

# LAS IDEAS DE LOS NIÑOS ACERCA DEL PROCESO DIGESTIVO

LEÓN-SÁNCHEZ, RIGOBERTO; BARRERA GARCÍA, KIRARESET Y PALAFOX PALAFOX, GERMÁN  
Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.

---

**Palabras clave:** Conocimiento biológico; Desarrollo cognitivo; Especificidad de dominio; Nociones anatómico-fisiológicas.

## OBJETIVO

De acuerdo con Carey (1985), en relación al funcionamiento del aparato digestivo (y del concomitante proceso nutricional) los niños antes de los 10 años de edad conocen la relación de entrada y salida de los alimentos pero carecen, al mismo tiempo, de un modelo que medie esas relaciones. En consonancia con este planteamiento, otros autores (e.g., Rowlands, 2001) han afirmado que los niños pequeños muestran poco conocimiento de los mecanismos biológicos implicados en el funcionamiento corporal.

Esta última idea descansa, parcialmente, en el supuesto de que las únicas nociones que reflejan una concepción adecuada del funcionamiento corporal son aquellas que implican un conocimiento bioquímico del organismo (Rowlands, 2001). No obstante, existe evidencia de que los niños antes de los 10 años poseen un conocimiento, que si bien no es de naturaleza bioquímica, está organizado en torno de un marco teórico biológico que les permite explicar instancias y fenómenos específicos relacionados con el funcionamiento corporal (Jaakkola y Slaughter, 2002). Con base en lo anterior, los dos estudios que presentaremos tienen el propósito de indagar si los niños son capaces de construir explicaciones acerca del funcionamiento corporal más allá de simples relaciones de entrada-salida y, adicionalmente, examinar la naturaleza de tales explicaciones.

## MARCO TEÓRICO

El conjunto de los datos aportados por la literatura muestra la existencia de un desarrollo gradual y constante del conocimiento anatómico-fisiológico entre los 4-5 y los 15-16 años de edad (Inagaki y Hatano, 2002). Dicho desarrollo puede verse reflejado tanto en el aumento de órganos representados, su correcta localización y las interrelaciones entre ellos, así como en el avance hacia una concepción más integral del organismo.

Pero, si bien existen datos que confirman este desarrollo, es necesario también especificar la naturaleza de las explicaciones que subyacen en la comprensión de los niños sobre las funciones corporales; es decir, especificar si son *vitalistas*, *teleológico-funcionales* o *mecánicas* (véase Medin y Atran, 1999). Asimismo, y de manera complementaria a la indagación del posible sesgo explicativo de los niños, otra cuestión relevante a investigar es si éstos poseen alguna idea acerca de los dispositivos o mecanismos causales que se aplican a los fenómenos corporales. Sin embargo, es importante resaltarlo, creemos que aun cuando existiese la posibilidad de que los niños pequeños no posean nociones sobre los mecanismos fisiológicos, tal

hecho únicamente indica que el conocimiento biológico en general, y aquel relativo a los procesos orgánicos en particular, sufre incrementos tanto de orden cuantitativo como cualitativo a lo largo del desarrollo, pero no inválida la evidencia que indica que, desde por lo menos los 4-5 años de edad, los niños sostienen una biología intuitiva que apoya y restringe su conocimiento acerca de las funciones corporales (Inagaki y Hatano, 2002; Jaakkola y Slaughter, 2002).

## ESTUDIOS

El Estudio 1 examinó, mediante una entrevista semi-estructurada de corte piagetiano, las ideas de 12 niños y niñas acerca del proceso digestivo (Grupo I, 6-7 años; Grupo II, 8-9 años y GIII, 12-13 años). Los niños, reclutados de una escuela de educación primaria (SEP) de la zona norte de la Ciudad de México, cursaban el primero, tercero y sexto grados.

El conjunto de los resultados muestra la existencia de un cambio en las concepciones sobre el proceso digestivo entre los 6 (GI) y los 9 años de edad (GII). Dichas concepciones fueron clasificadas de acuerdo con los siguientes criterios:

- Modelo 1: Toda la comida se desecha.
- Modelo 2a: Toda la comida se queda dentro del estómago.
- Modelo 2b: Una parte de la comida se queda dentro del estómago y el resto se desecha.
- Modelo 3: Una parte de la comida se desecha y el resto se va a otras partes del cuerpo.
- Modelo 4: Una parte de la comida se desecha, y el resto se va a las células del organismo.

El 25% de los niños (todos ellos del Grupo I) fue clasificado en los Modelo 2a y 2b y el 41.66% en el Modelo 3 (únicamente miembros de los Grupos II y III), mientras que ninguno de ellos fue asignado al Modelo 4. Esto sugiere que la concepción que tienen los niños más pequeños acerca del proceso digestivo se combina posteriormente con la forma en la cual suponen están interrelacionados los órganos que componen el aparato digestivo. En particular, la diferencia entre los Modelos 2a y 3 está dada por los órganos que se encuentran involucrados en el proceso:

**M2a:** Boca → garganta (pescuezo) → estómago

**M3:** Boca → “tripa” → estómago → intestino delgado → intestino grueso →

Este hecho parece implicar que a los 6 años de edad los niños poseen ya una “geografía del cuerpo” que les permite bosquejar órganos en áreas específicas del organismo. Sin embargo, en esta edad todavía prevalece la idea de que los órganos funcionan como “contenedores” o “estaciones de paso” de las sustancias, sin asignarles un papel en la transformación de las mismas. Dicha forma de conceptualizar las funciones cambia entre los 9 y los 10 años de edad (GII), cuando los órganos comienzan a ser concebidos como entidades activas que transforman de alguna manera las sustancias. Este cambio permite considerar que las sustancias ya no se circunscriben a un “contenedor”, sino que pueden alcanzar otras áreas del organismo (véanse algunos ejemplos en la Tabla 1).

**TABLA 1**  
**Concepciones acerca del proceso digestivo por modelo.**

<i>Modelos</i>	<i>Respuestas</i>
M1	“Toda la comida (nutritiva y chatarra) es desechada.”
M2a	“La comida nutritiva se queda en el estómago, no llega a otras partes del cuerpo.”
M2b	“Lo que queremos [nutritiva], se queda dentro del estómago. Lo que no queremos [chatarra], se desecha.”
M3	“La comida nutritiva llega a otras partes del cuerpo [manos, cabeza, pies], la comida chatarra, sale.”

Por su parte, las concepciones acerca de la comida se organizan en derredor de la dicotomía “nutritiva/chatarra”, la cual parece funcionar como un “concepto constrictor”. En nuestra opinión, el hecho de que el 100% de los sujetos realice dicha tipificación, permite pensar que ese conocimiento es muy anterior a los 6 años de edad y, probablemente, mediado culturalmente. Sin embargo, con los datos aportados por nuestro estudio, no estamos en posición de determinar si tal concepción refleja una postura vitalista de los niños (Inagaki y Hatano, 2002) o si es parte de una concepción esencialista (véase Medin y Atran, 1999). No obstante, debe indagarse si en algún momento del desarrollo las nociones de “comida nutritiva” y “comida chatarra” se integran en un único concepto (coalescencia): nutrientes (véase Carey, 1985) y, si tal es el caso, examinar como dicha integración reorganiza las concepciones acerca del proceso digestivo.

Para el Estudio 2 se seleccionaron 18 niñas y niños de una escuela de educación primaria (SEP) ubicada en la zona norte de la Ciudad de México. Los participantes pertenecían a los seis grados de primaria (tres niños por cada grado) y fueron divididos, de acuerdo con su edad, en tres grupos: Grupo I, de 7:04 a 8:04 años (primero y segundo grados), Grupo II; de 9:01 a 10:05 años (tercero y cuarto grados) y, Grupo III, de 10:08 a 11:11 (quinto y sexto grados). Ninguno de estos niños y niñas participó en el Estudio 1.

Las respuestas dadas por los niños y niñas se agruparon en dos modelos: Modelo A [**entrada-estómago-(con o sin)salida**] y Modelo B [**entrada-estómago-distribución-salida**]. De acuerdo con esta distinción, el 66.66% de los participantes fue asignado al Modelo A, mientras que el 33.33% fue considerado en el Modelo B.

Estos hallazgos replican lo encontrado en el Estudio 1. Asimismo, muestran que los Grupos I y II atienden en mayor proporción al Modelo A, mientras que el GIII se adscribe al Modelo B; es decir, el conocimiento de los sujetos se va incrementando y detallando conforme aumenta la edad. Con todo, dichos Modelos son incompletos o parciales. Es decir, el proceso digestivo se circunscribe a un área específica: el estómago (órgano en el que comienza y termina el proceso); mientras que la “digestión” es concebida como transformación física (moler la comida, mezclarla, etc.) más no química, y no se relaciona, en la gran mayoría de los casos, con el proceso de absorción.

Otros resultados obtenidos en este segundo estudio requieren de un análisis más cuidadoso. Por ejemplo, funciones como “vivir” y otorgar “fuerza/energía” fueron atribuidas con el 50% y 38,89% respectivamente, al estímulo-anciano y con el 0% y 5.55% al estímulo-bebé. Mientras que “crecer” se aplicó con exclusividad al estímulo-bebé (100%) más no al estímulo-anciano. Esta asimetría indica que si bien “vivir”, “fuerza/energía” y “crecer” son funciones apoyadas por el “poder vital” ingerido mediante los alimentos (Inagaki y Hatano, 2002), éstas se encuentran “mediadas” por el estado del organismo (infancia o vejez). No obstante, nuestros resultados no permiten explicar cuál es el tipo de relación que suponen los niños entre el alimento y el estado del organismo (infancia o vejez).

## CONCLUSIONES

Los dos estudios presentados exploraron las ideas de los niños acerca del proceso digestivo y sus concepciones acerca de los alimentos. Nuestro punto de partida fue considerar que los niños se basan en “modelos fisiológicos” elementales para explicar el proceso digestivo, y no únicamente en relaciones de entrada-salida. De acuerdo con este planteamiento, los datos obtenidos en ambos estudios indican que los niños, por lo menos desde los 6 años, tienden a explicar el proceso digestivo con base en mecanismos físicos (masticar, moler), más no en transformaciones químicas; e.g., el organismo modifica el tamaño del alimento, transformándolo de grande a pequeño.

Pero si bien, por un lado, los niños sostienen explicaciones “mecánicas” (masticar la comida con los dientes) para dar cuenta de los cambios que sufre el alimento (es decir, las transformaciones son resultado de procedimientos físicos: moler, romper, trozar, etc.) en el interior del organismo; por otra parte, levantan concepciones vitalistas cuando consideran la “energía” contenida en los alimentos y explican el efecto de

estos en el cuerpo (crecimiento, fuerza, etc.). En otras palabras, es posible que dependiendo del contexto o fenómeno, los niños sean vitalistas y sean mecanicistas (en el sentido físico); es decir, quizá no sólo vitalismo, teleología y esencialismo se encuentren interconectados en el pensamiento biológico temprano, probablemente también lo hace el vitalismo con el mecanicismo. La más importante consecuencia de este aserto es que entonces ya no podemos suponer un progreso en el desarrollo de las nociones anatómico-fisiológicas cuyo pasaje vaya del vitalismo al mecanicismo (Inagaki y Hatano, 2002) sino, más bien, si tal progreso se da, éste sería de las explicaciones mecánico-vitalistas a las explicaciones fisiológicas (y/o bioquímicas).

## REFERENCIAS

- MEDIN, D. L. & ATRAN, S. (eds.), *Folkbiology*, Cambridge, MA: MIT Press.
- CAREY, S. (1985). *Conceptual Change in Childhood*. Cambridge, MA: MIT Press.
- INAGAKI, K. & HATANO, G. (2002). *Young Children's Naive Thinking about the Biological World*. New York: Psychology Press. Series: Essays in Developmental Psychology.
- JAAKKOLA, R. & SLAUGHTER, V. (2002). Children's Body Knowledge: Understanding 'Life' as a Biological Goal. *British Journal of Developmental Psychology*, 20, 325-342.
- ROWLANDS, M. (2001). The Development of Children's Biological Understanding. *Journal of Biological Education*, 35 (2), 66-68.