

(Estudiante)



## Actividad Dos: Analizando el Sistema

Cuando los científicos estudian cualquier sistema deben hacerse dos preguntas básicas:

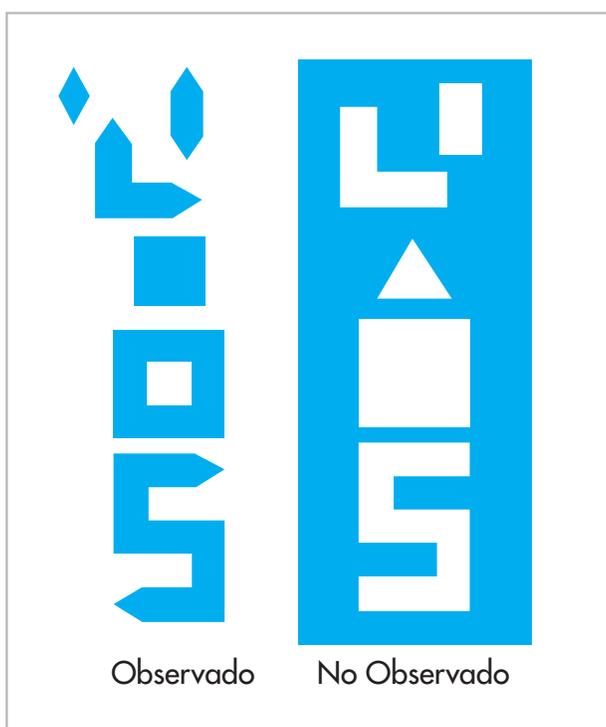
- 1) ¿Cuáles son los objetos básicos, o "ladrillos" que componen este sistema?
- 2) ¿Cuáles son las interacciones entre estos objetos?

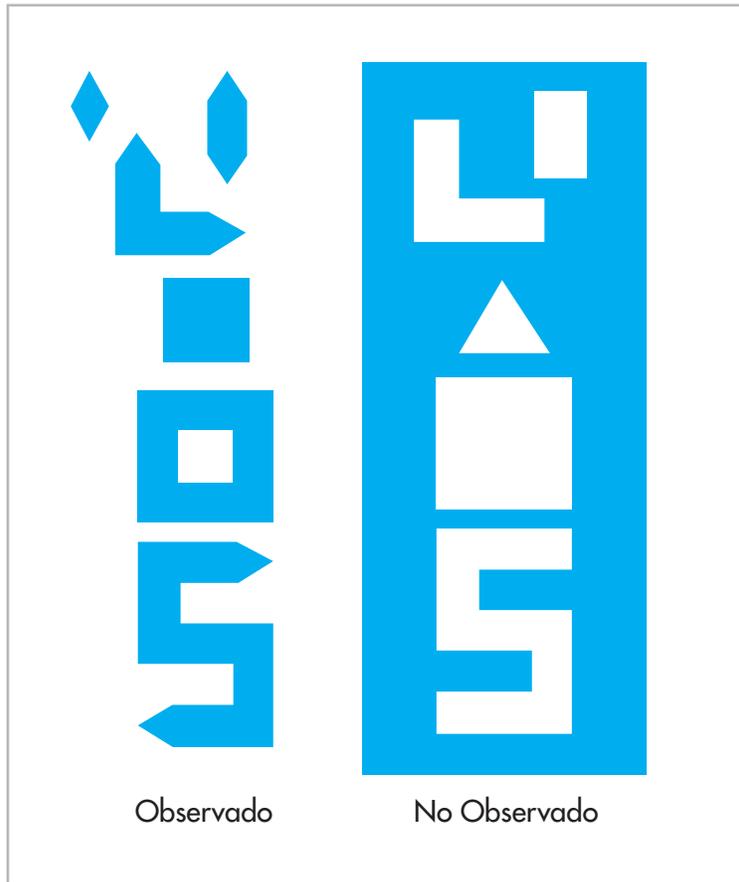
La respuesta a estas preguntas depende de la escala en la que Usted estudia el sistema. Los físicos de partículas lo hacen en la escala más pequeña posible -- buscando descubrir los bloques constitutivos básicos de la materia y las interacciones fundamentales entre ellos.

Las leyes que describen estas interacciones, o fuerzas básicas, explican porqué algunos objetos compuestos se observan y otros no. Para comprender los datos experimentales son igualmente importantes las fuerzas básicas y los "bloques constitutivos"; los hechos que no se producen nos dan pistas tan importantes como aquéllos que sí se producen.

Este acertijo muestra el desafío que enfrentan los físicos de partículas. Imagine que el rompecabezas contiene información acerca de las partículas, que ha sido obtenida mediante un acelerador. Las figuras negras representan objetos que han sido observados, en tanto que los objetos blancos no han sido observados. En este rompecabezas, los "objetos" son todas formas bidimensionales, y las "interacciones" son los modos en que ellas se pueden combinar.

Las formas no observadas le suministrarán importantes pistas para las respuestas.





Escriba sus respuestas en estos espacios. Note que Usted necesitará responder ambas preguntas para poder explicar el porqué no es posible la existencia de los objetos no observados.

Las figuras observadas están constituidas de:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Las leyes para combinar estas figuras son:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

[acertijo adaptado por Helen Quinn, "Of Quarks, Antiquarks, and Glue." *The Stanford Magazine*, Fall, 1983, p.29.]