

## Las prácticas de modelación virtual, un estudio intercultural

César López Godoy.

Institución: Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero.

Jaime Lorenzo Arrieta Vera.

Institución: Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero.

### Planteamiento

En las clases de ciencias, tradicionalmente se pretende el aprendizaje sin experimentación, sin laboratorios, donde se resuelven problemas de tipo artificial, manipulando fórmulas, despejando variables y operando con entes algebraicos y numéricos; dichos problemas están exentos de lo que llamamos *ruido en datos respecto a una teoría*.

Nuestro planteamiento es revalorar el papel del experimento en la generación del conocimiento, relacionar las demás ciencias y a la matemática con prácticas diferentes a las que actualmente las enlazan. Proponemos a las prácticas de modelación como vínculo entre las ciencias y las matemáticas.

Sin embargo, existen complicaciones en el montaje, implementación y mantenimiento de laboratorios de experimentación. Como alternativa diseñamos un *software*, llamado *Laboratorio Virtual de Ciencias (LVC)*, que responde a esta problemática y a nuestras intenciones. La facilidad de interactuar con datos, gráficas y fórmulas que modelen fenómenos, es de fundamental importancia, pues ésta permite la construcción de argumentos para interactuar con los demás estudiantes y el profesor. Con la finalidad de simular, con mejor fidelidad los fenómenos, hemos incorporado el ruido en los datos, que es una característica intrínseca a la experimentación.

En este trabajo, dos son los segmentos fundamentales, uno la virtualidad y las interacciones a distancia, y el otro, la interculturalidad. El escenario que emerge al interrelacionarse los estudiantes de los primeros semestres de ingeniería de Latinoamérica a través de una aplicación que simula un fenómeno y que comparten en tiempo real, con la intención de modelarlo, es particular, y las prácticas de modelación, son marcadas por este contexto. En esta investigación nos cuestionamos sobre las interacciones discursivas del ejercicio de la modelación, las

herramientas matemáticas que son construidas y utilizadas en contextos virtuales, a distancia e interculturales.

### **Marco teórico**

La perspectiva teórica que adoptamos es la Socioepistemología y la línea de investigación a la cual se adscribe el presente trabajo es la que discurre acerca de las prácticas sociales en relación a la construcción de los conocimientos matemáticos.

### **Metodología**

Siguiendo a la Ingeniería Didáctica como metodología, se elaboran diseños de aprendizaje basados en modelación virtual y se ponen en escena a través de la plataforma virtual del LVC.

### **Resultados**

Como resultados tenemos la elaboración de diseños de aprendizaje basados en prácticas sociales, la adaptación de estos a ambientes virtuales, así como la caracterización de simulaciones para recrear fenómenos de laboratorio. Actualmente, ponemos en escena diseños basados en prácticas de modelación virtual donde intervienen actores de regiones geográficamente separadas.

### **Conclusiones**

Hemos aportado evidencias en el sentido de que en el ejercicio de las prácticas de modelación, los estudiantes construyen sus conocimientos matemáticos, de igual manera, hemos dado elementos para caracterizar a las prácticas de modelación virtual.

### **Referencias**

- Arrieta, J. (2003). *Las prácticas de modelación como proceso de matematización en el aula*. Tesis doctoral, DME, Cinvestav, México.
- López, C. (2005). *El Laboratorio Didáctico de Matemáticas (LDM): Un software elaborado para la construcción de conocimiento matemático en el aula*. Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico de Acapulco, México.

**Palabras Clave:** *Modelación-Virtual, Simulación, Experimentación.*