

# EL POTENCIAL DE LOS LEGO® *BRICKS* COMO UN SISTEMA SEMIÓTICO PARA LA MODELIZACIÓN EN FÍSICA

Dany López González\*

## Introducción

La literatura empírica ha demostrado que el uso de los ladrillos de LEGO® (de ahora en adelante *bricks*) facilita el aprendizaje en diversos contextos educativos. Esta innovadora estrategia de enseñanza, promueve en las y los estudiantes el desarrollo de la creatividad, su imaginación, sus capacidades para la resolución de problemas y/o trabajo en equipo. En el campo de la física, estos han sido utilizados como artefactos experimentales para la implementación de modelos físicos como experimentos de óptica o cinemática; o como artefactos semióticos para modelar partículas atómicas y subatómicas, entre otros. No obstante, el uso de los *bricks* se ha focalizado en modelos o tópicos específicos y no ha sido clara su integración en el currículo de la física. Así, se requiere de un marco robusto que permita integrar el uso de los *bricks* como estrategias de enseñanza innovadora que facilite la comprensión de los fenómenos físicos atendiendo a sus múltiples y complejas formas de representación.

## Objetivo

Comprender desde la semiótica social los *bricks* como un sistema semiótico que viene dotado de una serie de recursos que facilitan la creación de significado y modelos en física.

## Metodología

Desde un enfoque semiótico social, se hace una revisión de la literatura sobre aquellos estudios del área de la física que usan *bricks* para la creación de diversos modelos o conceptos en física. Desde esta perspectiva, se realiza un análisis exhaustivo de estos estudios para comprender y mapear el uso de los *bricks* como un recurso lingüístico y facilitador del aprendizaje de la física y de sus sistemas de representación. A partir de este análisis, se diseñan diversos ejemplos demostrativos que cristaliza el uso de los *bricks* como artefacto semiótico para favorecer el modelamiento en física.

## Resultados

Se construyeron actividades de LEGO® basadas en un análisis semiótico en los temas de cinemática, dinámica, electromagnetismo y ondas para demostrar el uso potencial de los *bricks* como un recurso semiótico de aprendizaje que permite modelar sistemas conceptuales, físicos, de medición y empíricos en esta área. De esta forma, se resalta el color de los *bricks*

---

\* Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.

como un recurso semiótico central para visibilizar la compleja naturaleza de los cuerpos tanto abstractos como concretos empleados en los procesos de modelamiento en física

## **Conclusión**

La aplicación de un enfoque semiótico social para comprender los variados usos de los *bricks*, permite entenderlos como un sistema semiótico dotado de diversos recursos que facilita el modelamiento en física. Desde este enfoque, este estudio ofrece una oportunidad para ampliar el espectro de actividades no convencionales en la enseñanza de la física, a modo de ofrecer mayores oportunidades de aprendizaje en la comprensión y construcción de los modelos que se usan en la física