



## 1. LA PERCEPCION Y LA INTELIGENCIA

El recién nacido posee capacidades, algunas de ellas muy complejas. Puede alimentarse succionando y tragando, eliminar residuos, dormir, llamar la atención de los otros, reaccionar ante estímulos del entorno y actuar de alguna manera, aunque de forma muy básica.

El estudio de los bebés y los recién nacidos ha sido siempre complicado puesto que no se pueden utilizar con ellos los métodos que se utilizan con los niños mayores y los adultos ya que no se les puede preguntar o dar instrucciones verbales. Sin embargo el desarrollo técnico nos permite realizar registros de diferentes aspectos fisiológicos, de la fuerza, de los movimientos de los ojos o imágenes cerebrales de las áreas que intervienen en la realización de determinadas actividades.

El estado en el que se encuentre el recién nacido influye en su capacidad. Por ejemplo el llanto intenso hace que no pueda prestar atención a otros estímulos. Su capacidad de atención es muy limitada y un exceso de estimulación puede perturbarle mucho.

El recién nacido tiene varios estados: sueño regular, irregular, inactividad alerta, actividad despierto y llanto. En el que mejor se puede estudiar sus capacidades es en el de inactividad alerta.

El recién nacido dispone de muchas capacidades variadas que se clasifican en tres grupos principales

### SISTEMAS

Para transmitir información  
Para actuar  
Para recibir información

### CAPACIDADES

Llanto, expresiones emocionales, sonrisa  
Reflejos: Succión, Prensión, Marcha, Babinski  
Percepción: Visual, Auditiva, Táctil, etc

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

### 2.1. Sistemas para transmitir información

El niño nace dotado de sistemas para manifestar su estado. La manera que tiene de expresar su necesidad de alimento es mediante el llanto (el más importante). El llanto es una conducta que se produce como una respuesta refleja a un estado de malestar. (temperatura alta, estimulación intensa, hambre, dolores...) Veamos la clasificación que hace Wolff (1987) de los tipos de llanto:

1. El llanto básico es un llanto regular y rítmico, que generalmente está asociado con el hambre.
2. El llanto de cólera.
3. El llanto de dolor.
4. El llanto de demanda de atención, que aparece un poco más tarde, a partir de la tercera semana.

El llanto produce en las madres variaciones del ritmo cardíaco y en la conductividad de la piel, siendo el llanto de dolor el que más respuestas produce.

Otro medio de transmitir información es la expresión de la cara. En ella se ve manifestado el cansancio, el bienestar, la alegría, el desagrado. La sonrisa en un primer momento es puramente fisiológica, pero en poco tiempo adquiere un valor social.



---

## CAPITULO 3: El Conocimiento inicial del mundo físico

---

Lo más llamativo es la capacidad que tiene el niño de interpretar **expresiones emocionales** de los otros. Ante una expresión de ira el niño desviará la mirada, mientras que una cara sonriente atraerá su atención.

### 2.2. Sistemas para actuar. Los reflejos

El recién nacido dispone de una serie de mecanismos, denominados **reflejos**, que son conductas que se ponen en marcha de una forma relativamente automática cuando se producen determinadas condiciones.

Vamos a ver algunos reflejos del recién nacido:

1. **SUCCION:** Se estimula al introducir un objeto en la boca, con una respuesta de movimientos de succión rítmicos. Esto les permite la alimentación desde el nacimiento. La succión es un conjunto de conductas muy complejo, que se combina con una gran perfección.
2. **BUSQUEDA:** Se estimula al contacto con la mejilla, con una respuesta estímulo e inicio de movimiento de succión. Esto le permite orientar la boca hacia la fuente de alimentación .
3. **PRENSION:** Se estimula cuando algo toca la mano del niño, a lo que responde cerrando la mano y presionando el objeto. Esto les facilita el ir bien agarrado a la madre mientras es transportado.
4. **PRENSION PLANTAR:** Se estimula al contacto con la base de los dedos del pie. El bebe responde flexionando los dedos y presionando el objeto. Esto es una conducta de nuestros antepasados los monos.
5. **MARCHA:** Se estimula sosteniendo al bebe de pie y en estado de activación. Aquí el niño inicia movimientos de marcha , desaparece a los 2-3 meses. El significado está mal esclarecido.
6. **ASCENSION:** Se estimula sostenido verticalmente y ante un obstáculo como un escalón. Su respuesta es de flexión de rodilla y levanta el pie . Desaparece a los 2-3 meses. Significado mal esclarecido.
7. **REPTACION:** Se estimula tumbando al bebe boca abajo y poniéndole resistencia en un pie. Su respuesta es de realización de movimientos de piernas y brazos coordinados. Significado mal esclarecido.
8. **NATACION:** Se estimula sosteniendo al bebe horizontalmente sobre el estomago en el agua. Su respuesta es de movimientos sincronizados de brazos y piernas. Desaparece a los seis meses.



---

### CAPITULO 3: El Conocimiento inicial del mundo físico

---

9. **BABINSKI:** Se estimula a través de una presión suave sobre la planta del pie, del talón hacia los dedos. Su respuesta es la extensión de los dedos seguida de una flexión de los mismos. Desaparece hacia los 8-12 meses.
10. **MORO:** Se estimula con un sonido intenso, pérdida de sustentación, golpe sobre la superficie que sustenta al niño. Su respuesta es la apertura y luego cierre de los brazos y piernas, con cierre de manos sobre la línea media del cuerpo. Desaparece hacia los 6 meses. Conducta vestigial de posible utilidad para prevenir caídas y para mantenerse asido al cuerpo de la madre.
11. **PARPADEO:** Se estimula con la luz fuerte sobre los ojos. Su respuesta es cerrar los ojos y su significado es protegerse de la luz.
12. **PATELAR:** Se estimula con un golpe debajo de la rótula. Su respuesta es la extensión de la pierna hacia delante.
13. **TONICO-CERVICAL:** Se estimula tumbando al bebe hacia arriba girar la cabeza hacia un lado. Su respuesta es una extensión del brazo y pierna de ese lado y una flexión de los opuestos. Los ojos siguen la dirección del brazo extendido. Aparece en el útero y desaparece a los 3-4 meses. Facilitaría el establecimiento de la coordinación visión-prensión.

## 3. LA PERCEPCION Y LA IMITACION EN LA PRIMERA INFANCIA

El ser humano dispone de diferentes órganos sensoriales que hacen posible la **percepción** de las diferentes características y variaciones del entorno. La visión, el oído o los receptores térmicos, el gusto y el olfato.

No todos estos sistemas funcionan completamente al nacer. Algunos, como el oído, están bastante desarrollados, mientras que otros como la visión, lo están menos pero progresan rápidamente.

Por ejemplo, el sistema visual es muy complejo y consta, como partes fundamentales, del ojo, que registra las variaciones de luminosidad, del nervio óptico que transmite la información que llega hasta el cerebro, y del córtex visual, situado en el cerebro, donde se analiza la información. El cristalino tiene que enfocar a través de los músculos ciliares para poder ver las imágenes con nitidez. La retina está formada por millones de receptores que son sensibles a la luz.

Hoy sabemos que el recién nacido es capaz de ver, aunque no de la misma forma que un adulto. La retina está más o menos completa, pero el córtex visual no. La capacidad de enfoque es reducida, la convergencia binocular (**capacidad para enfocar los dos ojos hacia el mismo punto**) también es mínima al igual que la agudeza visual. Lo que tampoco puede hacer es atribuir un significado a los objetos.

Desde el momento del nacimiento el bebé no solo distingue la luz de la oscuridad, sino que se interesa sobre todo por las zonas de transición de intensidad luminosa. Esto



## CAPITULO 3: El Conocimiento inicial del mundo físico

tiene un valor adaptativo, ya que va a facilitar la diferenciación de unas figuras de otras. Prefieren las figuras con dibujos y las que están en movimiento. Esto se sabe midiendo el tiempo que detiene la mirada en cada figura.

También es capaz de oír y emitir sonidos. La percepción del sonido está ya presente en el útero. Existe predisposición para atender a determinadas frecuencias que coinciden con la voz humana.

El **gusto** y el **olfato** sirven para detectar la presencia de determinadas sustancias en el ambiente. En el caso del gusto muestra su reconocimiento y sus preferencias mediante expresiones faciales.

Lo mismo podemos decir del olfato. Los olores que los adultos consideramos agradables producen relajación facial e iniciación de movimientos de succión.

### 3.1. El interés por la cara humana

La identificación de la cara resulta muy importante para nuestra especie.

La cara humana atrae la atención desde muy temprano por sus características, siendo un estímulo privilegiado. Presenta un alto grado de contraste, es tridimensional, presenta movimientos tanto en el interior de la cara como respecto al sujeto que la percibe y tiene unos rasgos invariables (ojos, nariz...) que serán muy importantes en el futuro para el reconocimiento de las caras.

El problema que se ha estudiado es si existe un reconocimiento innato de la cara humana o es algo que se va adquiriendo rápidamente después del nacimiento. Hay diferentes opiniones al respecto.

**Morton y Johnson (1991) defendieron que los bebés disponen de dos mecanismos para el procesamiento de las caras:**

**CONSPEC:** sería innato (Innatismo)

**CONLERN:** empezaría a actuar a partir de los dos meses, permitiría aprender sobre las caras y a diferenciarlas. (constructivismo)

### 3.2. El desarrollo de la percepción

El sistema visual se desarrolla con enorme rapidez durante los primeros seis meses de vida, edad a la que alcanza un nivel próximo al de los niños mayores y los adultos. La **mielinización** de las conexiones nerviosas en el córtex visual es muy intensa durante los primeros meses y las neuronas, escasamente conectadas con otras en el momento del nacimiento, pasan a formar una red muy densa de fibras.

Igualmente su capacidad de seguir un objeto que se desplaza aumenta considerablemente. Las capacidades perceptivas más simples tienen que ser construidas laboriosamente por los niños durante sus primeros meses de vida.



---

## CAPITULO 3: El Conocimiento inicial del mundo físico

---

Desde el punto de vista visual es necesario que se establezca:

**La constancia de la forma:** los objetos son reconocidos como si tuvieran la misma forma aunque se vean desde perspectivas distintas.

**La constancia del tamaño:** la imagen retiniana de un mismo objeto situado a diferentes distancias tiene un tamaño diferente, pero el objeto se identifica como si tuviera el mismo tamaño.

Estas dos constancias no son innatas.

Otra adquisición es **la percepción de la profundidad**, que está ligada a la constancia del tamaño. Esta capacidad se adquiere cuando el niño empieza a gatear.

### 3.3. La imitación

Para Piaget la imitación, considerada como el acto mediante el cual se reproduce un modelo, era una manifestación más de la inteligencia sensoriomotriz y su adquisición seguiría por tanto, el mismo proceso, los mismos estadios de desarrollo que veremos en el próximo apartado.

Desde finales de los años 70 diversos trabajos han mostrado que niños recién nacidos imitan a adultos que sacan la lengua o mueven los labios delante de ellos. Meltzoff y Moore (1977) presentaron datos bastante sólidos sobre la existencia de **imitaciones tempranas** de conductas faciales y manuales en bebés de 2-3 semanas. Estos autores sostenían que estas imitaciones muestran la existencia de una capacidad, probablemente innata, de representación en los recién nacidos que les permitiría realizar el emparejamiento en el modelo visual y la propia acción del sujeto.

Más tarde el bebé realiza **imitaciones diferidas**, que consisten en realizar la conducta de imitar cuando el modelo ya no está presente.

Estos datos sobre habilidad temprana de imitación directa y diferida ponen de manifiesto la capacidad que poseen los bebés para actuar a partir de una representación almacenada de estímulos o situaciones perceptivas no presentes y que esta capacidad, al contrario de lo que sostenía Piaget, no es la culminación del desarrollo sensoriomotriz sino que es un punto de partida del mismo.



## 4. EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA SENSORIMOTRIZ

En este apartado vamos a describir la evolución de las habilidades cognitivas desde el nacimiento hasta la aparición de la inteligencia sensorimotriz, centrándonos en la teoría de Piaget.

### 4.1 Los estadios de la inteligencia sensorimotriz según Piaget.

Para Piaget la inteligencia sensorimotriz se construye progresivamente a partir de los reflejos innatos y los primeros hábitos y se alcanza cuando el bebé es capaz de actuar de forma intencionada. Siendo la intencionalidad el rasgo característico de la inteligencia y comienza en cuanto el niño rebasa el nivel de actividades corporales simples ( chupar, mirar, coger) para actuar sobre las cosas y relacionar objetos.

Vamos a ver los seis estadios del desarrollo de la inteligencia sensorimotriz según Piaget:

#### Estadio 1

Los dos componentes del mecanismo adaptativo básico que dirige el desarrollo, la **asimilación** y la **acomodación** están presentes en el nacimiento pero no están bien diferenciados viéndose limitados por el carácter innato de los reflejos. El reflejo de succión va modificándose y acomodándose sufriendo cambios. También aparece en este estadio cuando vemos como el bebé es capaz de aplicar el esquema reflejo de succión a un conjunto mayor de objetos. ( biberón, teta, chupete)

#### Estadio 2

Aparecen las primeras adquisiciones, los primeros hábitos pero sin rasgos de intencionalidad . También encontramos las primeras **reacciones circulares** . Estas reacciones son consideradas PRIMARIAS puesto que las acciones del sujeto están todavía centradas en su propio cuerpo. En este estadio se aprecia una distinción entre adquisición y acomodación . Por ejemplo el reflejo de succión del dedo y el movimiento de la mano.

#### Estadio 3

En este estadio los progresos van a estar marcados por la aplicación de sus esquemas sensorimotrices y la adquisición de otros nuevos en relación con los objetos del mundo exterior, lo que va a permitir la aparición de conductas **casi intencionales**. Las actividades típicas de este estadio son las motoras ( asir, golpear, empujar). Se adquieren RCS ( reacciones circulares secundarias) mediante acomodación . ( movimiento de muñeco)

#### Estadio 4

En este estadio los bebés son capaces de coordinar sus esquemas secundarios para conseguir un fin determinado ( conducta intencional).Esta conducta intencional implica



---

### CAPITULO 3: El Conocimiento inicial del mundo físico

---

el uso de dos esquemas, uno transitivo, apartar el obstáculo, y otro final, el esquema de alcanzar el objeto. (esquemas móviles)

Los esquemas genéricos de contenido múltiple son la ampliación de los esquemas móviles. La acomodación se manifiesta en el carácter móvil de los esquemas., capaces de coordinarse entre si.

En cuanto a la asimilación , el niño en este estadio muestra una clara conducta de anticipación ante la aparición de determinados indicios (bebé llora cuando el adulto se levanta anticipando su partida).

#### Estadio 5

En este estadio se construyen nuevos esquemas mediante la experimentación activa, permitiendo así la aparición de un tipo superior de esquemas.

El niño repite la conducta de dejar caer un objeto tratando de provocar nuevos resultados. Esta búsqueda activa de lo nuevo caracteriza la reacción circular terciaria. Se logra una clara distinción entre acomodación y asimilación.

#### Estadio 6

El niño logra ya una nueva forma de conducta intencional. Es capaz de realizar combinaciones mentales anteriores a la propia acción, mediante “experimentación interna”. Conductas plenamente inteligentes que implican representación mental, imágenes simbólicas.

## **4.2 Estudios de replicación**

Se denominan así los trabajos que tratan de replicar hallazgos empíricos de especial interés y, en particular, los estudios que trataron de comprobar la veracidad de los resultados encontrados por Piaget en sus estudios.

Una de las primeras necesidades fue la de construir test que permitieran medir el nivel de desarrollo sensoriomotor de los niños.

Uzgiris y Hunt (1974) diseñaron y comprobaron estadísticamente una prueba muy completa sobre el desarrollo sensoriomotor. Los resultados encontrados en sus estudios muestran ya una confirmación de la secuencia de estadios encontrada por Piaget, siendo este patrón confirmatorio casi absolutamente general.



## 5. EL DESARROLLO DEL CONCEPTO DE OBJETO

### 5.1. La teoría de Piaget

Una de las líneas básicas del desarrollo sensoriomotor, según Piaget, es la que va del sujeto hacia los objetos y conduce el egocentrismo del recién nacido hasta el logro de una adaptación intelectual a los objetos del mundo externo en la que éstos adquieren una existencia independiente.

#### Primer y segundo estadio

En estos estadios el bebé no tiene la más mínima noción de los objetos externos como algo separado de su propia actividad, son para él imágenes y sensaciones que dependen totalmente de su actividad sobre ellos. La desaparición de algún objeto interesante del campo visual del bebé no provoca ninguna conducta.

#### Tercer estadio

La coordinación de la prensión, primero con la succión y luego con la visión va a posibilitar un claro progreso en la exploración y adquisición de los objetos. De esta manera aparecen una serie de conductas que muestran un avance significativo :  
Acomodación visual a los movimientos rápidos, presión interrumpida, reacción circular diferida, reconstrucción de un todo invisible a partir de una fracción visible y supresión de los obstáculos que impiden la percepción. Todas estas conductas tienen en común el que muestran un progreso en la construcción del objeto permanente y en el hecho de que todavía no se ha alcanzado.

#### Cuarto estadio

En este estadio la búsqueda no está limitada al campo perceptivo de los objetos. La búsqueda de los objetos ocultos aparece a los 8-9 meses y muestra la constancia o permanencia del objeto aunque este fuera del campo visual del niño, aunque con limitaciones.

Error A-not-B – Conducta típica de los niños en el estadio 4 del desarrollo sensoriomotor, por la que el niño busca el objeto en el primer lugar en que vio que se ocultaba (A), aunque haya sido testigo de su desplazamiento a un nuevo lugar (B).

#### Quinto estadio

Ahora ya el niño resuelve el problema anterior y busca el objeto en el segundo lugar B en el que fue escondido. La información visual recibida es utilizada a la hora de buscar el objeto. Sin embargo, el niño es incapaz de buscar objetos mediante **desplazamientos invisibles**, es decir sin que haya visto donde se ha escondido el objeto.





## CAPITULO 3: El Conocimiento inicial del mundo físico

### Sexto estadio

A partir del año y medio el niño es capaz de buscar objetos que han sido escondidos mediante desplazamientos invisibles. El niño va a poder imaginarse, inferir que el objeto ha sido trasladado a otro lugar.

Tenemos aquí una conducta que muestra la adquisición del concepto de objeto en uno de sus rasgos principales: la constancia o permanencia. En estos momentos el niño posee los conceptos de espacio, tiempo y causalidad que le permiten lograr una representación completa y coherente de la realidad.

### 5.2. Estudios y concepciones teóricas recientes

#### Estudios sobre adquisición temprana de la permanencia del objeto

Están basados en la idea de que los bebés pueden tener un conocimiento subyacente de los objetos que no aparecen en las tareas de Piaget sobre la búsqueda del objeto oculto, pero que puede manifestarse con pequeñas modificaciones en las tareas piagetianas.

Para Piaget la incapacidad de buscar un objeto que ha sido escondido detrás de una pantalla o debajo de otro objeto, muestra que el objeto no tiene todavía una existencia independiente de la acción del sujeto.

Brower y Wishart ( 1972) en vez de ocultar el objeto, simplemente apagaron la luz. El bebé no podía ver el objeto pero si alcanzarlo y asirlo. Para Brower estos resultados ponían de manifiesto que los problemas del niño en la búsqueda del objeto oculto, no eran conceptuales, sino motores. El objeto está fuera de la vista pero no fuera de la mente. El niño no es capaz de coger un objeto que esté debajo detrás de otro.

Baillargeon y sus colaboradores comprobaron los tiempos que dedicaban los bebés de diferentes edades a mirar acontecimientos que implicaban objetos ocultos en situaciones **posibles e imposibles**. La lógica de estos estudios consiste en situar a los bebés ante acontecimientos o situaciones que incluyen objetos en movimiento, utilizando dos fases: habituación y prueba.

Durante la fase de habituación los bebés se familiarizan con los movimientos de los objetos y en la fase de prueba los objetos realizan movimientos **posibles o imposibles**.

Baillargeon comprobó que los bebés de 3 ½ meses dedicaban más tiempo a mirar acontecimientos imposibles. De esta manera los bebés mostraban ya algún conocimiento de la existencia de los objetos ocultos.

El hallazgo que hemos mencionado antes de Bower muestra que los bebés mantienen un conocimiento perceptivo del objeto, aunque este no esté ya visible, pero este hecho no contradice la teoría piagetiana, ya que el propio Piaget considera que el desarrollo perceptivo afecta a la construcción sensoriomotora del concepto de objeto.



### CAPITULO 3: El Conocimiento inicial del mundo físico

Fischer y Bidell defienden que los resultados encontrados a partir de los estudios de tiempos de mirada, como los de Baillargeon, pueden ser interpretados desde la concepción piagetiana sobre el desarrollo gradual del concepto de objeto.

Por lo tanto los trabajos de estos autores no contradicen necesariamente la teoría piagetiana, sino que existen adquisiciones perceptivas anteriores, relacionadas con las “conductas de transición” típicas del estadio 3.

#### Estudio sobre la explicación del error A, no-B

El error típico del estadio 4 (entre los 8 y los 12 meses) por el que los bebés buscan el objeto escondido en A cuando han sido testigos de que ha sido escondido en B, ha sido replicada en numerosas ocasiones. Diversos autores han comprobado que algunas veces los bebés, aunque cometan el error típico e incorrectamente busquen el objeto en A, miran sin embargo al lugar correcto B. Estos estudios muestran que cuando las conductas de alcanzar y mirar difieren, los bebés aciertan más veces con la mirada que con el movimiento de alcanzar y asir el objeto. Estas evidencias perceptivas no contradicen necesariamente la teoría piagetiana, sino que insisten en el carácter gradual de la misma.

Otros estudios han tratado de comprobar la posible influencia de diversas variables en la realización de la tarea. Wellman y otros han llevado a cabo un minucioso [metanálisis](#) de 30 de estos estudios que permite ofrecer una visión sintética de los resultados encontrados. Sus resultados confirman el efecto de diversas variables en la búsqueda del objeto escondido en B.

#### Concepciones teóricas recientes sobre el desarrollo del concepto objeto

Concepción de corte neurofisiológico: Diamond sostiene que los bebés en edades muy tempranas poseen ya conocimientos relevantes sobre las propiedades de los objetos, pero que solo con la maduración del córtex frontal entre los 5 y los 12 meses estos conocimientos anteriores sobre los objetos pueden ser puestos de relieve adecuadamente. Según Diamond el retraso de las conductas de búsqueda del objeto oculto proviene de la dificultad que tienen los bebés menores de 7 meses en organizar las secuencias de acciones medios-fines que implica la tarea.

Sobre el error A, no-B, Diamond postula como factores explicativos el desarrollo de las adecuadas habilidades de memoria y la inhibición de la respuesta dominante, ambos factores estarían afectados por los notables procesos de desarrollo cerebral durante el primer año de vida. En cuanto a la inhibición de la conducta dominante de búsqueda errónea en A, Diamond sugiere que esta conducta depende de la maduración del área motora suplementaria de la corteza frontal, que se produce entre los 5 y los 9 meses y sirve para inhibir diversos tipos de reflejos de la mano y coordinar mejor secuencias de acción manuales.

Concepción al enfoque de los procesos adaptativos: Munakata y otros parten de un análisis crítico de los trabajos recientes sobre el desarrollo del concepto de objeto, clasificados como pertenecientes al [enfoque de los principios](#). Este enfoque sostiene



---

**CAPITULO 3: El Conocimiento inicial del mundo físico**

---

que los niños al nacer vienen dotados de ciertos principios conceptuales innatos que orientan y restringen su relación cognitiva con el medio.

Desde este enfoque el retraso de las tareas de piagetianas de búsqueda no implica que los bebés no posean estos principios, sino que sería producido por determinados déficits en la actuación de algún sistema o capacidad secundaria, como el análisis y coordinación de acciones medios-fines.

Munakata parte del [enfoque del proceso adaptativo](#). Este enfoque subraya el carácter adaptativo y gradual del desarrollo y pone el acento en el estudio de los procesos y mecanismos de interacción que subyacen a la conducta infantil y a sus sutiles cambios con el aumento de la experiencia.