
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 1 de 3	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de Grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Una Aproximación A Los Modelos Climáticos
Autor(es)	Sandoval Olivares, Zoraida María
Director	Zamora Sierra, Jorge Enrique
Publicación	Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, 2014, p.49
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional – Bogotá
Palabras Claves	Modelo de Fultz y Hide, Modelo de Lorenz, modelo, formalización, fenómeno, sistema, espacio de fase.


2. Descripción
<p>En este trabajo de investigación se desarrolla un estudio físico acerca de dos modelos que describen el clima ; el primero de ellos se traduce al modelo de Lorenz, donde se grafica el diagrama de fase para las ecuaciones definidas en \mathbb{R}^3 estas se constituyen de números adimensionales que matemáticamente no afectan el algoritmo, pero su implicación física es de suma importancia ya que a partir de los datos que tomen los números adimensionales se empiezan los movimientos del fluido que dan inicio a tres comportamientos. El segundo modelo corresponde al de Fultz y Hide ellos modelaron el comportamiento de los vientos a través de dos cilindros giratorios de radios diferentes, uno dentro del otro conteniendo un fluido que es calentado de manera desigual en analogía con la diferencia de temperaturas entre los polos y el suelo, donde los cilindros hacen el papel de medio hemisferio, el agua a la atmosfera y el giro de los cilindros al movimiento de rotación terrestre. Aunque los dos modelos buscaban describir el clima se diferencian porque el de Lorenz es estático mientras que el de Fultz y Hide hace una serie de aproximaciones en relación a los movimientos terrestres. Los análisis se hacen desde un estudio de los originales.</p> <p>La intención de la investigación no es hacer predicciones climáticas, es crear condiciones que permitan entender el fenómeno atmosférico. En este orden de ideas son interesantes las reflexiones que se realizan alrededor del clima. También la aplicación en la construcción de otros modelos climáticos que buscan escenarios futuros que permitan buscar métodos para su mitigación e impacto. La comprensión del modelo proporciona herramientas que aporta a la explicación de un fenómeno natural como lo es el clima y finalmente la descripción se hace desde un análisis al documento original del meteorólogo Lorenz.</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 2 de 3	

--

3. Fuentes
<p>AYALA, MALANGÓN Y GARZÓN. (2008) <i>Los Procesos de Formalización y El papel de La Construcción De Conocimiento Sobre el Fenómeno</i>. Bogotá, Colombia.</p> <p>BAUTISTA Y RODRÍGUEZ (1996) la ciencia como una actividad de explicaciones. Revista representación sobre la ciencia y el conocimiento.</p> <p>BLANCHARD (1999). <i>Ecuaciones Diferenciales</i>.</p> <p>BERTALANFFY, L. VON. (1978). <i>Tendencia de la teoría general de sistemas</i>. Allianz Editorial</p> <p>BOWDEN, M AND EDEN, H F <i>Thermal Convection in a Rotation Fluid Annulus: Temperature, Heat Flow and Flow Field Observations</i>. Upper Symmetric Regime 22 (pp 185-187).</p> <p>CAMPOS. (2002) <i>Prologuémonos a los sistemas Dinámicos</i> Bogotá</p>

4. Contenidos
<p>En el capítulo I se expone el significado que el estudio tiene, desde dos intensiones, estas se traducen al abordaje del Modelo de Lorenz, a su importancia en la construcción de alternativas para la enseñanza de las ciencias, tal que en esta sección se describe el contexto problemático, las metas trazadas para el mismo en términos de los objetivos y la justificación donde se enmarca el porqué y para que del desarrollo de la presente indagación. En el Capítulo II se hace una reflexión de la importancia del lenguaje como herramienta fundamental para la enseñanza, explícitamente en términos del lenguaje matemático en relación a la formalización en la física que va mas allá de ser estructuras individuales ya que al matematizar se está entrando en un dialogo que permite comprender el entorno. En el capítulo III se da una mirada a algunas perspectivas desde la cuales se propende por comprender el mundo, a su vez aparece una mirada desde la complejidad, y se lleva al lector a hacer un recorrido por las nociones de sistema y modelo, aportando a la discusión respecto a cómo están relacionados. En el capítulo VI el experimento de Fultz y Hide para hacer un acercamiento previo al Modelo de Lorenz, donde se analiza y se describe el significado que tienen los coeficientes de Rayleigh y H (<i>Cantidad de Calor Medible</i>) dado que son de gran importancia para el Modelo de Lorenz tal y como el mismo lo enuncia en su artículo <i>Deterministic Nonperiodic Flow 1963</i>, También se aborda una aproximación al comportamiento atmosférico desde un experimento mental, representado un hemisferio de la tierra por un cilindro que contiene un fluido siendo el líquido análogo a la atmosfera y el movimiento de dicho fluido a la circulación atmosférica. Luego, en el capítulo V se hace un análisis al campo vectorial y se plantea la relación de las ecuaciones de Lorenz en dependencia al espacio de fase. Se abordan una serie de consideraciones en relación a reducir el sistema a dos planos para poder describir la trayectoria en una plantilla o mascara de Lorenz, y finalmente se concluye con el caos desde este mismo</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 3 de 3	

modelo.

5. Metodología
<p>Investigación Cualitativa – Explicativa}</p> <p>La metodología que se utilizó en el desarrollo de esta investigación Explicativa. Este tipo de tipo de investigación sirvió de referente para el presente estudio, ya que persigue la comprensión o entendimiento de un fenómeno respondiendo a preguntas como ¿Por qué ocurre? ¿En qué condiciones? Apunta a las causas de los eventos físicos o sociales. (Rodrigo Pulido Rodriguez, 2007). Busca las razones que provocan ciertos fenómenos, por que ocurre en qué condiciones se presentan. En el caso particular de la presente Investigación permitió evidenciar diversas características del modelo de Loren.</p>

6. Conclusiones
<p>Se pueda evidenciar una aplicación al considerar investigaciones donde se aborden, además de sistemas que evolucionen en el tiempo el comportamiento de fenómenos naturales como es el caso de la Atmosfera Terrestre.</p> <p>La circulación de convección le permitió a Edward Lorenz observar que pequeñas diferencias en un sistema dinámico como la atmosfera terrestre pueden desencadenar resultados inesperados.</p> <p>Es necesario constituir espacios comunes para traer a escena nuestras ideas y formas de comprender la naturaleza, esos espacios pueden traducirse al lenguaje. Es entonces como en el caso de la física y su enseñanza se debe recurrir a los procesos claros de formalización.</p> <p>El papel del modelo en la comprensión de los fenómenos tiene una estructura que la define, esta se refleja en la validación, teniendo lugar en la coherencia interna donde la lógica es la que garantiza no entrar en contradicciones.</p>

Elaborado por:	Sandoval Olivares ,Zoraida María
Revisado por:	Zamora Sierra, Jorge Enrique

Fecha de elaboración del Resumen:	26	2	2014
--	----	---	------