
T.3 EL CONOCIMIENTO INICIAL DEL MUNDO FÍSICO: LA PERCEPCIÓN Y LA INTELIGENCIA

Glosario de conceptos:

- Expresiones emocionales
- Mielinización
- Constancia de la forma
- Constancia del tamaño
- Imitaciones tempranas
- Imitaciones diferidas
- Asimilación
- Acomodación
- Reacciones circulares
- Estudios de replicación
- Error A no-B
- Metaanálisis
- Enfoque de los principios
- Enfoque del proceso adaptativo

1. INTRODUCCIÓN

El neonato no es un ser incapaz, está bastante bien adaptado a un mundo en el que hay adultos dispuestos a atenderle.

En los últimos años la investigación ha crecido notablemente gracias a los nuevos avances técnicos y metodológicos: con los bebés hay que inferir lo que hacen y cómo lo hacen a partir de índices indirectos.

Lo que puede hacer depende mucho de su estado.

- Se distinguen estos estados: sueño regular, irregular, inactividad alerta, actividad despierto y llanto.
 - o P.ej. durante el llanto intenso no logra prestar atención a otros estímulos.
- Su capacidad de atención es muy limitada y un exceso de estimulación puede perturbarle mucho.
- El mejor para estudiar capacidades es el de inactividad alerta.
- La atención limitada hace que a veces no se manifiesten las conductas que sabe/puede realizar. Así que si en un determinado momento no hace algo esperable, no podemos decir que no sea capaz de hacerlo.
 - o Tampoco podemos decir que si un niño de meses no manifiesta una determinada capacidad, otros de menor edad tampoco sean capaces de tenerla, ya que el desarrollo no sigue un curso lineal.

El neonato presenta muchas capacidades que podríamos clasificar en tres tipos:

1. Sistemas para transmitir información: llanto, expresión facial/ emocional, sonrisa.
2. Para actuar: los reflejos (tabla pág 85).
3. Para recibir información: los sistemas perceptivos.

Estas capacidades específicas + gran capacidad general para aprender = hacia los 18 meses adquieren diversas y complejas habilidades cognitivas de interacción con el medio (=1ª sensoriomotriz)

2. LAS CAPACIDADES DEL RECIÉN NACIDO: COMUNICACIÓN Y ACCIÓN SOBRE EL MEDIO

2.1. Sistemas para transmitir información

El neonato llega al mundo con sistemas para manifestar su estado: el llanto (el +importante), la sonrisa...

El **llanto** es una respuesta que refleja a un estado de malestar, aunque no siempre se puede determinar su origen.

Tiene el efecto de atraer la atención de los adultos y de provocar en ellos una respuesta favorable (la respuesta de tratar de aliviar dicho malestar).

El llanto del neonato no es una llamada intencional, ni siquiera es una llamada desde el punto de vista del bebé. El adulto lo llena de significado.

Wolff nos ofrece su clásica distinción de los tipos de llantos:

1. El llanto básico. Llanto regular y rítmico Ω hambre
2. El llanto de cólera
3. El llanto de dolor
4. El llanto de demanda de atención. Aparece el último, \approx 3^a semana.

El llanto tiene un efecto profundo sobre el adulto (+madre):

- Variaciones en el ritmo cardíaco y en la conductividad de la piel.
 - El llanto de dolor produce más respuestas y más inmediatas que el del hambre
- Es un buen mecanismo para asegurar la atención y la protección de las crías.

Además del llanto, está la **cara** (expresión facial).

La cara es el principal medio de expresión: gracias a sus numerosos músculos se crean expresiones que pueden interpretarse. A través de ella podemos ver:

- el cansancio, el bienestar, la alegría y el desagrado.
- el reconocimiento del gusto de distintas sustancias.
- Y también hay muecas que preceden y anuncian el llanto.

La **sonrisa** aparece pronto como una especie de mueca que los adultos interpretan positivamente.

Las 1^{as} sonrisas son fisiológicas y traducen una sensación de bienestar, pero en poco tiempo sirve para manifestar el reconocimiento de objetos y situaciones y poco a poco va adquiriendo un valor social (los adultos reaccionan favorablemente, aumentando la interacción con el bebé).

Al cabo de pocos meses, es capaz de expresar sorpresa y otros estados y emociones (miedo, alegría, tristeza, tranquilidad, interés, cansancio...)

También en pocos meses, es capaz de interpretar las expresiones emocionales de los demás y reaccionar adecuadamente. Así:

- Ante el enfado o la ira \rightarrow desvía la mirada
- Una cara sonriente \rightarrow atrae su atención.

¡Las expresiones emocionales constituyen un medio muy valioso de comunicación entre ñ y adultos, mucho antes de que aparezca el lenguaje.

2.2 Sistemas para actuar: los reflejos

Nacemos con reflejos (= conductas que se ponen en marcha de forma relativamente automática cuando se dan ciertas condiciones). P.ej:

- la palma + objeto → prensión
- objeto en proximidades de boca → búsqueda, succión y deglución. Mecanismo esencial para la supervivencia.

Nacemos con muchos reflejos (ver tabla pág 85). Algunos los conservaremos en la madurez, otros los perderemos a los meses. No conocemos la utilidad de todos.

P.ej. El reflejo de natación. A partir del 3er mes se desorganiza y “chapotea”.

Destacamos dos reflejos por su importancia para la supervivencia:

1. El reflejo de succión → alimentación

Conjunto de conductas muy complejo, combinadas con gran perfección. Así:

- Reflejo de búsqueda.
- Reflejo de succión: movimientos de labios, lengua, garganta.
 - ¡¡Muy ≠ a la succión del adultos (+eficaz y no pulmonar)
- Reflejo de deglución

2. El reflejo de prensión

- Podría suspenderse en el aire
- Función: ir sujeto a la madre y no caerse ; la exploración de objetos
- Poco a poco se convertirá en conductas deliberadas de prensión y en hh motoras finas (→ la mano es la + valiosa herramienta del hombre)

¿Utilidad?:

- Restos de nuestro pasado sin ninguna función actual. P.ej. el reflejo de Moro y el reflejo de presión plantar.
- Punto de partida para la adquisición y desarrollo de otras conductas y habilidades.

3. LA PERCEPCIÓN Y LA IMITACIÓN EN LA 1ª INFANCIA

Disponemos de órganos sensoriales que hacen posible la percepción de las características y variaciones del entorno. Esto se realiza detectando modificaciones en la energía exterior, ya sea mediante la visión, el oído, los receptores térmicos, el gusto y el olfato. Pero no todos funcionan completamente al nacer.

Sobre la **visión**:

- Nos proporciona la mayor cantidad de información sobre el mundo exterior. Y es el sistema perceptivo más complejo.
- Consta de:
 - Ojo: registra las variaciones luminosas
 - Es como una cámara con una lente (el cristalino) que permite formar imágenes sobre la retina (= conjunto de millones de receptores sensibles a la luz)
 - Para que las imágenes sean nítidas, el cristalino ha de estar enfocado (labor que depende de los músculos ciliares)
 - Nervio óptico: transmite la información al cerebro
 - Córtex visual: se analiza la información
- Desde el nacimiento el ñ es capaz de ver, aunque no con la precisión y la manera del adulto.
 - La retina está ± completa, pero el córtex visual ha de desarrollarse bastante.
 - La capacidad de enfoque es reducida y no se acomoda perfectamente a la distancia de los objetos (como “enfoque fijo”).
 - La convergencia binocular tampoco está establecida → dos imágenes o una doble.

- La agudeza visual (=capacidad para diferenciar imágenes próximas) también está más reducida que en el adulto.
 - No puede atribuir significado a los objetos porque no ha formado conceptos de estos objetos.
 - Percibe más claramente lo +cercano (sobre lo que antes actuará)→ los progresos se realizan cuando son necesarios.
- y prefiere unos objetos a otros. (Método: mira + lo que + le interesa). P. ej:
- Gran interés por las zonas de transición luminosa (p.ej. los bordes). Esto tiene valor adaptativo: le permitirá la diferenciación de figuras en un futuro próximo.
 - Prefiere los objetos con un alto contraste
 - Prefiere las figuras con una pauta o dibujo a las lisas (+ las damas que el liso)
 - Y las que presentan movimiento a las estáticas (+la diana que las franjas)
 - Da igual si la cruz o el círculo.
 - Prefieren objetos tridimensionales a bidimensionales
 - Atraen – su at^o: los objetos con poco contraste, estáticos y bidimensionales

Sobre el oído:

- Es capaz de oír ya desde el útero. Al nacer percibe incluso sonidos muy suaves.
 - ij No es capaz de dirigir la cabeza, ¿lo está atendiendo?
- Hay preferencias/predisposición por algunas frecuencias: las de la voz humana. Gracias a ello, presta atención a los sonidos del lenguaje que después los imitará. (ijEimas y el frigorífico)
 - ijQue la oiga no significa que la identifique con el ser humano. Todo esto lo ha de ir construyendo.
- Lo que existe al nacer son predisposiciones o sistemas atencionales que le hacen preferir unos estímulos a otros.

Sobre el gusto:

- Desde el nacimiento reconoce gustos y sabores y lo manifiesta mediante sus expresiones faciales, incluso antes de haber probado alguna sustancia.

Sobre el olfato:

- Los olores “agradables” → relajación facial e iniciación de movimientos de succión.
- Ñ de 2 días preferían el paño de leche materna al paño limpio. Daba igual si era de la propia madre o de otra (no mostraron ≠)
- A los 6 días, sí preferían el de la propia madre. Habituaación a ese olor.

3.1. El interés por la cara humana

La identificación de la cara humana es muy importante para nuestra especie.

La cara nos da información sobre la edad, raza, género, salud física, estado emocional y estado mental.

La cara atrae la atención desde muy temprano. Es un estímulo privilegiado:

- Presenta un alto grado de contraste.
- Es tridimensional.
- Presenta movimientos (interiores y exteriores)
- Tiene rasgos invariantes muy importantes para el reconocimiento de las caras individuales.

¿Existe un reconocimiento innato de la cara humana o es algo que se va adquiriendo rápidamente?:

- Unos: disponemos de un sistema que atrae la atención hacia las caras y permite discriminarlas.
- Otros: el interés es porque es un estímulo privilegiado
- MORTON Y JOHNSON: disponemos al nacer de 2 mecanismos para el procesamiento de las caras:
 - El CONSPEC: es innato y explica el interés por las caras humanas
 - El CONLERN: comienza a actuar a partir de los 2 meses. Permite aprender a diferenciar las caras.

Este tema ha tenido un gran seguimiento: los innatistas lo emplean como prueba del innatismo (frente a los constructivistas), pero la cuestión no está resuelta.

3.2. El desarrollo de la percepción

Es un área de investigación muy compleja. No tenemos todavía una visión de conjunto coherente ni una teoría integradora.

El sist. visual se desarrolla muy rápidamente los primeros 6 meses de vida, alcanzando un nivel de desarrollo ≈al de los ñ mayores y los adultos.

La mielinización de las conexiones nerviosas en el córtex visual es muy intensa durante los 10s meses y las neuronas pasan a tejer una red muy densa de fibras.

Además de las preferencias ya descritas, inicialmente explora los límites entre las figuras y los contrastes figura-fondo, mirando menos en el interior de la figura. Pero al cabo de 2 o 3 meses, mira dentro, lo que le permitirá diferenciar las caras.

La capacidad para seguir a un objeto en movimiento aumentará notablemente:

Al principio, los movimientos del ojo son bruscos y sin anticipación del movimiento (aunque sea regular). Después se van haciendo más finos y exactos.

Las capacidades perceptivas que al adulto le resultan simples y automáticas (reconocimiento de un objeto aunque varíen las circunstancias) tienen que ser construidas laboriosamente durante los primeros meses de vida.

El sistema visual del neonato recibe en su retina imágenes de objetos que varían constantemente (no hay constancia de la forma). El progreso en el conocimiento de la realidad requiere que se establezca la constancia de la forma.

Lo mismo ocurre con el tamaño. Es necesario que la imagen retiniana no influya en el tamaño atribuido. Es necesaria la constancia del tamaño.

Estas constancias no son innatas, pero aparecen pronto.

- Bower: constancia del tamaño a las 6 semanas.
- En estudios posteriores: 4 o 6 meses.
- E incluso para algunos: la constancia de la forma existe desde el nacimiento.

Los ñ más pequeños no individualizan unos objetos de otros (el conjunto es la unidad).

ij La Gestalt y la "ley del destino común": lo que se mueve junto, es una unidad.

A partir de los 5 o 6 meses comienzan a utilizar claves como pauta, textura o color para individualizarlos.

Otra adquisición necesaria es la **percepción de la profundidad**, ligada a la constancia del tamaño. Los adultos tenemos prevención a las alturas, pero ¿desde qué momento?

GIBSON Y WALK con el dispositivo de “precipicio visual” encontraron que:

- Animales de distintas especies evitaban la parte profunda.
- Los animales precoces, lo evitaban desde muy pronto.
- Algunos monos, a los 3 días de vida, mostraban perturbación.
- Los ñ, a partir del gateo (+6 meses) se niegan a cruzar, aunque sus madres les llamen.
- Los ñ + pequeños que todavía no pueden desplazarse, se muestran menos turbados.

→ La percepción de la profundidad se adquiere cuando el animal puede caminar, es decir, cuando está expuesto al peligro de caer. Antes, resultaría inútil.

3.3. La imitación

Durante mucho tiempo, y a partir de Piaget, se supuso que los ñ no imitaba partes ciegas de su cuerpo hasta, al menos, los 8 meses.

Para Piaget la imitación era una manifestación más de la I^a sensoriomotriz y su adquisición seguiría sus mismas pautas.

Pero, a finales de los 70 surgieron una serie de trabajos que mostraban que los bebés de pocos días, incluso recién nacidos pueden imitar movimientos de labios y lengua. Así:

MELTZOFF Y MOORE: imitaciones tempranas de conductas faciales y manuales en bebés de 2-3 semanas.

Para estos autores, estas imitaciones precoces muestran la existencia de una capacidad, probablemente innata, de representación que permite al recién nacido emparejar el modelo visual y su propia acción.

Esto cambiaba la visión de las cosas (¿hay representaciones en el neonato?)

Y sobre la imitación diferida:

- Aunque no es igual a la no-diferida, hay una clara conexión entre ellas
- Empleada para estudiar la MLP en bebés.
- En bebés de 6 semanas con conductas de su propio repertorio (Meltzoff y Moore)
- Hacia los 9 meses con conductas nuevas (antes de lo que anunciaba Piaget)

Estos datos ponen de manifiesto:

- La capacidad de los bebés para actuar a partir de una representación almacenada de estímulos o situaciones perceptivas no presentes.
- Que esta capacidad no es la culminación del desarrollo sensoriomotriz (Piaget) sino su punto de partida (Meltzoff y Moore).

A pesar de lo expuesto, Meltzoff y Moore no mantienen posiciones innatistas como **Spelke** (= los neonatos poseen ya un núcleo de conceptos y capacidades representacionales ≈ a los adultos) sino que mantienen que hay importantes ≠ cualitativas entre la mente del ñ y la del adulto.

- Lo que comparten es su afán de búsqueda de una interpretación coherente del mundo, de la conducta de los objetos y de los otros seres humanos.
- Los ñ no nacen con los conceptos de adultos, sino con los procedimientos de descubrimiento que conducen al desarrollo de los conceptos adultos.
- La imitación forma parte de los procedimientos de descubrimiento básicos relacionados con los orígenes de la comunicación y el desarrollo del lenguaje.

4. EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA SENSORIOMOTRIZ

4.1. Los estadios de la I^a sensoriomotriz según Piaget

La I^a sensoriomotriz se construye progresivamente a partir de los reflejos innatos y los 1^o hábitos, y se alcanza cuando el bebé es capaz de actuar de forma intencionada.

La intencionalidad es el rasgo característico de la I^a y empieza en cuanto el niño rebasa el nivel de las actividades corporales simples para actuar sobre las cosas y utilizar relaciones de los objetos entre sí.

En este desarrollo de la I^a sensoriomotriz (0-24 meses), que va desde los reflejos hasta la aparición de los 1^o rudimentos de representación mental, hay 6 estadios diferentes.

- El origen de la inteligencia está en este periodo.
- Las edades son indicativas (son un promedio).

Estadio 1: Ejercicio de los reflejos (0-2 meses)

- Ejercicio de conductas innatas y automáticas.
- La acomodación y asimilación están ya presentes, aunque de forma rudimentaria e indiferenciada. Sus límites vienen impuestos por el carácter innato de los reflejos y por la ausencia de modificaciones sustanciales en los mismos.

Característica: el ejercicio de los reflejos.

El ejercicio del reflejo permite su consolidación, modificando ligeramente las situaciones en que se activa y la eficacia en su funcionamiento. Estas sutiles modificaciones constituyen ya rudimentos de acomodaciones.

La asimilación tb está presente (p.ej. el reflejo de succión al dedo/juguete/sábana: asimilación generalizadora). Tb hay asimilación de reconocimiento.

Ejemplos: reflejos básicos

Estadio 2: 1^{as} reacciones adquiridas y reacciones circulares primarias (RCP), (2-4 meses)

Característica: Aparición de las primeras adquisiciones, los 1^{os} hábitos, que suponen:

- una alteración de los reflejos innatos, aunque sin intencionalidad.
- una distinción entre asimilación y acomodación.
- La aparición de las 1^{as} reacciones circulares (= "ejercicio funcional cuyo fin es mantener o descubrir otra vez un resultado nuevo o interesante").
 - o Término que Piaget adoptó de Baldwin.
 - o Son RC PRIMARIAS (=centradas en el propio cuerpo).
 - o = repetición de las nuevas adaptaciones.
 - o Función: el establecimiento y la consolidación de las nuevas conductas en el repertorio del sujeto.

Ejemplos: ya es capaz de conductas no innatas. P. ej. la succión del pulgar de forma sistemática: coordinación entre la succión y el movimiento de la mano.

- Es una adaptación adquirida
- Es una modificación del esquema reflejo resultado de una acomodación debida a la experiencia
→ una distinción entre asimilación y acomodación que no existía en el estadio anterior.

La asimilación ya no es solo una repetición del esquema reflejo, sino la repetición de las nuevas adquisiciones → se fortalecen y consolidan.

Estadio 3: Reacciones circulares secundarias (RCS). Coordinación visión-prensión. (4-8 meses)

- 1^{as} conductas casi intencionales orientadas hacia los objetos.
- Las RCS están orientadas hacia el mundo exterior (→ su exploración), hacia las consecuencias ambientales que producen.

Característica: la aplicación de los esquemas sensoriomotores y la adquisición de otros nuevos Ω con los objetos del mundo exterior (vs su cuerpo) → aparición de conductas casi intencionales.

A partir de una RCP, se adquiere por acomodación, una RCS. Por otra parte, la asimilación reproductiva hace que el nuevo esquema se vaya fortaleciendo y consolidando.

Ejemplos: Actividades motoras generales y en especial con las manos, como asir, empujar, golpear... con el propósito de reproducir el movimiento o ruido de un objeto que resulta atractivo.

Estadio 4: Coordinación de esquemas 2^{os} y su aplicación a situaciones nuevas. (8-12 meses).

- 1^{as} conductas inteligentes, intencionales, realizadas merced a la coordinación de esquemas móviles.
- 1^{as} conductas de anticipación (por asimilación de reconocimiento).

Característica: Aparece la conducta INTENCIONAL. No solo repiten resultados conseguidos al azar, sino que van a coordinar sus esquemas 2^{os} para conseguir un fin determinado.

Ambos esquemas estaban ya en el repertorio del ñ, lo que ocurre es que ahora los va a utilizar de forma más flexible, fuera de su contexto original, en una situación nueva, coordinándolos y subordinando uno (el esquema transitivo) al otro (el esquema final).

Para Piaget son los 1^{os} actos de inteligencia propiamente dicha: el fin se plantea antes de alcanzar el objeto y se emplean unos medios distintos a los fines.

Así, en este estadio tenemos unos esquemas móviles que se generalizan a una variedad de objetos y situaciones: “esquemas genéricos de contenido múltiple”.

¡¡Lo nuevo es la coordinación de esquemas existentes, no la creación de nuevos esquemas.

La acomodación se manifiesta en este carácter móvil de los esquemas.

También hay progresos en la asimilación de reconocimiento.

- Ahora, el ñ comienza a mostrar una clara conducta de anticipación ante la aparición de determinados indicios.
- Esta anticipación (previsión) no implica una representación propiamente dicha para Piaget.

Ejemplos:

- conductas de golpear o apartar un obstáculo (1er esquema) para alcanzar un objeto (2º esquema)
- el bebé llora cuando su madre se levanta (anticipa)

Estadio 5: Reacciones circulares 3^{as} (RTC). Descubrimientos de nuevos medios por experimentación activa. (12-18 meses).

- Búsqueda activa de nuevos esquemas mediante repetición con variaciones (RCT).
- Se logra una clara distinción entre acomodación y asimilación.

Característica: la constitución de nuevos esquemas mediante experimentación activa → permitirá la aparición de un tipo superior de coordinación entre esquemas: la coordinación dirigida por la búsqueda de nuevos medios.

La reacción circular 3^a:

- Evidencia el avance hacia los objetos, alejándose progresivamente del egocentrismo.
- Conduce a una clara distinción entre asimilación y acomodación.
 - o Cada modificación que introduce en la situación supone una acomodación del esquema que está aplicando.
 - o A cada nueva acomodación le siguen varias asimilaciones que repiten el mismo resultado.
 - o La acomodación (=la transformación de los esquemas existentes y construcción de otros nuevos) se convierte en un fin en este estadio y precede a la asimilación.
- Supone un paso muy importante en el desarrollo sensoriomotor del niño ya que esta orientación hacia los objetos y esa capacidad de experimentación activa, le va a permitir al bebé resolver pequeños problemas mediante el descubrimiento de nuevos medios.

No hay representación mental.

Ejemplo: El repertorio conductual se amplía notablemente. P.ej. es capaz de acercar un objeto de muy diversas formas.

Estadio 6: Invención de nuevos medios por combinación mental. (18-24 meses).

- Conductas plenamente inteligentes que implican representación mental, imágenes simbólicas, anteriores a la solución de problemas.

Característica: Aparece la representación mental.

El niño logra una nueva forma de conducta intencional: no necesita coordinar esquemas conocidos (etapa 4) ni descubrir activamente nuevos medios (etapa 5), ahora puede realizar combinaciones mentales previas a la acción, mediante "experimentación interna".

- Los niños son capaces de construir una representación mental de la tarea y, a partir de ella, inventar medios que les permitan alcanzar el fin.
- Evita el tener que realizar conductas de tanteo o de experimentación activa.
- Esta capacidad representacional toma la forma de "imágenes simbólicas" que anuncian la función simbólica y el pensamiento representacional del estadio preoperativo.

Así, a partir de este estadio el niño ha adquirido la posibilidad de usar representaciones internas y no solo esquemas sensoriomotores, lo que le abrirá el camino hacia el pensamiento lógico y conceptual.

Ejemplo: la boca de Lucienne se cierra y se abre al intentar (antes de) sacar un objeto de una caja de cerillas sin tanteo previo. Hay imágenes simbólicas rudimentarias anteriores a la acción.

4.2. Estudios de replicación

A partir de los años 60 hubo importantes movimientos de investigación que trataron de comprobar los datos de Piaget realizando estudios de replicación.

Estos estudios eran necesarios por la falta de pruebas estandarizadas y la pequeña muestra empleada por Piaget (n=3).

Una de las 1^{as} necesidades que los investigadores encontraron fue la de construir tests fiables y válidos que midieran el nivel de desarrollo sensoriomotor de los niños.

¡Destaca el trabajo de **Uzgiris y Hunt (1974)**:

- Considerada la prueba más completa sobre el desarrollo sensoriomotor, de gran validez y fiabilidad.
- 63 ítems que abarcan los 6 estadios
- Amplia muestra + estudio longitudinal

Resultados obtenidos:

- La conclusión es claramente favorable para Piaget: su descripción del desarrollo sensoriomotor es lo suficientemente precisa y detallada como para poder construir tests válidos y fiables. Y además, los resultados confirman la secuencia de estadios descrita.
Se cumple la secuencia invariante (casi absolutamente general) de Piaget, necesaria para hablar de desarrollo por estadios.
- Aunque no todos los datos concuerdan con la t^a de Piaget.
P.ej. parece que subestimó las capacidades del bebé.

5. EL DESARROLLO DEL CONCEPTO DEL OBJETO

5.1. La t^a de Piaget.

Según Piaget, una de las líneas básicas del desarrollo sensoriomotor es la que va del sujeto hacia los objetos y conduce del egocentrismo al descubrimiento de existencias independientes en el mundo exterior.

El desarrollo del concepto de objeto consiste justo en eso, en la consideración de los objetos como entidades en sí mismas, con características permanentes, separados e independientes de la acción que se ejerce sobre ellos y que se localizan en el espacio junto a otros objetos.

Esta construcción se debe a la propia actividad del sujeto sobre los objetos y permite que al final de este periodo, se considere a sí mismo como un objeto más, entre otros.

Primer y segundo estadio (0-4 meses)

- Para el bebé, los objetos no existen como algo separado de su propia actividad. Son imágenes y sensaciones que dependen de su acción sobre ellos.
- Aunque es capaz a partir de la 5^a semana de sonrisas de reconocimiento ante las personas u objetos familiares, lo que el bebé reconoce es su propia reacción antes que el objeto como tal.
- La desaparición de algún objeto interesante del campo visual del bebé no provoca ninguna conducta.

Tercer estadio (4-8 meses)

- La coordinación de la prensión con la succión (3 meses) y con la visión (6 meses) → claro progreso en la exploración de los objetos y en la adquisición de su permanencia.
- Aparecen conductas que muestran un importante avance, al ser ya capaz de hacer extrapolaciones que van más allá de la percepción inmediata de los objetos. (Ver tabla pág 103):
 - Acomodación visual a los movimientos rápidos.
 - Presión interrumpida. Principio de la permanencia del objeto.
 - Reacción circular diferida: es la acción del sujeto la que ha adquirido permanencia y no los objetos.

- Reconstitución de un todo invisible a partir de una fracción visible.
- Supresión de los obstáculos que impiden la percepción.

Todas estas conductas tienen en común:

- Muestran un progreso en la construcción del objeto permanente.
- Esta todavía no se ha logrado: es un progreso en grado, no en cualidad. El objeto no existe todavía si no es en su unión con la acción.

Cuarto estadio (8-12 meses)

- Ya busca activamente los objetos ocultos (8-9 meses): la búsqueda no está limitada al campo perceptivo.
 - Los niños tienen ya una noción de los objetos que incluye su existencia aunque no se vea.
 - La constancia o permanencia del objeto ha sido adquirida, aunque con limitaciones (error típico o conducta A, no-B) que revelan la "reacción típica" de este estadio.
 - ii El objeto depende todavía de la acción que se ha realizado sobre él.

Quinto estadio (12-18 meses)

- Ahora ya resuelve el problema de A, no-B. Es decir, ya puede tener en cuenta todos los desplazamientos sucesivos que ha sufrido el objeto.
 - Ya no existe ningún lugar o situación privilegiada.
 - La información visual recibida es utilizada a la hora de encontrar el objeto.
- Sigue siendo incapaz de buscar el objeto cuando ha sido escondido sin que él lo haya visto (*desplazamientos invisibles*). Esto requiere de cierta representación, algo que todavía no se tiene.

Sexto estadio (18-24 meses)

- A partir del año y medio, es capaz de buscar objetos que han sufrido desplazamientos invisibles.
- La capacidad representacional propia de este estadio le va a permitir inferir que el objeto ha sido desplazado aunque él no lo haya visto.
- Muestra la constancia o permanencia del objeto.
- Además posee los conceptos de espacio, tiempo y causalidad, lo que le permite lograr una representación coherente y completa de la realidad en la que él mismo está incluido.

5.2. Estudios y concepciones teóricas recientes

Estudios sobre adquisición temprana de la permanencia del objeto.

Idea:

Los bebés pueden tener un conocimiento mayor de los objetos de lo que mostraban las tareas de Piaget sobre la búsqueda de objeto oculto, y esto puede manifestarse si introducimos

pequeñas modificaciones en dichas tareas o empleamos otras (p.ej. comprobación del tiempo dedicado a observar)

Trabajos:

1. **BOWER**: sobre la permanencia del objeto.

- Piaget: la limitación del estadio 3 (incapacidad para buscar un objeto escondido) muestra que el objeto no tiene todavía existencia más allá de la acción del sujeto. Deja de existir cuando no lo ve.
- Bower y Wishart en vez de taparlo, apagaron la luz (=no lo ve).
 - o Bebés menores de 4 meses (límite entre el estadio 2 y el 3) eran capaces de cogerlo.
 - o Explicación: los problemas son motores, no conceptuales: el objeto existe en su mente.

2. **BAILLARGEON** con medición de tiempos de observación de objetos ocultos en situaciones “posibles” e “imposibles” (tarea \neq a las de Piaget) con el fin de mostrar si el ñ tenía conocimiento y sensibilidad ante las restricciones físicas de los objetos.

- Experimentos con dos fases:
 - o una de habituación: se familiarizan con el movimiento de los objetos
 - o y otra de prueba: los objetos realizan movimientos im/posibles
- Resultados:
 - o Los bebés de 3 meses y medio miraban + los imposibles. \rightarrow los ñ mostraban ya algún conocimiento de la existencia de los objetos ocultos.

Conclusiones de Haith y Benson (también de Fischer y Bidell):

Los resultados anteriores no contradicen la explicación piagetiana. Lo que hacen es demostrar el carácter gradual de esta adquisición.

Estudios sobre la explicación del error A, no-B.

Tb aquí hay claros indicios de una competencia más temprana de lo postulado por Piaget.

Diversos autores (p.ej. MUNAKATA) han mostrado que aunque los bebés cometan el error de buscar en A, algunas veces miran B.

- Cuando las conductas de alcanzar y mirar difieren, aciertan más veces con la mirada que con la mano \rightarrow desfase entre las tareas de naturaleza perceptiva y las estrictamente sensiomotoras.
- Los estudios perceptivos basados en la mirada muestran que la identidad del objeto es anterior y diferente a la permanencia del objeto (estudios basados en la conducta del alcance del objeto).

Como antes, las evidencias perceptivas no contradicen necesariamente la t^a piagetiana, sino que insiste en el carácter gradual de la misma.

Hay otro tipo de estudios que han tratado de comprobar la posible influencia de ciertas variables en la resolución del problema.

- Nº de ensayos de búsqueda en A.
- Distancia entre A y B.
- Tipo de cubierta.
- Nº de escondites empleados.

- El intervalo de demora entre la ocultación en B y el inicio de la búsqueda.

WELLMAN realizó un metaanálisis con 30 de estos estudios, que confirma la influencia de algunas variables. Así, según resumen Haith y Benson:

- La % de búsqueda correcta en B aumenta cuando:
 - o Las cubiertas son ≠.
 - o El nº de escondites es superior a 2.
 - o Con la edad.
- La % de error aumenta:
 - o a medida que lo hace el intervalo de demora.
- No afecta a las tasas de error:
 - o Ni el nº de ensayos de búsqueda en la posición A, previos al B.
 - o Ni la distancia entre los escondites A y B.

Análisis de estos resultados (Haith y Benson):

- Llama la atención que el nº de ensayos en la posición inicial (A) no afecta a la correcta búsqueda en B. → el error A, no-B no se explica por persistencia, como entendía Piaget: “el error Ω dependencia que tiene la conducta de la acción anterior de haberlo alcanzado allí”.
- Aunque no parecen darle la razón a Piaget, tampoco favorecen explicaciones alternativas.

Concepciones teóricas recientes sobre el desarrollo del concepto de objeto.

La explicación del desarrollo de la noción de objeto plantea dificultades. P. ej. cómo aunar la precoz sensibilidad ante el objeto oculto (tareas perceptivas) y los errores mostrados en las tareas piagetianas de búsqueda y alcance del objeto.

Recientemente, hay intentos de explicación de ambos extremos. P. ej:

1. DIAMOND:

- Los bebés en edades muy tempranas poseen ya conocimientos relevantes sobre las propiedades de los objetos, pero son incapaces de mostrarlos por déficits maduracionales de otros factores intermedios implicados en la resolución de las tareas.
- Solo con la maduración del córtex frontal (5-12 meses) pueden revelarse.
- El retraso en la conductas de búsqueda del objeto oculto proviene de la dificultad que tienen (antes de los 7 meses) en organizar secuencias de acciones medios-fines.
- Sobre el error A, no-B fallan las habilidades de memoria y la inhibición de la respuesta dominante.
 - o La memoria, con el paso de la edad, permitiría incrementar el tº de demora:
 - Antes de los 12 meses: la mínima demora → error.
 - A los 12 meses: el error aparece solo tras una demora de 10 segundos.
 - o La inhibición depende de la maduración del área motora suplementaria de la corteza frontal (entre los 5-9 meses) → inhibe reflejos de la mano y permite coordinar secuencias de acciones manuales.

Esta explicación de corte biológico (maduración del SN) no resuelve todos los problemas y también está sujeto a críticas.

Munakata define esta posición teórica como perteneciente al “enfoque de los principios”

2. MUNAKATA: el enfoque del proceso adaptativo

Surge de un análisis crítico hecho a posturas teóricas propias del “enfoque de los principios”:



- Hay pp innatos o de pronta adquisición donde reside el conocimiento del bebé. P.ej.: “los objetos existen independientemente de la percepción que tengo de ellos”.
- Se trata de crear tareas ingeniosas sensibles a este conocimiento.
- El retraso en las tareas piagetianas de búsqueda no implica que no posean estos pp, sino que no se expresan por déficits en la actuación de algún sistema o capacidad 2^a.

Munakata parte de un cuidadoso análisis del proceso evolutivo de adquisición de un conocimiento dado.

- Surge del marco teórico general de los modelos conexionistas y es coherente tb con modelos dinámicos (p.ej. Thelen y Smith; Fischer y Bidell)
- Se subraya el carácter adaptativo y gradual del desarrollo. La conducta se desarrolla a partir de la experiencia.
- Para ellos, los hallazgos sobre la sensibilidad al objeto oculto medido por tiempos de mirada, no muestran que los bebés posean el concepto de objeto.
- Se pone el acento en el estudio de los procesos y mecanismos que subyacen a la conducta infantil y a sus sutiles cambios con el aumento de la experiencia.

Dos aportaciones fundamentales:

1. Sus trabajos empíricos sobre la explicación de las dificultades en la búsqueda del objeto escondido en términos de los déficits medios-fines.
P.ej. Juguetes (visibles u ocultos) directamente inalcanzables, pero sí pulsando un botón (conducta previamente enseñada).
 - Ya no ha de coordinar 2 acciones medios-fines.
 - Resultado: los bebés (7 meses) presionaban más veces el botón si el juguete estaba visible → las dificultades no son por una limitación del análisis medios-fines.
2. La simulación del proceso evolutivo empleando para ello redes conexionistas.
En la comprensión del concepto del objeto están implicados diversos procesos:
 - En las edades + tempranas son capaces de hacer predicciones cuando un objeto está oculto, aunque no sean capaces de comprender que siga existiendo cuando no está a la vista (no hay representación).
 - Después serán capaces de realizar la búsqueda y alcance gracias a la representación.

Esta concepción gradualista sobre la adquisición del concepto del objeto ha sido comprobada racionalmente por Munakata mediante la simulación de redes conexionistas.

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Tres capacidades iniciales del bebé: comunicación, actuación y percepción.

Desde el nacimiento la percepción está integrada con el resto de capacidades cognitivas (ej. se ve en la conducta de imitar).

La imitación diferida implica almacenamiento en la MLP.