

# LA COOPERACIÓN HETEROTÉCNICA Y LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE<sup>1</sup>

*Andrea Melissa Mora Umaña, M.Sc*

*Programa de Investigación en Fundamentos de Educación a Distancia*

*Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica*

## Introducción

Las ciencias cognoscitivas estudian la cognición desde un sentido amplio y complejo del fenómeno. Se interesa principalmente por la cognición en *Homo sapiens sapiens* y desde un enfoque multidisciplinario e interdisciplinario en donde confluyen la antropología, psicología, inteligencia artificial, neurociencias, lingüística y filosofía, y en los últimos años la primatología y la etología.

En ciencias cognoscitivas se han desarrollado diferentes tendencias en el estudio de la cognición y cada una de estas tiene de fondo una visión de ser humano y una forma de concebir el aprendizaje humano y la construcción de conocimientos.

En los últimos años en el estudio de los procesos cognitivos superiores se han replanteado posiciones que tienen a valorar el papel de las emociones, el cuerpo, los procesos sociales y culturales, aspectos que estuvieron ausentes en los primeros modelos cognitivos que se caracterizaron por ser predominantemente conductistas y posteriormente se fundamentaron en la teoría del procesamiento de información, que ofrecían una visión individualista y reduccionista de la cognición humana (Pozo, 2010).

Es después de los años ochenta y en especial en los noventa que la ciencia cognitiva empieza a replantear algunas de estas posiciones de la cognición humana poniendo en escena la historia evolutiva de los procesos cognitivos superiores, que involucran aspectos de

---

<sup>1</sup> Presentado en el II Coloquio de la Maestría en Psicopedagogía: “. Construyendo puentes entre las ciencias cognoscitivas y la investigación psicopedagógica”, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica, 2015.

configuración biológica, social y cultural. En este sentido la cognición humana se ve como resultado de un proceso evolutivo que se da a nivel social y en el que muchos de los procesos cognitivos superiores responden a presiones sociales y tienen un papel importante en los procesos de socialización humana (Dunbar, 2010).

Esto es de especial importancia para entender el aprendizaje como se da en los humanos, pues supone verlo como un proceso social que se da de forma conjunta y complementaria con los demás, de ahí la importancia de la cooperación en estos procesos.

### **La cooperación heterotécnica**

Unas de las características de los humanos es su capacidad para cooperar y de establecer vínculos para llevar a cabo actividades, objetivos y proyectos; al parecer la cooperación es el centro de los procesos de aprendizaje como los conocemos en los humanos y el desarrollo de la cultura tal y como la conocemos. Sin embargo, la cooperación es posible encontrarla en otros tipos de animales sociales no humanos, por lo que es importante estudiar en detalle cuáles son las características de estos procesos de cooperación en los humanos y la particularidad de los grupos y los contextos en los que se da. Al menos en los últimos años el interés nuestro ha sido estudiar la cooperación heterotécnica en contextos universitarios.

La cooperación heterotécnica es un tipo de actividad social para describir una forma de comportamiento social relacionado con la capacidad que tenemos los *homo sapiens sapiens* para realizar actividades de forma complementaria, conjunta y coordinada como sucedería en la construcción de herramientas o en la resolución de problemas que requieran una solución con otros (Reynolds, 1995).

Según Reynolds (1995) los procesos de cooperación pueden ser entendidos de dos formas: como cooperación heterotécnica y cooperación simétrica. La cooperación simétrica es un tipo de cooperación en la cual “los miembros del grupo comparten una tarea (usualmente la caza) tal que la función de cada cual es esencialmente indiferenciada e intercambiable” (Wilson, 2002, p. 175). Se coopera para llevar a cabo un objetivo único en

el cual los sujetos son sustituibles e intercambiables sin que eso altere el resultado que se espera obtener cooperando con los otros

La cooperación heterotécnica por otra parte, supone una organización social en la cual cada sujeto que coopera es insustituible, además que tiene un rol específico cuyo desempeño es fundamental para lograr los objetivos o la solución al problema. En este caso los roles son específicos, especializados y complementarios. Todos los sujetos que participan en la actividad son necesarios y valiosos, lo que sugiere la existencia de vínculos emocionales, y desarrollo de un lenguaje común.

Para comprender la complejidad y diferencia entre cooperación complementaria y simétrica podemos visualizarlos a partir de los principios de fabricación de herramientas y las diferencias entre polipodo y polilito (Reynolds, 1995). El primero se trata de una estructura compuesta que su estabilidad depende de la gravedad, en este caso podemos encontrar estructuras como las que utilizan los chimpancés para atrapar termitas en la que unen dos varas, hasta estructuras como la puerta de los leones en Micenas. Por otra parte están los polilitos que son elementos articulados que unidos forman una unidad como sería un martillo o un hacha que se sostienen junto con las otras partes del objeto, de tal forma que se requiere el ensamblaje de diferentes partes para poder construir un objeto y esto al aparecer solo se logra en cooperación con otros.

Si lo vemos desde una dimensión educativa, la construcción de polilitos es muy parecida a la forma en cómo construimos conocimiento, pues lo que hacemos es ir articulando y ensamblando conocimientos, y esta es una actividad que se enriquece con la interacción y el aporte de los demás. Igualmente al solucionar un problema que requiera de una solución conjunta, la capacidad de cooperar puede ser fundamental para poder resolverlo.

Por lo general, se ha dado énfasis a los procesos individuales de aprendizaje y de construcción de conocimientos, sin embargo este planteamiento nos lleva a ver la cooperación como un procesos natural de nuestra especie y además con una características particulares como son “Especialización de tareas, coordinación simbólica, cooperación

social, complementariedad de funciones, objetivos colectivos, secuenciación lógica de operaciones, y ensamblamiento de elementos fabricados por separado” (Reynolds, 1995, p. 412, citado en Wilson, 2002, p. 176).

Aunque la propuesta de Reynolds hace énfasis sobre la construcción de herramientas, y como en su estudio eso ha dejado de lado que la construcción de herramientas en humanos es una actividad conjunta y no individual y el uso de herramientas está combinado con pensamiento simbólico, esto no es muy diferente de los que ha sucedido con otros procesos como los de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, esto podría entrar en contradicción con la forma en cómo se ha planteado la educación que favorece el aprendizaje individual sobre el grupal, la competencia sobre la cooperación y hasta la desarticulación de las organizaciones sociales al crear ambientes de aprendizaje individualistas, a pesar que en muchos contextos está de moda el aprendizaje cooperativo.

### **La cooperación heterotécnica y el aprendizaje**

Como hemos visto la cooperación heterotécnica es fundamental para la resolución de problemas de naturaleza social, que requieren de una solución conjunta y complementaria con los otros. Sin embargo para ello debe existir una necesidad colectiva o los problemas deben ser considerados importantes por la tropa para ser resueltos de forma heterotécnica.

En este sentido es necesaria la combinación de la cooperación con una organización social que la sostenga (Reynolds, 1995). En este sentido el involucramiento emocional que se genere del problema es importante en la resolución del problema.

Como indica Arce (2009) la solución a los problemas puede ser individual o colectiva, sin embargo los mecanismos y recursos que se necesitan para resolver de forma colectiva un problema pueden ser más complejos.

Por ejemplo, la solución colectiva de un problema requiere de la capacidad de sostener y compartir la atención y esto es algo que logran hacer pocos animales, y más difícil aún compartir la atención. Según Arce (2009) al trabajar de manera conjunta, los homínidos necesitamos satisfacer tres sentidos primordiales: a) pertenencia, b) reciprocidad y c) verticalidad.

1. Pertenencia: se refiere a esa necesidad de ser parte importante de un grupo, cuando el sujeto es querido y apreciado por el grupo este principio se satisface, ya que los posiciona como un miembro importante dentro del grupo social al que pertenece..
2. Reciprocidad: “El sentido de reciprocidad se satisface cuando cada individuo siente que sus contribuciones son apreciadas por la tropa y cuando puede manifestar su aprecio por las contribuciones de otros” (Arce, 2009, p. 14). Esto resulta importante porque el sujeto da y recibe del grupo, y se siente cómodo planteando sus inquietudes, dudas, puntos de vista, intercambiando ideas, y dando sus aportes pues estos son valorados por los demás.
3. Verticalidad: según Arce (2009) “Hay sentido de verticalidad cuando se satisface un sentido de gradación según el cual pueden distinguirse claramente miembros que comparten el propio nivel, miembros que pertenecen a un nivel ‘superior’ y miembros que pertenecen a un nivel ‘inferior’” (p.15). En este sentido resulta muy importante tener claro el papel de los demás y su posición de todos los sujetos en el grupo, incluida la propia, ya que eso permite ver límites, oportunidades y además identificar el potencial de los demás.

En algunos estudios que hemos realizado hemos podido identificar como este sentido de pertenencia puede ser fundamental para el compromiso que los sujetos establezcan a la hora de cooperar. Cuando los sujetos parecen identificarse con el grupo son más activos y se comprometen mucho más con los otros, participan más y tienen claros sus roles sociales. Asimismo, se pudo encontrar que cuando los sujetos sienten que además de formar parte del grupo, sus aportes son valiosos las relaciones sociales son más dinámicas y cooperan más (Piedra y Gutiérrez, 2015; Piedra, Mora y Luedtke, 2015).

Lo anterior resulta ser muy importante si se quiere fomentar la cooperación en los contextos educativos, pero supone posicionarse en una perspectiva que el aprendizaje se ve más allá de la adquisición de contenidos, pues supone ver las dinámicas sociales que se generan en los ambientes de aprendizaje, los procesos emocionales involucrados y potenciar habilidades sociales. Asimismo, plantea que el aprendizaje es de naturaleza social, se da desde muchos papeles diferentes, participando desde diferentes tipos de grupos de tareas y complementando los papeles de cada uno de los sujetos dentro de esos grupos.

Por otra parte, la cooperación heterotécnica se caracteriza porque los roles técnicos complementarios entre los participantes en grupos pequeños y cara a cara. Esto resulta ser un aspecto muy importante porque supone la existencia de una interacción constante y permanente con los demás.

### **Comentarios finales**

Aunque en los últimos años se ha dado un interés por fomentar el aprendizaje colaborativo y/o cooperativo, al parecer se sigue pensando el aprendizaje como un proceso individual, desde la psicopedagogía esto supone ser un reto importante ya que al centrar su objeto de estudio en el aprendizaje no puede dejar de lado el desarrollo teórico e investigativo que se da desde otras áreas que intentan ofrecer marcos interpretativos y explicativos más complejos y sistémicos sobre el aprendizaje.

En este caso particular, el estudio de la cooperación heterotécnica se hace fundamental ya que plantean una forma muy particular de los humanos de cooperar que se relaciona no sólo con formas de organización social que sostengan esos procesos de cooperación, sino procesos cognitivos, formas de aprender, enseñar y construir conocimientos sobre las cuales deberíamos conocer más e investigar si se quieren mejorar los procesos formativos.

Como indica Arce (2009): “Recordemos que en una especie extraordinaria-mente plástica, flexible y adaptable como la nuestra, no sólo se es lo que se es, sino también lo que

se quiere ser. Este querer ser puede moldearse, robustecerse y conducirse mediante apropiados sistemas de enseñanza/aprendizaje” (p.17).

De esta forma, es posible vislumbrar la importancia de la cooperación heterotécnica en contextos formativos, como un herramienta que potencializa el aprendizaje, pero a la vez como una característica de los humanos que en algunas ocasiones se deja de lado, y al contrario se crean ambientes de aprendizaje individuales desfavoreciendo con ello capacidades que son fundamentales y naturales en los humanos.

## **Bibliografía**

- Gutiérrez, M.V. y Piedra, L. (2015). *Procesos de formación constructivista, aprendizaje y colaboración heterotécnica: una aplicación en la Agronomía y Ciencias Naturales*. Universidad de Costa Rica.
- Piedra, L., Mora, M. y Luetdke, K. (2015). *Modelos de cooperación en homo sapiens sapiens y cebus capucinus: hacia la búsqueda de la cooperación heterotécnica y su relación con el aprendizaje desde estudios de naturaleza empírico*. Universidad de Costa Rica-Universidad Estatal a Distancia.
- Arce, M. (2009). Cooperación heterotécnica e innovación pedagógica universitaria. *I Encuentro Institucional UCR Docentes Innovadores*. Red Institucional de Formación y Evaluación Docente, Universidad de Costa Rica.
- Reynolds, P. (1995). The Complementation theory of language and tool use. En Gibson e Inold, eds. *Tools, language and cognition in Human Evolution*. US: Cambridge University Press.
- Wilson, F. (2002). *La mano. De cómo su uso configura el cerebro, el lenguaje y la cultura humana*. Barcelona: Metatemas.