comparaciones de parejas de elementos aislados. La figura en su conjunto se presenta heterogénea.

A los 7 años se observan extrapolaciones perceptivas y un progreso de la coherencia y percepción global. Se inicia un proceso preinferencial de carácter inductivo. Por él se establece que, la diferencia entre XY es igual a la existente entre BC.

A los 11 años, las extrapolaciones perceptivas desaparecen y comienzan a realizarse las pre-inferencias deductivas. Esto es posible por una parte por los elementos perceptivos y en particular por el carácter operacional de la inteligencia a esta edad. Los sujetos establecen, por deducción, la diferencia entre BC igual a la diferencia XY.

6. *Bibliografía*: Piaget, J.; Fraise, P.: Op cit.

TAMAÑO APARENTE

1. — *Material*: 1 palo de 10 cm. y una varilla reglable.

2. — *Técnica*: El sujeto mira por un visor. El palo A se coloca a 1 m. del sujeto y la varilla reglable a 4 m.

3. — *Consigna*: A los 5, 7 y 11 años: "Avisame cuando la varilla tiene la misma altura que el palo A".

4. — *Resultados*:

IGUALACIONES SUBJETIVAS (en cm.) EN COMPARACION PROYECTIVA

Edad	5 años	7 años	11 años
Media	28,0	22,0	11,5
Máxima	51,0	41,0	17,0
Mínima	13,0	10,5	9,0

5. —interpretación de los resultados y conclusiones: A 7 años observamos una disminución y en varios casos una anulación del error; mientras que a 5 y 11 años hay aumento del mismo pero con distinta motivación: a 5 por la sobreestimación del elemento próximo y a 11 por la subestimación del mismo.

DISTANCIA

1. *Material*: Un palo de 2 m., limitado en sus extremos. 2 indicadores uno de los cuales es móvil.

2. *Técnica*: Se corre el indicador móvil desde el extremo final **B** y se pide al sujeto que diga cuando ve que el indicador móvil llega a la mitad del camino entre **B** y el otro extremo (A).

3. *Consigna*: A 5, 7 y 11 años: "Dime cuándo este autito (indicador móvil) recorre la mitad del camino entre A y **B** (se señala el camino)".

4. *Resultados*:

Edad	Distancia B - Móvil		
	Primera	Segunda	Tercera
5	1,35	41	18
7	1,09	53	21
11	0,95	48	23

5. *Interpretación de los resultados y conclusiones*: Observamos que los niños de 5 años muestran una marcada subestimación de la distancia en profundidad, mientras que a 11 años se observa lo contrario. Estas reacciones, como las estimaciones del tamaño proyectivo, son pues coherentes con el error observado sobre el tamaño real: si éste es desvalorizado en profundidad a 5 años, a la vez, son más sensibles al tamaño aparente y menos aptos para evaluar distancias. La inversa acontece a los 11 años.

6. *Bibliografía*: Piaget, J.; Fraise, P.: Op cit.

CAUSALIDAD

1. *Material:* 4 películas, que se presentan a intervalo suficiente para evitar todo post-efecto, presentan dos autos a la distancia y velocidad siguiente: Película 1 (arrastre), distancia, entre los autos: 2 mm.; velocidad: A igual que B. Película 2 (lanzamiento), distancia: 2 mm.; velocidad: A, se detiene; B, sigue. Película 3 (empuje), distancia: 2 mm., velocidad: A mayor que B. Película 4 (arrastre), distancia: 10 mm., velocidad: A igual que B.

2. *Consigna:* A 5, 7 y 11 años: "¿Qué ves? Puedes explicarme lo que es".

3. *Resultados:*

TABLA DE RESPUESTAS CORRECTAS

Película \ Edad	5	7	11
1	30	30	30
2	30	30	30
3	21	30	30
4	6	15	27

4. *Interpretación de los resultados y conclusiones:* Observamos que los niños de 5, 7 y 11 años, advierten las tres formas de efectos: arrastre, lanzamiento y empuje. Es de observar con relación a esta prueba para 9 sujetos de 5 años, que si bien perciben el choque no advierten el efecto de empuje, pues no tienen en cuenta la mayor velocidad con que parte el segundo coche. Estos efectos son observados en casi la totalidad de los sujetos cuando la distancia entre uno y otro coche es de 2 mm., pero cuando ésta se aumento a 10 los sujetos de 5 años no observaron que haya habido choque, sino en número de 6 que se eleva a 27 a los 11 años.

Esto podría explicarse como producto de la imaginación que pone en relación dos hechos que a nivel perceptivo se dan independientemente y en base a experiencias, anteriores de causalidad, tanto táctilo-kinestésicas como visuales, que favorecen a anticipar la relación causa-efecto.

Para establecer relaciones entre los hechos o datos perceptivos, es necesario la capacidad operacional del pensamiento que se desliga de las representaciones configuracionales perceptivas dadas por la intuición. Por ello a los 11 años, con mayores posibilidades operatorias, los sujetos se hallan capacitados para reestablecer relaciones, aun cuando la realidad objetiva no las dé. A los 5 años el sujeto está ligado a los datos

perceptivos y no puede en consecuencia establecer relaciones y se mantiene fiel a lo percibido.

6. *Bibliografía*: Piaget, J.; Fraise, P.: Op. cit.

Notas

(¹) Como Ayudante de Investigación colaboró la Psic. Ruth Feldman.

(²) Esta prueba contó con un ensayo previo, en que presentamos dos tarjetas en la misma posición. La totalidad de los sujetos reconocieron la igualdad de ambas. Luego variamos la posición de una a vertical y obtuvimos que el 100 % de los sujetos de 3 años, el 70 % de 7 y el 13 % de 11, consideraron mayor a la tarjeta en posición vertical. El error provenía de la imposición de la vertical, que fue señalada como la más grande. En base a esta experiencia organizamos la prueba con el material mas arriba indicado.

(³) Luego se corrige.