



# Aplicación e investigación de Learning Analytics: pequeñas y grandes ideas

Luis de la Fuente Valentín (luis.delafuente@unir.net)

# Contenidos

- ▶ Big Data vs Analytics
- ▶ Learning Analytics vs Academic Analytics
- ▶ Pequeños y grandes problemas
- ▶ Proyectos en UNIR

# Contenidos

- ▶ **Big Data vs Analytics**
- ▶ Learning Analytics vs Academic Analytics
- ▶ Pequeños y grandes problemas
- ▶ Proyectos en UNIR

# Analítica de datos (Analytics)

*Es el descubrimiento, interpretación y comunicación de patrones en los datos.*

- ▶ **Descubrimiento:** estadística, minería de datos, inteligencia artificial.
- ▶ **Interpretación:** personas revisando la fase de descubrimiento
- ▶ **Comunicación:** oral, escrita, visual

# Datos vs Información



# Big Data

*Cuando el volumen de los datos es muy grande, los métodos tradicionales no son válidos y necesitamos otras estrategias.*

- ▶ ¿Cuánto es “muy grande”?
- ▶ ¿Qué “nuevas” técnicas son válidas

# ¿Big Data educativo?

Si nos limitamos al ámbito de una asignatura

- ▶ 100 alumnos en un curso
- ▶ 20 eventos diarios
- ▶ 1kB de datos por evento

```
{  
  usuario: fu9df098sdf9gus  
  asignatura: "métodos numéricos"  
  herramienta: "foro de preguntas"  
  tipo de evento: "Respuesta"  
  fecha: 2016-14-11T09:12:53  
}
```

159 bytes

# ¿Big Data educativo?

Si nos limitamos al ámbito de una asignatura

- ▶ 100 alumnos en un curso
- ▶ 20 eventos diarios
- ▶ 1kB de datos por evento

$20 \times 100 \times 1 = 2000 \text{ kB}$  eventos diarios

# ¿Big Data educativo?

Si contemplamos datos de una titulación completa (240 ECTS)

- ▶ 40 asignaturas
- ▶ 100 alumnos en un curso
- ▶ 20 eventos diarios
- ▶ 1k de data por evento

$20 \times 100 \times 1 \times 40 = 80000 \text{ kB}$  eventos diarios

# Contenidos

- ▶ Big Data vs Analytics
- ▶ **Learning Analytics vs Academic Analytics**
- ▶ Pequeños y grandes problemas
- ▶ Proyectos en UNIR

# Learning Analytics

*Learning analytics is the use of intelligent data, learner-produced data, and analysis models to discover information and social connections for **predicting and advising people's learning***

- ▶ El elemento central es mejorar el proceso de aprendizaje
  - En mi opinión, el proceso de enseñanza/aprendizaje

# Academic Analytics

*The process of evaluating and analysing organisational data received from university systems for **reporting and decision making reasons**.*

- ▶ El elemento central es la gestión a nivel de institución

# Learning vs Academic

## Learning Analytics

- Objetivo
  - Aprendizaje
- Contexto
  - Asignatura, curso
- Actores
  - Alumnos, profesor, contenidos

## Academic Analytics

- Objetivo
  - Matrículas, indicadores de calidad
- Contexto
  - Institución
- Actores
  - Rector, Vicerrectores, Decanos, Profesores, Alumnos

# Contenidos

- ▶ Big Data vs Analytics
- ▶ Learning Analytics vs Academic Analytics
- ▶ **Pequeños y grandes problemas**
- ▶ Proyectos en UNIR

# Datos con poco valor

## Problema

- El LMS no mapea debidamente la actividad del alumno
- La metodología educativa no fomenta el uso del LMS

## ¿Solución?

- Buscar otros esquemas de captura de datos
  - Virtualización de entornos
  - Reconocimiento OCR
- Tratar de basar el aprendizaje en la actividad del alumno
  - Fomentar el uso de foros
  - Muchas actividades a entregar
  - Contenidos interactivos

# Falta de acceso a los datos

## Problema

- La institución no me ofrece el acceso a los datos
- Los datos llegan fuera de plazo

## ¿Solución?

- Buscar otros esquemas de captura de datos
  - Virtualización de entornos
  - Reconocimiento OCR
  - Extensiones del navegador
- Adaptar el esquema de trabajo a los plazos disponibles
  - Refresco de cálculos periódico y no instantáneo

# Arranque en frío

## Problema

- Al principio no hay datos, por tanto no hay conclusiones que comunicar.

## ¿Solución?

- Inicio paulatino de actividad
  - Interfaz estática e informativa
  - Crecimiento paulatino de la interfaz
- Usar datos de ediciones anteriores
  - Ojo, hay que relativizar muchas variables

# Ética de las conclusiones

## Problema

- La información con cierto margen de error no se le puede trasladar al alumno

## ¿Solución?

- Pequeños pilotos
  - Entornos controlados y con muy buena información
  - Estudio de caso de uso
- Estudio en Backend hasta mejorar tasas de acierto
  - Y mientras tanto ofrecer la información a otros roles

# Resultados no elocuentes

## Problema

- El margen de error es alto y las conclusiones son poco útiles
- Los datos no son suficientes y no se puede automatizar una tarea

## ¿Solución?

- Perseverar en la investigación
  - Es esperable que el modelo pedagógico influya en los resultados
  - Quizá con otro algoritmo
  - Quizá con otras variables
- Semiautomático es mejor que manual

# Contenidos

- ▶ Big Data vs Analytics
- ▶ Learning Analytics vs Academic Analytics
- ▶ Pequeños y grandes problemas
- ▶ **Proyectos en UNIR**

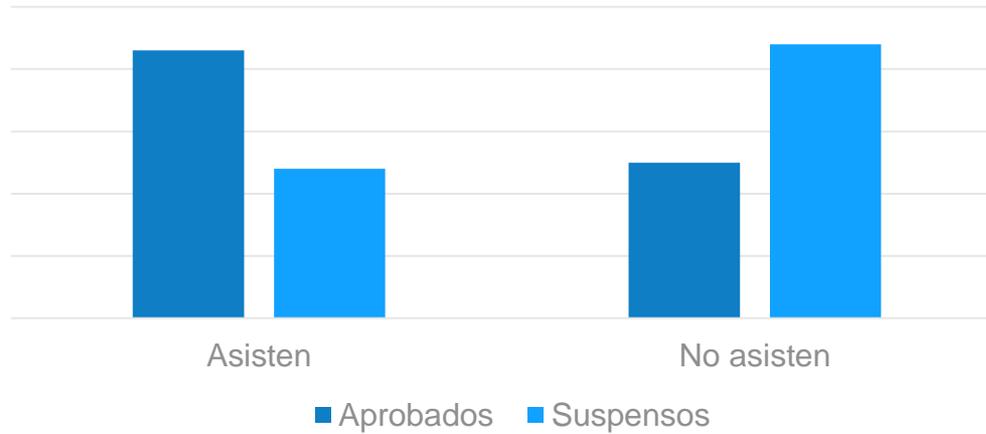
# Contexto

## ► Investigación en UNIR

- Grupos de Investigación
- Telsock, grupo de investigación en e-Learning y Redes Sociales
- Proyecto de programa propio

# uR-Tutor

- ▶ ¿A quién te quieres parecer?



# uR-Tutor

- ▶ Haciendo el concepto más sofisticado
  - De un único parámetro a toda la actividad del alumno
  - De un único momento al año a refrescos diarios
  - De una clasificación binaria a otra por rangos arbitrarios

# uR-Tutor

## ► Problemas encontrados

- Diferentes modelos de asignaturas
  - Estudiar la influencia del modelo
- Resultados de escaso interés
  - Buscar nuevas métricas
- Comunicación de intención de la herramienta
  - La herramienta tiene que ser lo más autoexplicativa posible

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DE LA RIOJA

**unir**

Luis de la Fuente Valentín  
luis.delafuente@unir.net

[www.unir.net](http://www.unir.net)