



# Minería de datos aplicadas en entornos educativos

Dr. Alfredo Zapata González

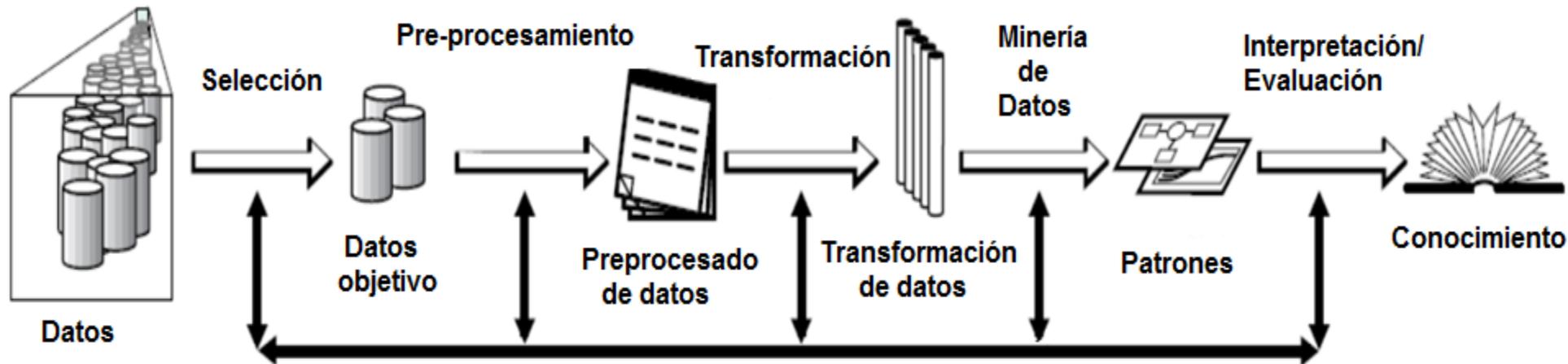
[zgonza@correo.uady.mx](mailto:zgonza@correo.uady.mx)

Universidad Autónoma de Yucatán



# Minería de datos

- Es uno de los pasos que componen el Proceso de Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos o KDD (*Knowledge Discovery in DataBases*).







# Aplicaciones

- Aplicaciones desde el punto de vista del ***estudiante***:

- Sirve de utilidad para recomendar actividades, recursos y tareas que podrían mejorar su rendimiento académico.
- Permite recomendar actividades que se ajustan mejor al perfil de un determinado alumno.



# Aplicaciones

- Aplicaciones desde el punto de vista del ***profesor***:
  - Permite cuantificar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - Ayuda a organizar los contenidos de un curso.
  - Facilita la recomendación de recursos educativos basados en su actividad.



# Aplicaciones

- Aplicaciones desde el punto de vista de las ***instituciones educativas***:
  - Mejora de la eficiencia del sitio web y adaptación de este a los hábitos de sus usuarios.
  - Facilita la organización de los recursos institucionales.
  - Mejora de la oferta educativa.



# Técnicas de extracción de conocimiento

- Las técnicas para extraer conocimiento son:
  - Agrupamiento
  - Reglas de asociación
  - Reglas de clasificación



# Técnicas de extracción de conocimiento

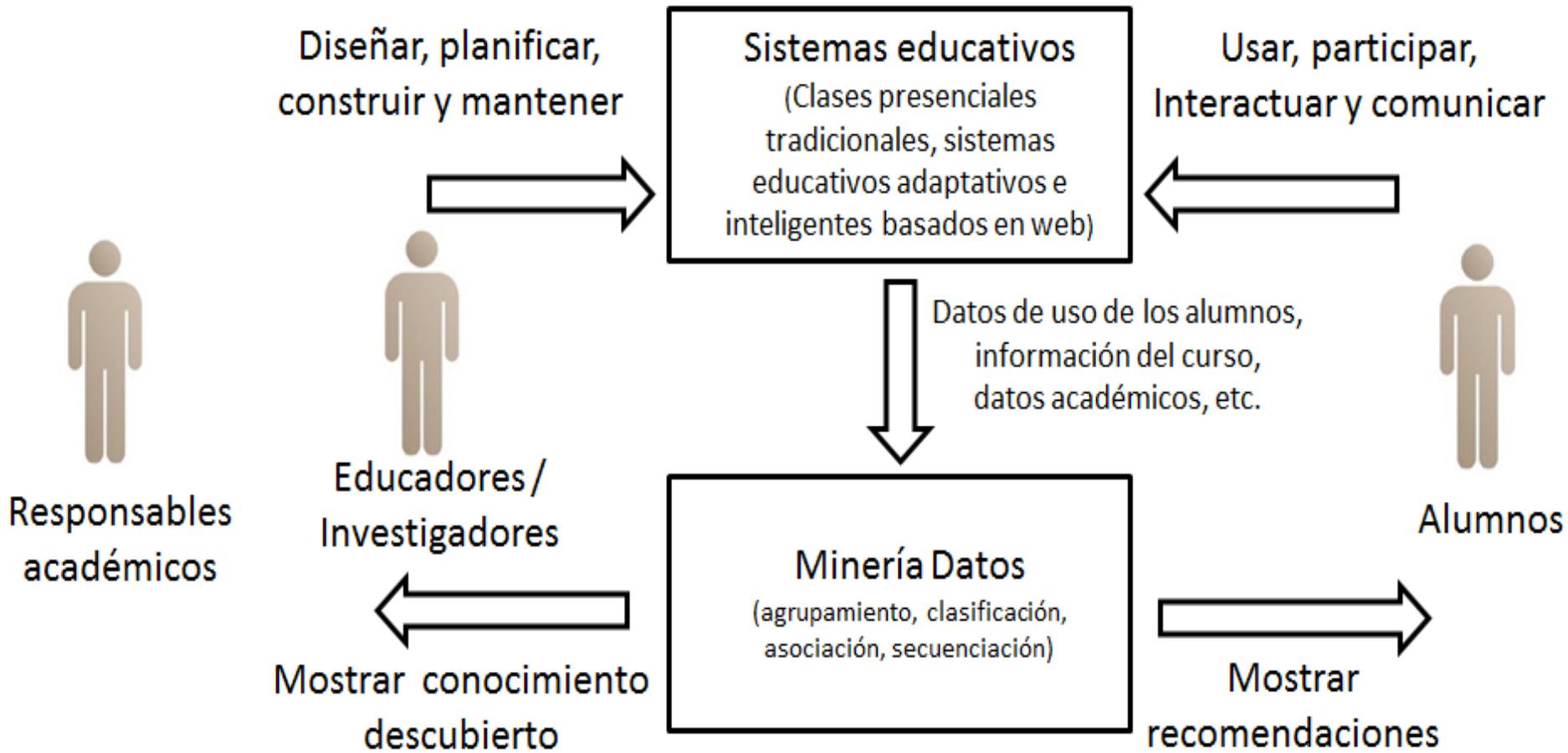
- **Agrupamiento:** establece grupos de objetos que presentan características similares. Algunas aplicaciones son:
  - Agrupar estudiantes para establecer escenarios de educación personalizados.
  - Agrupar estudiantes según sus destrezas para realizar tutorías de forma personalizada.

# Técnicas de extracción de conocimiento

- **Reglas de asociación:** asocian conceptos que se encuentran en columnas (atributos) diferentes de una misma base de datos. Algunas aplicaciones son:
  - Búsqueda de relaciones entre cada patrón de comportamiento de los estudiantes.
  - Construcción de agentes que recomiendan y generan de forma inteligente materiales didácticos para los estudiantes.

# Técnicas de extracción de conocimiento

- ***Reglas de clasificación:*** Son utilizados para clasificar datos, con la finalidad de predecir clases de objetos cuyas categorizaciones no se han definido. Algunas aplicaciones son:
  - Predecir el rendimiento de estudiantes y su calificación final.
  - Identificar alumnos con una motivación baja y encontrar remedio al problema de abandono de los estudios.



# Software específico

- ***WEKA (Waikato Enviroment for Knowledge Analysis)***: es una herramienta visual de libre distribución. Algunas de sus principales características son: acceso a datos, preprocesado de datos y la generación de modelos de aprendizaje.



# Software específico

- ***KEEL (Knowledge Extraction based on Evolutionary Learning)***: sus principales características son: algoritmos de preprocesamiento y la inclusión de herramientas estadísticas para el análisis de los algoritmos .



# Herramientas de visualización de información

- Construyen imágenes digitales interactivas o animadas orientadas a que los usuarios puedan comprender grandes cantidades de información.
- Ejemplos de software de distribución libre son:
  - ***GISMO*** (<http://gismo.sourceforge.net/>)
  - ***Gephi*** (<https://gephi.org/>)

# Minería de datos aplicadas en entornos educativos

Dr. Alfredo Zapata González

zgonza@correo.uady.mx

Universidad Autónoma de Yucatán