

# TÉCNICA DE ANÁLISIS DIDÁCTICO DEL ÁTOMO DE BOHR COMO SISTEMA PLANETARIO

## RESUMEN

Se presenta un protocolo de trabajo para el estudio de analogías basado en una técnica metodológica (ERPADLA) y se aplica al caso del modelo Sistema Solar/átomo de Bohr.

Una técnica de análisis de analogías consistente en delimitar un enunciado genérico (E), un resumen (R), un acopio de formas en que suele presentarse (P), un análisis (A) de su estructura, un desarrollo (D) y explicación didáctica de cómo es la analogía, un estudio de sus limitaciones (L), y una propuesta de aprendizaje en un nivel acorde (A).

## ERPADLA

### DOCUMENTOS DE LA METODOLOGÍA ERPADLA

• Hoja de datos de la presentación del átomo de Bohr. CUADRO I

• Ficha de análisis de la estructura de la analogía. CUADRO II

• Desarrollo y explicaciones de la ficha de análisis. CUADRO III

• Limitaciones.

• Propuestas de Aprendizaje Con Analogías (ACA).

CUADRO II		109	
Nº analogía		Área	
Enunciado analogía		Subárea	
Sistema Solar / Átomo de Bohr		Química	
Resumen		Subárea	
Puede existir cierto parecido entre el Sistema Solar y la estructura del Átomo de Bohr donde el Sol sería el núcleo y los planetas los electrones.			
Nivel de abstracción del análogo y del tópico		Átomo	
Concreta/concreta	Abstracta/abstracta	Nivel enriquecimiento	Simple Extendida Enriquecida Enriquecida con limitación
Concreta/abstracta	Concreta/abstracta		
Relación analógica entre el análogo y el tópico	Estructural Funcional Estructural/funcional		

ANÁLOGO:	COMPARACIÓN	TÓPICO:
Sistema Solar		Átomo de Bohr
<b>Componentes:</b>		<b>Componentes:</b>
Sol		Núcleo
Planetas		Electrones
Espacio entre astros		Corteza atómica
<b>Atributos:</b>		<b>Atributos:</b>
Tamaño		Tamaño
Forma		Forma: geometría y disposición
Masa		Masa
Movimientos		Movimientos
Trayectorias		Trayectorias
Energía		Energía
Nº componentes		Nº componentes
Composición		Constituyentes
Temperatura		Carga
Color		

NEXOS	NEXOS
Distancia entre el Sol y los planetas, y entre planeta-planeta.	Distancia entre el núcleo y los electrones y entre electrones-electrones.
Fuerza atractiva entre el Sol y los planetas y entre planetas-planetas.	Fuerza atractiva entre el núcleo y los electrones. Fuerza entre electrones-electrones.
Mayor tamaño y masa del Sol que los planetas. La mayor parte de la masa del Sistema Planetario está en Sol.	Mayor tamaño y masa del núcleo que los electrones. La mayor parte de la masa del átomo está en el núcleo.
Los planetas giran en órbitas alrededor del Sol.	Los electrones giran en órbitas alrededor del núcleo.
Entre los planetas hay vacío.	Entre los electrones hay vacío.
La composición del Sol es distinta a la de los Planetas.	Los constituyentes del núcleo son diferentes a la de los electrones.
Mayor temperatura del Sol que los planetas. El Sol calienta y da luz.	Los electrones tienen carga - y el núcleo +.
La forma del sistema Solar es un disco muy grande.	La forma del modelo atómico es esférica y muy pequeño.
Relaciones de 2º orden	Relaciones de 2º orden
El nº de planetas es fijo y hay uno por órbita.	El nº de electrones es variable y pueden existir varios por órbita.
Los planetas son diferentes entre sí. Hay distintos tipos de planetas.	Todos los electrones son iguales.
Los planetas tienen una composición entre gaseosa y rocosa.	El núcleo tiene toda la carga positiva la corteza la carga negativa.
Las trayectorias de los planetas son elípticas.	Las trayectorias de los electrones son circulares.
Los planetas se atraen ligeramente entre sí.	Los electrones se repelen entre sí.
Forma esférica de los planetas.	En este modelo desconocemos la forma de los electrones.
Los planetas giran sobre sí mismos.	En este modelo desconocemos si los electrones giran sobre sí mismos.
Cada órbita planetaria tiene su propia energía.	Cada órbita atómica tiene su propia energía.

## Conclusiones

La aplicación de la técnica ERPADLA puede servir como protocolo y ejemplo de estudio para cualquier otra analogía por cuanto se especifica los enunciados, resumen y presentación en una Tabla de datos.

Se detalla cómo realizar un análisis de la estructura de la analogía: componentes, atributos, nexos, y relaciones de 2º orden, tanto en el análogo como en el tópico. Se hace un desarrollo razonado de la ficha de análisis indicando la semejanza estructural, y la semejanza superficial.

Hay verdadera dificultad para el uso del Sistema Solar como ejemplo de un átomo y esto constituye las limitaciones de la analogía para determinados niveles.