

SABER LO QUE NO SE SABE: EL CONOCIMIENTO Y EL DESCONOCIMIENTO DE FUTURO PROFESORADO SOBRE ALGUNOS ARTEFACTOS TÉCNICOS

OTERO, JOSÉ¹; SANJOSÉ, VICENTE²

¹ *Universidad de Alcalá*

² *Universitat de València*

1. Introducción

¿Cómo sabe alguien que no ha saludado nunca al presidente Kennedy, o que no sabe cómo funciona un ventilador? La tarea del profesorado sería más eficaz si el alumnado pudiera determinar lo que no sabe sobre una temática, y solicitase la ayuda necesaria para aprenderlo. Determinar lo-que-no-se-sabe es una de las destrezas metacognitivas y éstas se han probado importantes en el éxito académico (Wang et al, 1993). Además del desarrollo metacognitivo del sujeto, estudios previos han encontrado que, en el proceso de hacerse consciente de lo que se desconoce, interviene también la cantidad de conocimiento que actualmente se posee sobre el tema en cuestión. Se han propuesto dos hipótesis (Otero & Graesser, 2001; Otero & Gallástegui, 2016) sobre el papel del conocimiento en la consciencia del desconocimiento. La hipótesis del “choque de conocimientos” predice que cuanto más se sabe de un tema, más se percibe conscientemente que faltan cosas por saber. La del “déficit de conocimiento” supone que a mayor conocimiento habrá menos consciencia de desconocimiento.

En el presente trabajo se estudia lo que el futuro profesorado de Primaria “sabe-que-no-sabe” sobre artefactos tecnológicos, como un frigorífico o un reactor nuclear, que pueden ser tratados en proyectos STEM. El propósito último es avanzar en la comprensión del proceso de generación del desconocimiento consciente. En particular se examinan las diferencias en el desconocimiento manifestado para artefactos técnicos familiares (ventilador, grifo) y para no-familiares (reactor nuclear, ecógrafo), para los que el nivel de conocimiento debe ser claramente distinto.

2. Método

Participaron 39 estudiantes de Magisterio de la Universidad de Valencia. Se pidió que indicasen en un formulario 3 ideas importantes que ya sabían sobre dos de los artefactos, uno más familiar y otro menos familiar, y 3 ideas sobre lo que no sabían de otros dos artefactos. La información proporcionada se segmentó en elementos clasificables en la taxonomía de Bolognesi et al. (2017), adaptada en un trabajo anterior (Sanjosé & Otero, 2022). Consiste en 4 macrocategorías, que a su vez están divididas en 20 subcategorías, como “Componentes, materiales y sustancias”, “Función”, o “Relaciones de contingencia (condicionales o causales)”. Por ejemplo, elementos de desconocimiento como los expresados a través de las preguntas “¿De qué está hecha una pila?” o “¿Qué proceso se utiliza para obtener energía en un reactor nuclear?” se clasificarían respectivamente como desconocimiento del tipo “Componentes...” y “Funcionamiento de la entidad”.

3. Resultados y discusión

La Tabla 1 recoge los promedios por sujeto de categorías de las ideas expresadas.

Tabla 1. Promedio por sujeto de elementos de categorías de conocimiento (K) y desconocimiento (U) para artefactos familiares y no familiares.

	Elementos Conocimiento (K)	Elementos Desconocimiento (U)
Artefactos familiares	5.64 (2.63)	3.73 (1.85)
Artefactos no familiares	4.00 (2.99)	4.26 (1.83)
Total	9.76 (4.40)	7.97 (3.31)

Se obtuvo $K_{fam} > K_{no-fam}$ como se esperaba, pese a la limitación de las ideas solicitadas a los participantes. Muchas de las 20 (sub)categorías de desconocimiento manifestado fueron muy infrecuentes. Para atender datos relevantes, se seleccionaron solamente aquellas en las que había una proporción de elementos mayor que la esperada al azar (0.05). Resultaron ser las subcategorías que se presentan en la Figura 1: “Funcionamiento de la entidad” (Beh), “Función” (Fun) y “Relaciones de contingencia” (Ctg).

Del análisis de estas subcategorías se puede inferir que la consciencia del desconocimiento de la función de un artefacto es prioritaria cuando el artefacto no se conoce bien. Además, saber cómo se comportan internamente, tanto artefactos más conocidos como menos, aparece como una preocupación importante de los participantes del estudio. En menor medida, lo mismo sucede en las relaciones de condicionales y causales (Cont) que involucraban los artefactos o sus componentes.

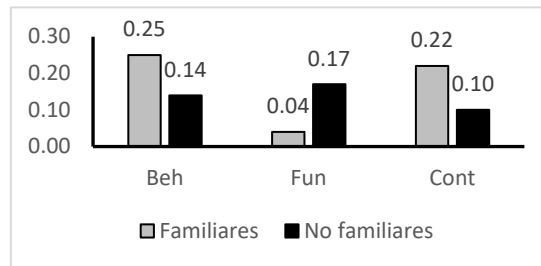


Figura 1. Proporción de ideas de desconocimiento en categorías frecuentes.

Como conclusión provisional, el análisis del desconocimiento manifestado sobre las dos clases de artefactos (con mayor o menor conocimiento), sugiere que ninguna de las dos hipótesis planteadas más arriba explica la relación entre el conocimiento y el desconocimiento consciente.

4. Referencias

- Bolognesi, M., Pilgram, R., & van den Heerik, R. (2017). Reliability in content analysis: The case of semantic feature norms classification. *Behavior research methods*, 49, 1984–2001.
- Otero, J., & Gallástegui, J. R. (2016). Knowledge gaps on objects about which little is known: Lack of knowledge leads to questioning on basic levels of an ontological branch. *Learning and Individual Differences*, 45, 193-198.
- Otero, J., & Graesser, A. (2001). PREG: Elements of a model of question asking. *Cognition and Instruction*, 19, 143–175.
- Sanjosé, V., & Otero, J. (2022). Elementary pre-service teachers' conscious lack of knowledge about technical artefacts. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(4), 2093-2110.
- Wang, M. C., Haertel, G. D., & Walberg, H. J. (1993). Toward a knowledge base for school learning. *Review of educational research*, 63(3), 249-294.