

PROPÓSITO:

Evaluar y modificar modelo matemático sobre la conectividad, haciendo uso de diversos conceptos y representaciones que permiten interpretar, valorar e intervenirlos de acuerdo a la manera en que beneficia el progreso académico de los estudiantes del curso.

MOTIVACIÓN:

[Un modelo matemático para predecir el comportamiento del COVID-19](#)

EXPLICACIÓN:

<<El trabajo de los matemáticos y ejemplo de modelación desde diversos enfoques

De manera general, Carriazo, Fernández y Núñez (2010) sostienen que el trabajo de los matemáticos, cuando de solucionar un problema real se trata, lo que hacen es tomar el problema de la vida real, identificado alrededor de un fenómeno, y construir un modelo matemático sobre dicho problema (figura 1).

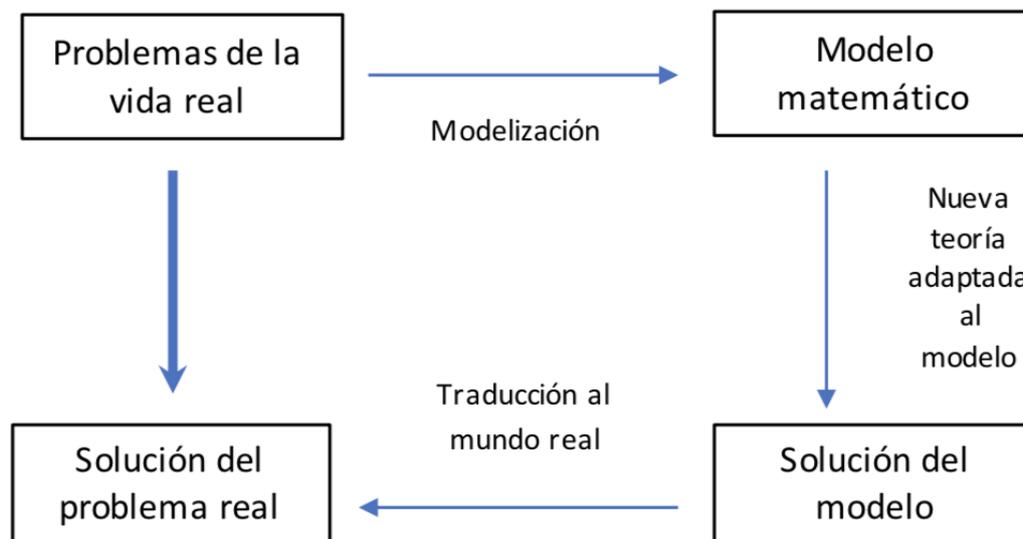


Figura 1. El trabajo de los matemáticos.

Fuente: Tomada de Carriazo, Fernández y Núñez (2010:46).

Para construir el modelo matemático, se ha hecho necesario reconocer ciertos conceptos claves; *tales conceptos identifican parcialmente el fenómeno, pero deben ser relevantes en el proceso de solución del problema*. En el caso anterior, a modo de ejemplo, se distinguen las personas entre susceptibles, infectados y recuperados o removidos; a lo que se suma el concepto de *tasa reproductiva* como relevante. Puede notarse que no se interesa por la orientación sexual de las personas, ni por su raza ni por su religión, ya que -al menos en estos modelos- no se consideran relevantes. Lo que no excluye que, en el pasado, muchas comunidades llegaron a creer que esta enfermedad era especial de los homosexuales o las personas afrodescendientes. También, puede verse que no se pregunta por el tipo de afecto entre las personas, ni por la nacionalidad, el grado de escolaridad, etc. Estos conceptos que se consideran centrales en la actualidad, no necesariamente siempre lo fueron así; y los conceptos elegidos como relevantes (personas susceptibles, infectadas, recuperadas o removidas, tasa de transferencia) se consideran las *variables*, con las cuales se realiza el estudio, estudiando la relación que se da entre ellas.

Cuando otros investigadores enfocan el problema de otra manera, pueden justificar la elección de conceptos diferentes como variables, arrojando modelos matemáticos diferentes, como es el caso de Arazoza, Marrero, Barrios y Joya (2015), quienes estudian el fenómeno de la propagación del SIDA en Cuba, pero no se centran en modelar la transferencia como variable relevante sino que se ocupan de modelar *la dinámica de la detección de portadores*, que consideran ellos es más importante porque permite un enfoque social, más significativo, alrededor de la respuesta que tiene el sistema sanitario ante tal epidemia. Otros investigadores se han interesado por ver el efecto de medicamentos retrovirales en un solo sujeto (Cruz-Langarica, Valle-Trujillo, Coria-De Los Ríos, Sotelo-Orozco, Plata-Ante, 2017), permitiendo el desarrollo de variables diferentes, y por lo tanto modelos matemáticos que se ocupan de problemas diferentes alrededor del mismo fenómeno. Así, puede enfocarse el mismo problema de diferentes maneras, o pueden enfocarse diferentes problemas alrededor del mismo fenómeno, pero siempre aportando un conocimiento parcial, nunca total, del fenómeno.

El modelo matemático creado se puede ajustar a una teoría matemática o puede, incluso, ser la base para el surgimiento de nuevas teorías matemáticas (figura 1). En el marco de esta teoría, se obtiene una solución al problema, la que deben traducirse luego al mundo real, a la situación o fenómeno del que se derivó el problema de partida.>> (Tomado de Ramírez-Casallas John Freddy, 2019).

Comparación entre diferentes modelos de conectividad. En estos videos de clase puedes consultar explicación sobre este proceso de comparación. [Sesión 01_Grupo 802](#) ; [Sesión 02_Grupo 802](#)

En estos videos de clase puedes consultar explicación sobre el proceso de relación. [Sesión 01_803](#) ; [Sesión 02_803](#)

En estos videos de clase puedes consultar explicación sobre el proceso de clasificación. [Sesión 01_802](#) ; [Sesión 02_802](#)

EJERCICIOS:

Realiza el [taller 1](#), sobre la evaluación del modelo de conectividad que tuvimos durante el año 2020.

EVALUACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA:

Ramírez-Casallas, John Freddy (2019). *La modelación matemática*. Institución Educativa Técnica La Sagrada Familia.