



# La vida de un modelo

Marcos Buccellato | ANR, IDAES-UNSAM | Dirigido por: Dra. Valeria Hernandez (IRD, IDAES-UNSAM, CONICET) | marcos@kalliope.com.ar

## Problema / Pregunta

¿Cómo es el proceso de construcción de un modelo computacional? Elucidar las motivaciones, los supuestos ontológicos y epistemológicos y los usos de los modelos computacionales.

### Introducción

Los modelos son centrales en muchos contextos de las ciencias. Los científicos pasan bastante tiempo construyéndolos, testeándolos, comparándolos y mejorándolos. Gran parte de las publicaciones actuales está dedicada a introducir, aplicar e interpretar los resultados de los mismos.

Los modelos se han convertido en una herramienta central para la ciencia contemporánea. Sin embargo, hay pocos estudios que aborden las implicancias ontológicas y epistemológicas de los mismos, y menos aún estudios desde la antropología y sociología de las ciencias y el conocimiento que tomen por objeto los modelos. El presente es un intento de plantear algunos interrogantes para comenzar el estudio del rol de los modelos en las prácticas científicas contemporáneas.

### Aspectos metodológicos

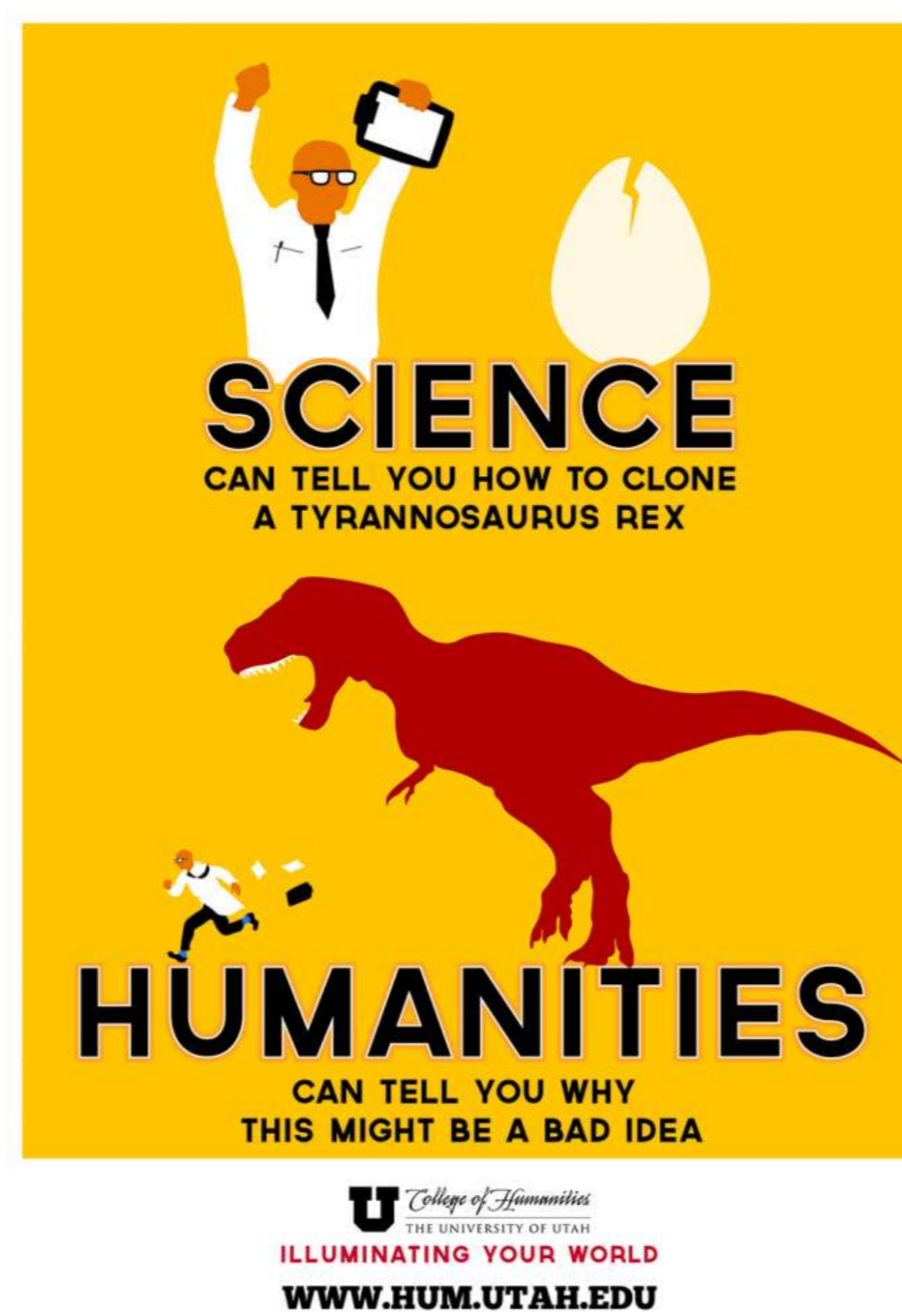
- El proyecto implica poder trabajar siguiendo los procesos de generación de varios modelos computacionales, desde el planteo del problema hasta el uso del modelo por parte de los usuarios finales para sus aplicaciones concretas.
- Se trabajará el problema a través de una etnografía multisituada realizando observación participante en diversos espacios sociales. El objetivo es producir conocimiento a partir de la implicación directa del investigador basándonos en el dispositivo de implicación-reflexividad postulado por Althabe y Hernandez.
- El foco no está dado en brindar una visión crítica desde alguna posición teórica epistemológica, sino más bien dilucidar cuáles son las prácticas reales de los científicos involucrados. Nos interesa el dato empírico, no el aspecto normativo.
- Consideramos vital poder comprender, al menos en un nivel básico, el lenguaje técnico específico relacionado con la construcción de los modelos. Esto implica poder comprender los formalismos matemáticos y diversas técnicas de modelado.

### La interpretación invisible



Quienes modelan son plenamente conscientes de que el modelo no es la realidad. George Box, un reconocido estadístico, decía; "En esencia, todos los modelos están equivocados, pero algunos son útiles". El proceso de construcción de modelos implica una selección de una porción de la realidad que se considera relevante para los propósitos deseados y, por tanto, conlleva la decisión de dejar elementos afuera. Ahora bien, ¿existe una reflexión sobre cómo se realiza este recorte de la realidad? ¿Hay una consciencia de los supuestos epistemológicos e ideológicos que operan detrás de ese recorte? ¿Existe alguna problematización sobre los intereses que están detrás de los objetivos del modelo?

### Modelado e interdisciplinariedad



Actualmente se considera que la construcción de modelos y la simulación, son aplicables en muy diversas áreas. Desde el discurso teórico se afirma que lo que se necesita es una colaboración interdisciplinaria para la construcción de los modelos. La pregunta que cabe hacerse es si hay realmente una voluntad de colaboración interdisciplinaria o si, por el contrario, lo que hay es una homogeneización de los criterios y enfoques teóricos que simplifican y trivializan los conceptos que están fuera del paradigma matemático computacional que se presentaría como dominante.

Debido a esto es que nos interesa indagar cuáles son las modalidades de trabajo y colaboración interdisciplinarias, cómo se llevan adelante, qué asimetrías se observan entre los expertos de cada disciplina y qué relaciones de jerarquía o poder se establecen entre las mismas.

### Modelos como objetos de saber-poder



Una vez construidos los modelos se convierten en objetos de saber-poder. Son capitales que diferentes instituciones utilizan para construir poder, obtener recursos económicos, delinear políticas públicas y construir verdad. Los supuestos detrás del modelo son ignorados y se proyecta sobre el mundo una serie de características que pueden no tener nada que ver con la realidad empírica. Sin embargo, cuando las políticas públicas, los discursos científicos, la espectacularidad de sus escenarios, la confianza y el prestigio dado por el uso de recursos computacionales y el aura de infalibilidad que se les otorga, permiten hacer realidad las predicciones, se convierten en profecías auto cumplidas.

### Los límites del modelo y los usuarios



La fe en el modelo por parte del usuario es muy importante. La idea del modelo como fuente de "verdades" sobre el mundo, que ayuda a eliminar la incertidumbre sobre el futuro, refuerza y motiva, muchas veces, la construcción y el desarrollo de más modelos. Esa fe debe ser cuidadosamente construida. Las expectativas del usuario sobre los resultados del modelo a través del tiempo es lo que construye esa fe. Pero las expectativas no siempre están bajo el control de quienes brindan los modelos, los usuarios toman los resultados y los resignifican, los usan para diversos usos, muchos de los cuales pueden estar fuera del alcance del modelo original y al mismo tiempo desconocen los límites sobre los cuales opera el modelo. Esto puede llevar a malos usos, malas decisiones, malas políticas públicas y por sobre todo, una pérdida de confianza en el modelo y los modeladores. La relación entre los objetivos del modelo, los modeladores y los usuarios de los modelos o sus resultados requiere entonces de una indagación más profunda.

### Algunas reflexiones preliminares

- Estos son solo algunos de los puntos de interés que uno puede tener al acercarse a los modelos como objeto de estudio antropológico. Hay muchos otros temas de interés y preguntas interesantes para explorar. Esta exposición solamente trata de poner en relieve algunos de los puntos que aparecieron durante la fase exploratoria, aún en curso, de la tesis doctoral de antropología sobre la cual esperamos trabajar en los años siguientes.

### Trabajos citados

- Box, George E. P.; Norman R. Draper (1987). Empirical Model-Building and Response Surfaces, Wiley.
- Hernández, V. A. (2006). Estudiando el orden jerárquico a través del dispositivo implicación-reflexividad. Cuadernos de antropología social, (23), 57–80.
- Frigg, R., y Hartmann, S. (2016). Models in Science. En E. N. Zalta (Ed.), The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2016). Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Epstein, J. M. (2008). Why model? Journal of Artificial Societies and Social Simulation, 11(4), 12.
- Levins, R. (2007). Strategies of abstraction. Biology & Philosophy, 21(5), 741-755. <https://doi.org/10.1007/s10539-006-9052-8>