



DATOS EN EL PROCESO EDUCATIVO

Datos para aprender a aprender

Juliana E. Raffaghelli

Universitat de Girona / Universitat Oberta de Catalunya



#EEATDATA

<https://jraffaghelli.com/>



Datos en el proceso educativo

¿De qué hablamos?



#EEATDdata



Desarrollo Profesional Docente: Hacia la alfabetización en datos

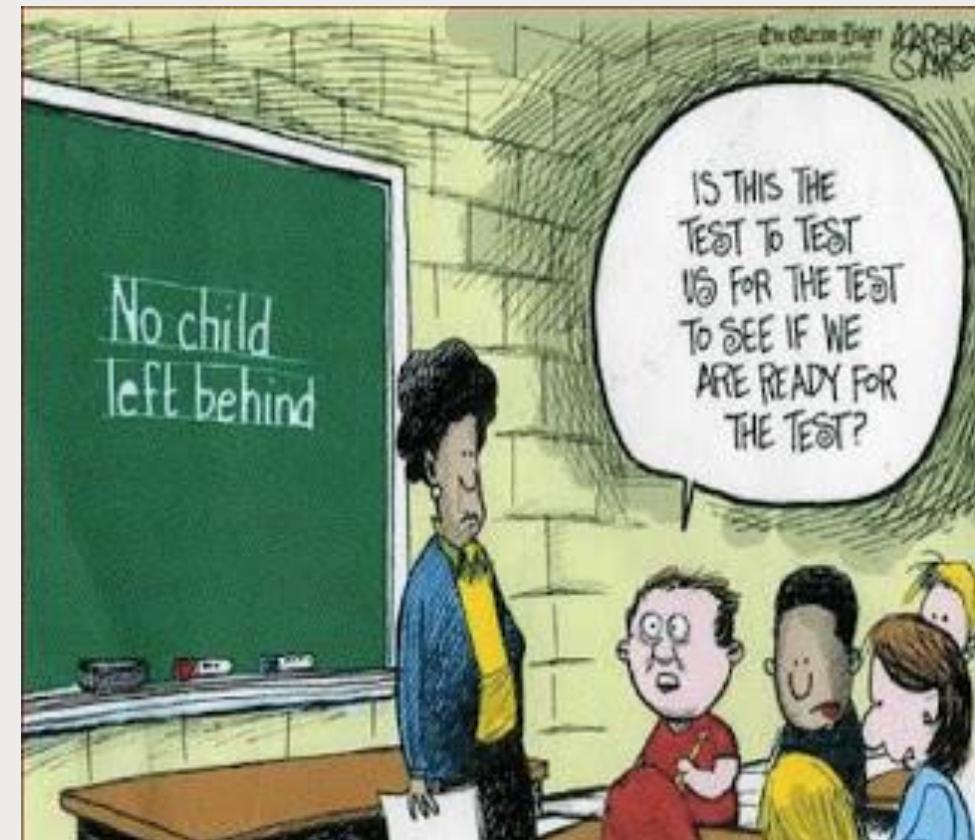
Datos en el proceso educativo

- **Ética y Política de Datos:**
 - Promover la conciencia crítica en los estudiantes sobre los datos generados a lo largo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- **Técnicas de datos:**
 - Reconocer datos como evidencia sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje: lo que se puede y no se puede decir..
 - Promover el conocimiento pedagógico de datos en los estudiantes para apoyar el aprendizaje autorregulado y autodirigido.
- **Estética y Narrativas de datos**
 - Promover la comprensión de cómo los datos educativos se pueden utilizar en el aprendizaje permanente.

Uso de datos en el proceso educativo: ¡No es novedad!

- Sistema de calificaciones, calidad educativa y recompensa/avance de carrera para docentes.
- Evaluación formativa y sumativa cuantitativa
- Los cuestionarios estandarizados de performance educativa: [PISA](#) y [PIAAC](#)
- “Evidence-Based Education” “What Works”
- Viejas Discusiones sobre la medición (análisis psicométrico, taylorización de la educación, control de la autonomía docente)

MATSUSHITA, R (2017) The Paradox of Evidence-based Education: From the Decline of Education to Abandonment of the Theories of Education
Educational Studies in Japan: International Yearbook No. 11, March, 2017.
pp. 101-119



<https://americansocietytoday.blogspot.com/2011/10/no-child-left-behind-effect.html>

El debate metodológico en la investigación educativa

- Presencia de **definiciones contradictorias** de temas como la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje;
- **Falta de coherencia** entre la **definición** de problemas de investigación y los **métodos** adoptados para explorarla;
- **Profusión de métodos** de investigación que conducen a masas de datos casi inmanejables (Bliuc, Goodyear & Ellis, 2007; Carr, 2007; Trifonas, 2009)
- El resultado es la falta de credibilidad de la investigación educativa y la escasa transferibilidad de los resultados de la investigación sobre la formulación de políticas y las prácticas (Bates, 2014; Gorard y Cook, 2007).

"the sad truth is that educational research now embraces so many traditions, paradigms, theoretical perspectives, methodological frameworks and academic disciplines that it cannot claim to meet even the most minimal criteria of homogeneity that any notion of a "research community" presupposes and requires"

(Carr, 2007, 273-274)

Evidence-based Education

- Un movimiento emergente en los años '90
- *“Educational research is not having generated the cumulative body of relevant knowledge that would enable teaching to become a research-based profession”* (Hargreaves, 1996)
- Una doble transformación



Evidence Based Education (E.B.E.)

Como observa Hargreaves:

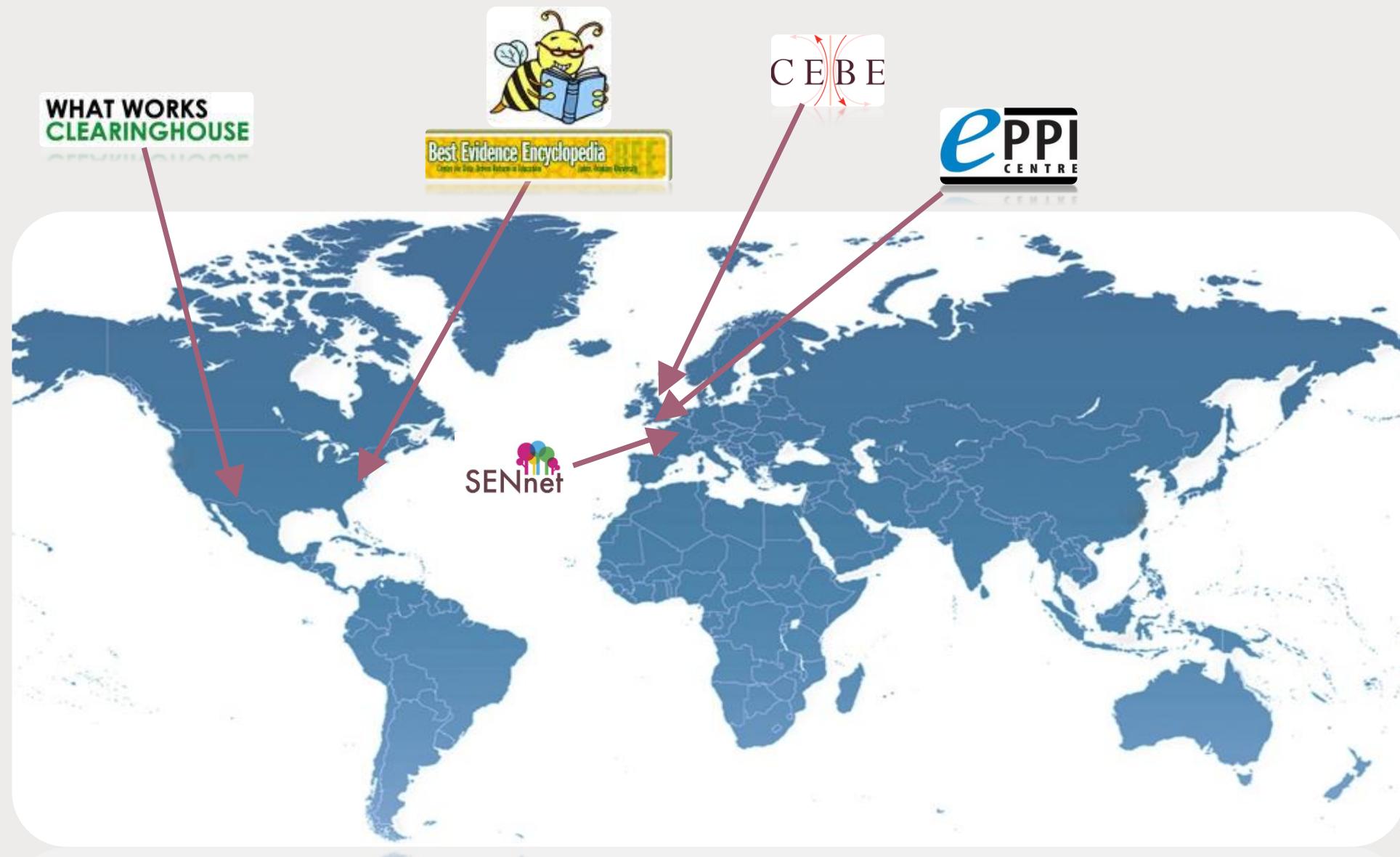
- En el campo educativo, "una línea de investigación termina con un cambio de moda, a veces (y con frecuencia pretenciosa denominación), llamado " cambio de paradigma "
- “Décadas de investigación-acción en la escuela no han podido demostrar con evidencia el impacto positivo de estas orientaciones...

The Teacher Training Agency, 1996

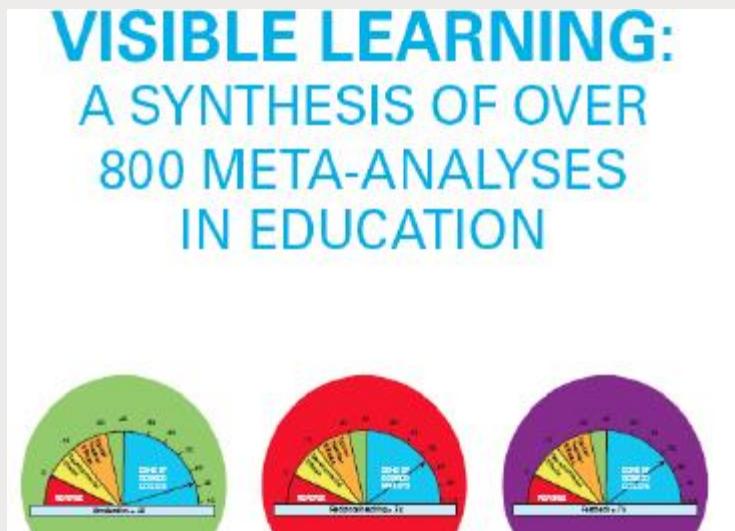
Métodos EBE

- RCT (*Randomized Controlled Trials*)
- Revisiones sistemáticas
- Meta-análisis (sobre la base del cálculo de Effect Size y media por el número de estudios analizados)
- Best Evidence Synthesis

Centros de Investigación Internacionales dedicados a la EBE



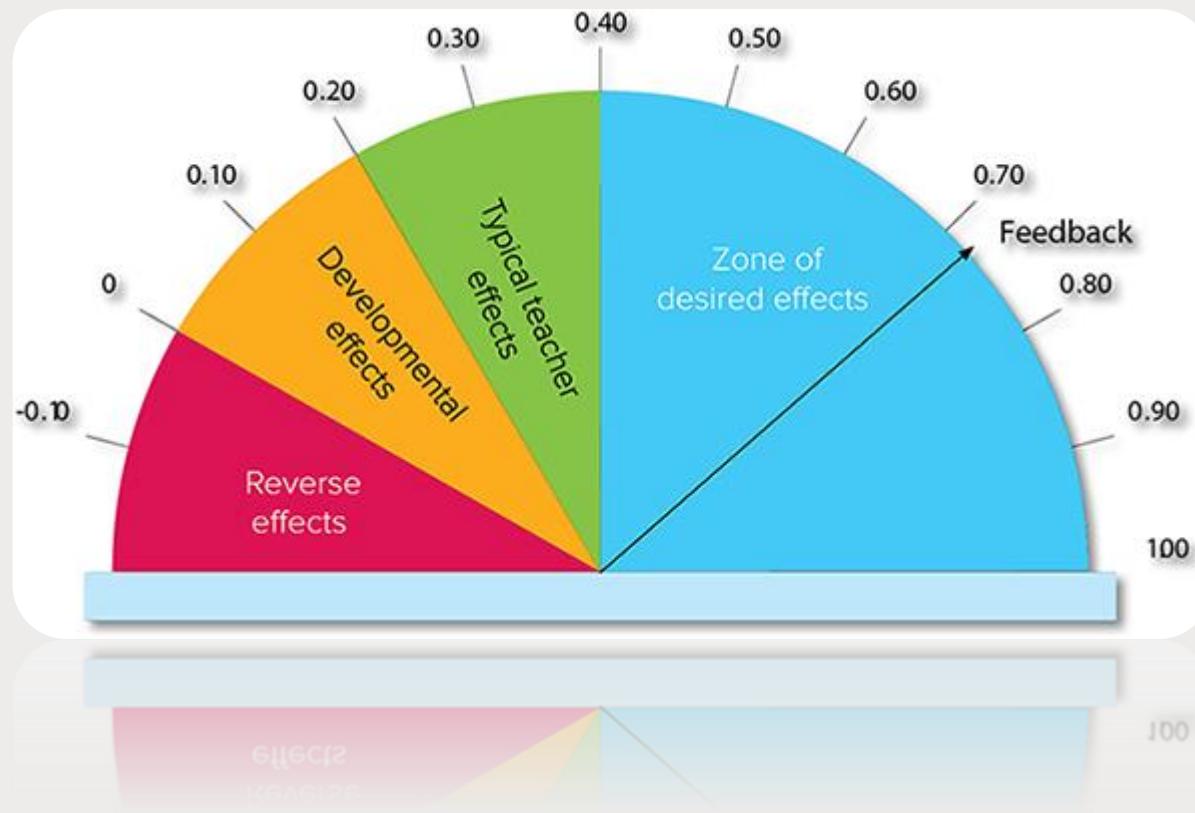
El enfoque “Visible Learning”



Hattie J (2009). *Visible learning A synthesis of over 800 meta-analysis relating to achievement*, London: Routledge

Visible teaching-learning: acciones en la didáctica que hacen que el aprendizaje sea visible, explícito y sostenido por el feed-back del docente a los alumnos y viceversa.

Enfoque “Visible Learning”



Modelos de Instrucción	ES
Mastery learning	0,6
Modelos orientados a objetivos	0,6
Instrucción Directa	0,6

Acciones Didácticas	ES
Evaluación	0,9
Feed-back	0,7
Demostraciones	0,6

Métodos Didácticos	ES	Tecnologías	ES
Estrategias Metacognitivas	0,6	C.A.I.	0,3
Reciprocal teaching	0,7	Web based learning	0,2
Peer tutoring	0,5	Interactive video	0,5
Cooperative learning	0,4	Simulazioni	0,33
Inquiry based /problem based learning	0,3	Distance education	0,09

Criticas al modelo EBE di Hattie

- Límites / riesgos metodológicos objetivos
 - *ambigüedad del léxico*
 - *posibilidad de aplicar métodos experimentales*
 - *proceso de abstracción de múltiples búsquedas*
 - *crítica extrema al método de síntesis de Hattie (Slavin, 2018*)*
 - *transferibilidad*
 - *liderazgo de investigación*

<https://robertslavinsblog.wordpress.com/2018/06/21/john-hattie-is-wrong/>

Críticas sustanciales al enfoque EBE (Biesta, 2007)

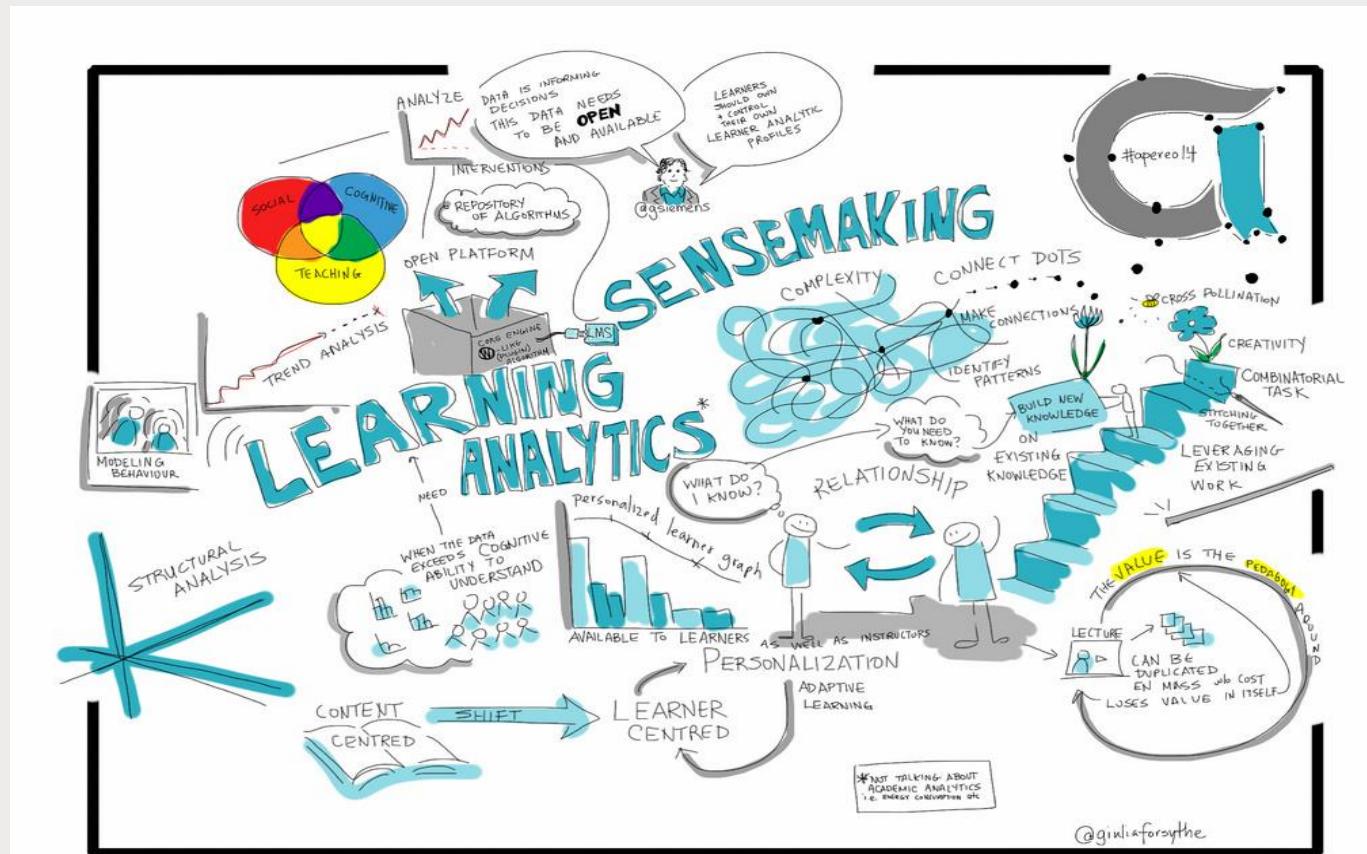
- Tensiones entre el control científico y democrático sobre la práctica y la investigación educativa.
- EBE favorece un modelo tecnocrático de investigación en el cuál se asume que las únicas preguntas relevantes tienen que ver con la eficàcia de modelos, técnicas y recursos educatives.
- La EBE limita las oportunidades de práctica educativa creativa, en la cuál los educadores elaboran soluciones basades en su pròpia experiència y en los contextos sociales en los que se mueven.
- La pràctica educativa no es equiparable a la práctica médica.

Un método educativo...
¿Es eficaz para quién, o para qué?

Uso de datos en el proceso educativo: Lo que parece nuevo, ¿Lo es?

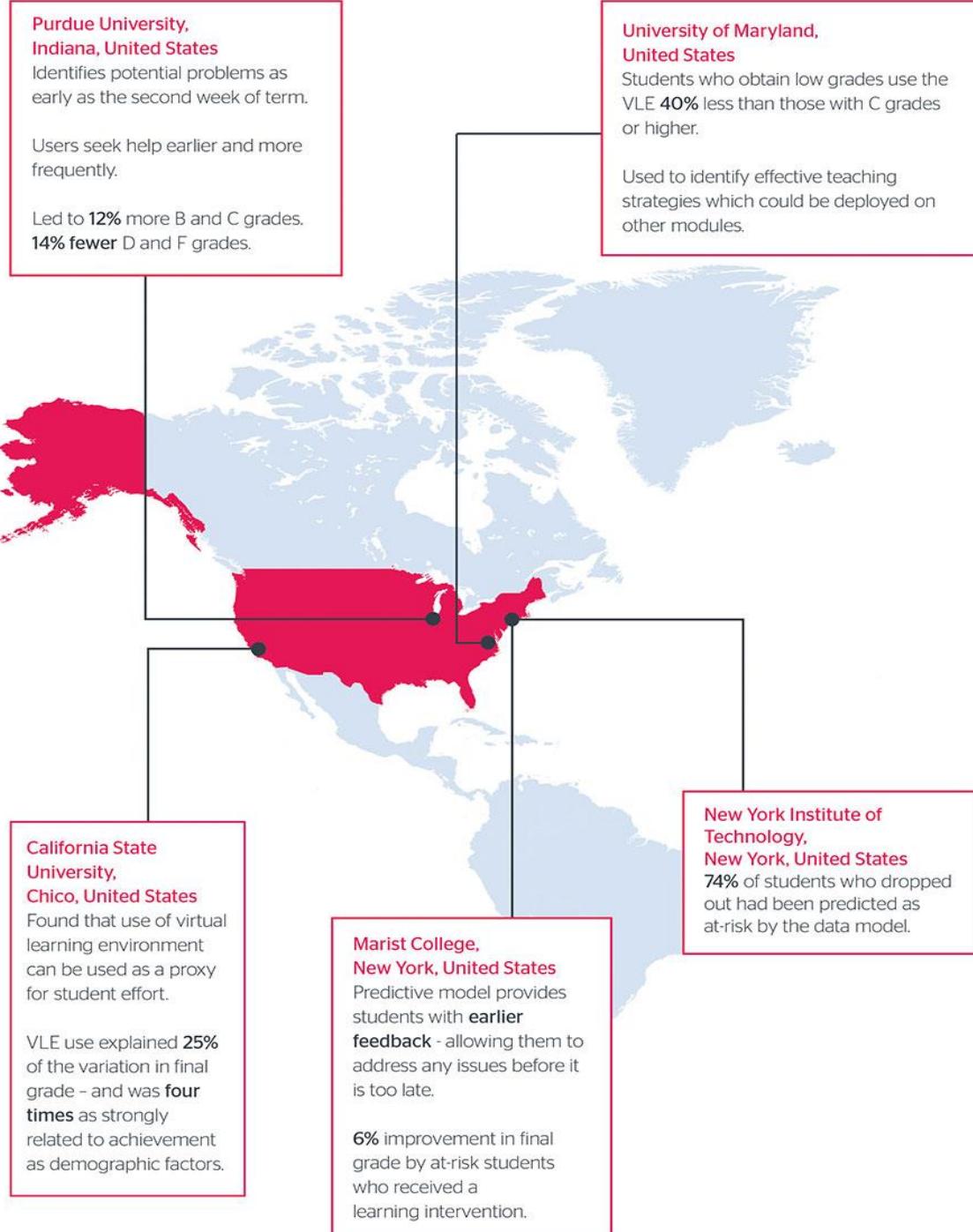
■ Analíticas de aprendizaje

- Hipótesis pedagógicas/educativas de uso
- Desarrollos existentes: algoritmos y visualización en dashboards
- Problemas actuales de uso de las analíticas



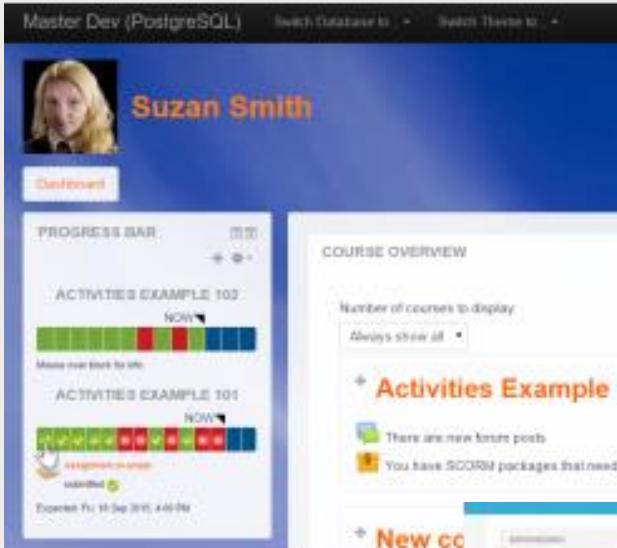
Analíticas de Aprendizaje: Hipótesis Pedagógicas

- Todas las analíticas se basan en hipótesis pedagógicas/educativas.
- En general, apuntan a ver (Fergusson, 2012):
 - *Eficacia de sistema (prevención del abandono)*
 - *Apoyo de las decisiones docentes (prevenir fracaso, focalizar atención, orientar estudio de profundización, etc.)*
 - *Apoyo de la autonomía de estudio o “autoregulación”*



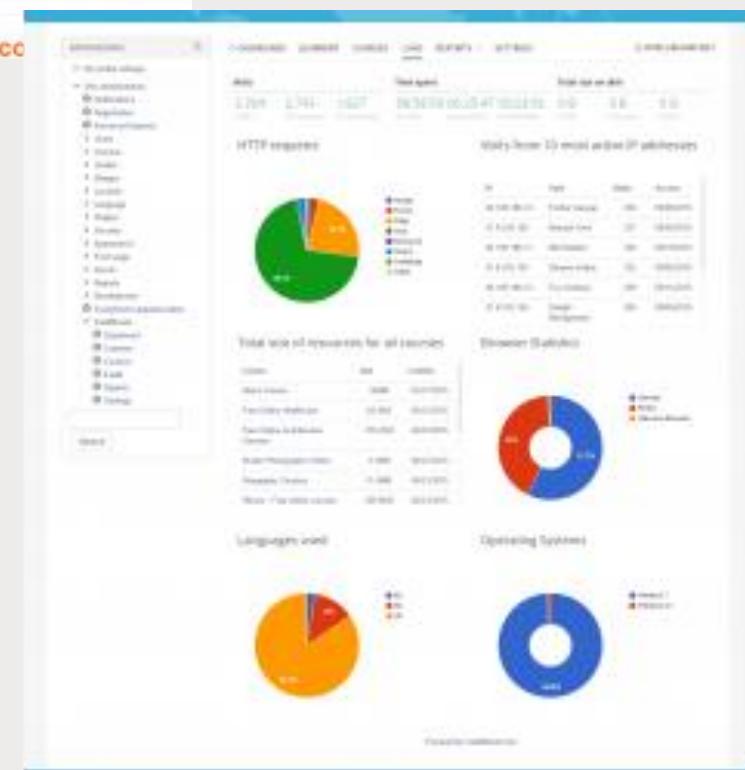
Analíticas de Aprendizaje: Algoritmos y Dashboards

- Todas las analíticas parten de una base de datos, generalmente brindada por el LMS (entorno de aprendizaje digital).
- De acuerdo a la hipótesis pedagógica que se quiera promover, se seleccionan datos específicos:
 - *Logs y Clicks*
 - *Tiempo de conexión.*
 - *Performance en tareas intermedias*
 - *Cantidad de post en fórum.*
 - *Sociogramas en tareas colaborativas*
 - *Análisis cuantitativo del discurso en fórum o tareas.*
 - *Etc.!*
- Los datos se combinan y convierten en informaciones “accionables” a través de algoritmos.
- Estas informaciones pueden eventualmente ser presentadas en modo visual “dashboards”



https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=block_progress

Moodle Progress Bar



https://moodle.org/plugins/local_intelliboard
Moodle
Intelliboard

Analíticas de Aprendizaje: Problemas actuales

- Se ha hallado poca conexión con teorías pedagógicas (Viberg, Hatakka, Balter, Mavroudi, 2018).
- Existe una necesidad de investigación longitudinal en entornos y estudios auténticos que comparan sistemáticamente diferentes diseños de paneles (Schwendimann, Rodríguez-Triana, Vozniuk, Prieto, Boroujeni, Holzer, Gillet, Dillenbourg, 2017)
- Baja información entre docentes y estudiantes sobre el potencial de uso de instrumentos muy simples, ya incorporados en casi todos los entornos virtuales (2016, Ferguson, Brasher, Clow, Cooper, Hillaire, Mittelmeier, Rienties, Ullman, Vuorikari)
- Conflictividad del uso de las analíticas respecto a las creencias pedagógicas del docente (Raffaghelli, in press.)

Analíticas de Aprendizaje: Herramientas de Moodle

https://docs.moodle.org/33/en/Learning_analytics

Plugin	Plugin type	Standard / Additional	Useful for	Description	Reported usage*
Logs	Report	Standard	Teachers, Admins, Decision-makers	Filterable log of events	71.4%
Activity	Report	Standard	Teachers	View count of activities in course	69.1%
Activity completion, see also Course completion	Report	Standard	Teachers	Completion matrix of students and activities	66.3%
Live logs	Report	Standard	Teachers, Admins	Automatically refreshing log of events	55.2%
Feedback	Activity	Standard	Teachers, Researchers	Configurable survey tool	59.5%
(Quiz) Statistics	Report	Standard	Teachers	Student quiz performance report	53.0%
(Course) Participation	Report	Standard	Teachers	Single student's participation in course	49.9%
Survey	Activity	Standard	Teachers, Researchers	Set of standardised educational surveys	45.6%
Inspire	Administrative Tool	Additional migrating to Standard	Teachers, Researchers	Moodle native descriptive and predictive learning analytics	n/a
Questionnaire	Activity	Additional	Teachers, Researchers	Configurable survey tool	45.3%
Course Dedication	Block	Additional	Students, Teachers	Estimated time online for students	N/A
Graph Stats	Block	Additional	Teachers, Admins	Daily visits to site or course	N/A
GISMO	Block	Additional	Teachers	Numerous charts of student activity participation	N/A
Level Up!	Block	Additional	Students, Teachers	Incentive-drive participation meter	N/A
Forum Graph	Report	Additional	Teachers	Graph of forum interactions	N/A
Analytics Graphs	Block	Additional	Teachers	Visualisation of student participation	N/A
Heatmap	Block	Additional	Teachers	Colour-coded indication of activity views on course page	N/A
Analytics	Local	Additional	Admins, Decision-makers	Enriched feed to Google Analytics and Pywick	N/A
Grade distribution	report	Additional	Teachers	Visualizes the grades of students in a course	N/A
Logstore xAPI	Logstore	Additional	Admins, Decision-makers, Researchers	xAPI event stream output	N/A

Ej: Diseñar métricas a través de un LMS

Manganello, Raffaghelli, Cucchiara, Persico, Caruso (2015)

- Se investigó la forma en que un diseño instruccional basado en un entorno virtual MOODLE, podía dar apoyo a la autoregulación del aprendizaje (ARA) en adultos profesionales de alto nivel.
- El entorno debía ofrecer recursos y actividades que apoyaran algunos de los subprocesos clave de la ARA:
 - establecimiento de objetivos,
 - gestión del tiempo,
 - monitoreo ,
 - autoevaluación
 - y metacognición.
- Las características de la herramienta implementadas en el diseño se analizaron en relación con el tipo de subprocesos de ARA.
- **Se halló que la información requerida desde el database es difícil de integrar para apoyar el diseño y que algunos procesos tienen que ser simplificados o esquematizados.**

Sub Procesos de Autoregulación y Definición Operacional	Funciones del Mapa del Curso	Operaciones	
		USUARIO: Selección autogestionada de contenidos / actividades del curso.	SISTEMA: Retroalimentación sobre el seguimiento de variables del sistema
Goal-setting Declaración de Objetivos de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto-selección de objetivos de aprendizaje (pestaña objetivo) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección de objetivos en función de la visualización de: niveles de competencia (Inquire / Know / Reflect) y contenido y actividades del curso. 	Visualización de la información producida por el sistema (producto) sobre su progreso en relación con los objetivos establecidos.
Performance Estrategias (gestión del tiempo) y seguimiento de la actividad formativa.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoselección de la carga de trabajo (Tab horas de estudio) ▪ Planificación de los plazos de realización de actividades (Tab Agenda). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declaración de la carga de trabajo prevista para las actividades de autoaprendizaje basada en la vista de la carga de trabajo propuesta. ▪ Declaración de una fecha en la que se pretende completar el uso de las actividades del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento de la carga de trabajo real. ▪ Verificación de la fecha real presentada por el sistema.
Self-evaluation Análisis de objetivos formativos basados en la planificación y el potencial de transferencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualización de objetivos de entrenamiento (Tab Badge) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento de tus objetivos de entrenamiento en relación al curso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación por el sistema "Digital Badge" (salida).

Contenuti del corso	I miei obiettivi	I miei risultati
> La comunicazione della scienza	– Riflettere	– X
> Concetti di base	– Già competente	X X
> La comunicazione	– Informarsi	X X
> Il Sistema della Scienza e la Tecnologia	– Conoscere	X X
> Comunicare la Scienza	– Riflettere	X
> La comunicazione e l'informazione scientifica: il modello tradizionale	– Conoscere	X X
> Il ciclo di vita dell'informazione	– Non interessato Già competente Informarsi Conoscere	X X
> Il circuito delle risorse informative		

Figura 1 – Mapa del Curso – Dashboard para la planificación de objetivos

Contenuti del corso	I miei obiettivi	I miei risultati
> La comunicazione della scienza	– Riflettere	– ✓
> Concetti di base	– Già competente	X X
> La comunicazione	– Informarsi	✓ X
> Il Sistema della Scienza e la Tecnologia	– Conoscere	X ✓
> Comunicare la Scienza	– Riflettere	X
> La comunicazione e l'informazione scientifica: il modello tradizionale	– Conoscere	X ✓
> Il ciclo di vita dell'informazione	– Conoscere	X ✓
> Il circuito delle risorse informative		X ✓

Figura 2 – Mapa del Curso – Monitoreo y Evaluación de Objetivos

Ej: Obtener métricas a través de un LMS

Ranieri, Raffaghelli, Pezzati (2018)

Programa autodidáctico en línea para el desarrollo del profesorado en e-learning.

Se apuntó a explorar la correspondencia de objetivos de diseño del programa con las preferencias mostradas por los usuarios.

Los resultados mostraron que, dependiendo de sus **niveles de experiencia** y **motivación**, los usuarios tienen **patrones de uso diversificados** con respecto a los **contenidos** y las actividades **seleccionadas**.

Se confirmó la importancia de adoptar enfoques de diseño basados en procesos de ritmo autodirigido.

Ej: Obtener métricas a través de un LMS

Ranieri, Raffaghelli, Pezzati (2018)

Variables	UT	BTR
X0 Best designed and opened course, as proxy of participants' e-learning skills and knowledge. Values: "Null", "Basic", "Intermediate", "Advanced", "Highly Advanced"	Type of courses in terms of Moodle resources and modules, designed by users within the University of Florence e-learning platform. Extraction = Automatic extraction through interoperable database (RDBMS MySql) with Moodle (Catelani et al., 2017). <ul style="list-style-type: none">• Null: Course not opened• Basic: Resources OR (resources AND Forum News)• Intermediate: Forum News AND resources AND (AT LEAST 1 module as follows: Quiz, Assignment, other Forum, Teleskill, Glossary, Choice, Agenda)• Advanced: Forum News AND resources AND (AT LEAST 1 module as follows: Quiz, Assignment, other Forum, Teleskill, Glossary, Choice, Agenda, Chat, Wiki, Groups per Module, Database, Feedback, Attendance, Questionnaire, Group Choice).• Highly Advanced: Forum News AND resources AND (AT LEAST 1 module as follows: Quiz, Assignment, other Forum, Teleskill, Glossary, Choice, Agenda, Chat, Wiki, GroupsxModule, Database, Feedback, Attendance, Questionnaire, Group Choice, Lesson) AND (AT LEAST 1 module as follows: Restrict Access, Activity Completion, Assessment/Scale, Assessment/Goals, Assessment/Competences, Assessment/Open Digital Badges)	
X1 Modules Values: "Intro", "Cont_Supp", "Wrap-Around", "Collaborative", "Equal_pref" Y1.1. Module_Completion per User Y1.2. Module_Prefs Y1.3. Module_Order	Number of actions coded on UT form, for each user, on thematic areas.	Total completion of activities (all users) per Module Total logs per Module (25 random users) Extraction = 1- Participation in the course 2- Summary table 3- Platform Logs
X2 Learning Units Values: "Know", "Understand", "Apply", "Experiment", "Equal-Pref" Y2.1. LU_Completion per User Y2.2. LU_Prefs Y2.3. LU_Order	Number of actions coded on the UT form, for each user, on each activity.	Total completion of activities (all users) per Learning Unit. Total logs per Module (25 random users) Extraction = 1- Participation in the course 2- Summary table 3- Platform Logs

Ej: Obtener métricas a través de un LMS

Ranieri, Raffaghelli, Pezzati (2018)

CONCEPTO 1: Niveles de experiencia

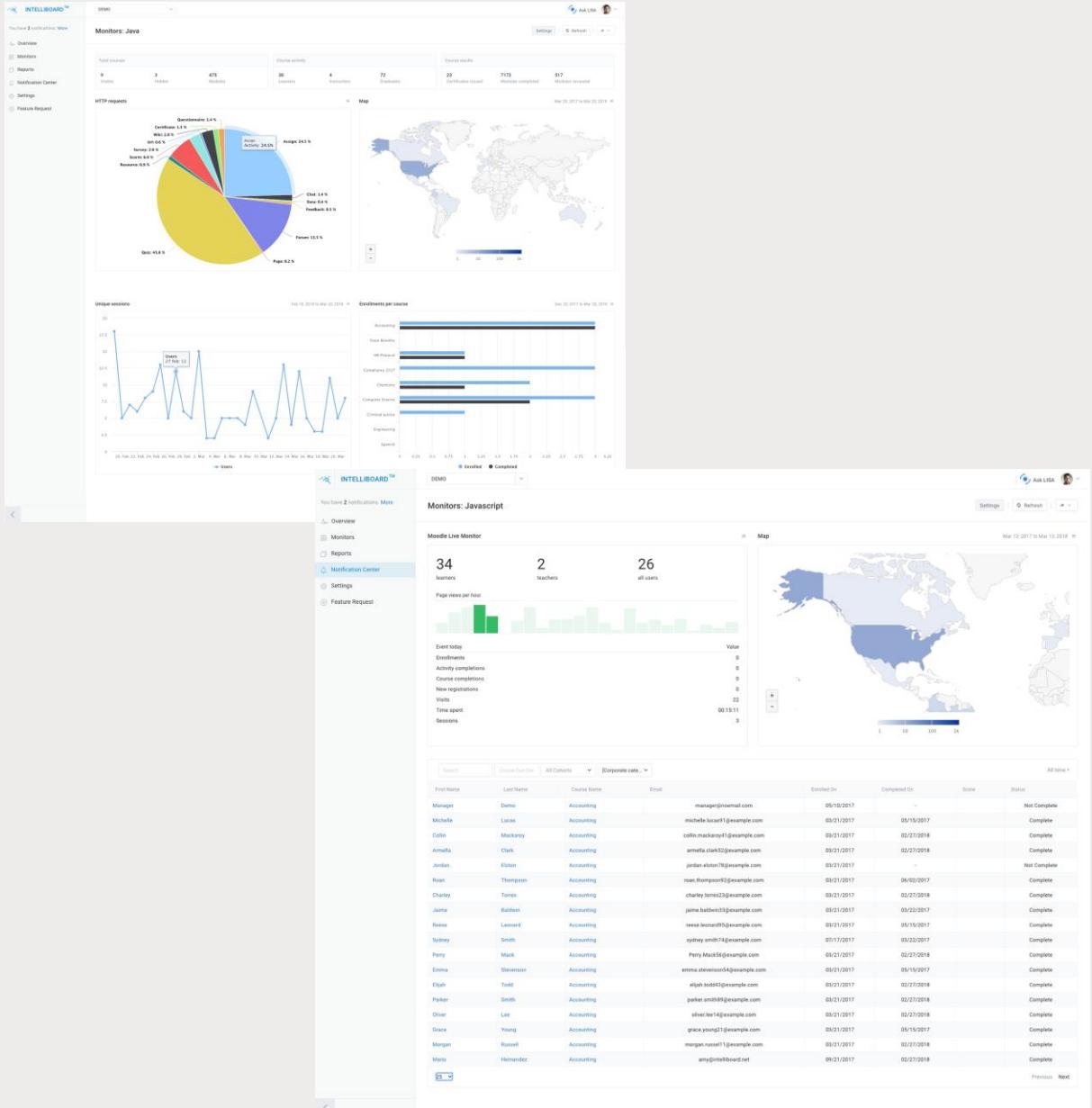
Variable	Descriptives N=25	χ^2 N=25	P-value
Course Level	“Highly Advanced” 12%, “Advanced” 20%, “Intermediate” 20%, “Basic” 28%, “Null” 20%	1.6 df = 4	0.8088
Preference per Module	“Pedagogical Challenges in Higher Education” 28%, “CS” 48%, “WA” 12%, “Co” 8%, “Equal preference” 4%	37.2 df = 4	0.002* < .01 Corrected 0.004
Expected order per Module	“Yes” 44%, “No”, 56%	0.36 df = 1	0.5485
Preference per Learning Unit	“Knowing” 68%, “Understanding” 16%, “Applying” 4%, “Experimenting” 8%, “Equal preference” 4%	16.4 df = 4	1.638e-07* < .01 Corrected 2.317e-06
Expected order per Learning Unit	“Yes” 36%, “No” 64%	1.96 df = 1	0.1615

A1	B	C	D	E	F	Data/Ora, "Nome completo dell'utente", "Utente coinvolto", "Contesto dell'evento", "Componente, Evento, Descrizione, Origine, "Indirizzo IP"
1	Data/Ora	Nome completo dell'utente	Utente coinvolto	Contesto dell'evento	Componente, Evento, Descrizione, Origine	Indirizzo IP
2	20/06/2017 12:25,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
3	20/06/2017 12:25,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	ANDREA TRABOCCHI	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
4	20/06/2017 12:24,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	ANDREA TRABOCCHI	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
5	20/06/2017 12:24,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	ANDREA TRABOCCHI	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
6	20/06/2017 12:24,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	ROSANGELA ARTUSO	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
7	20/06/2017 12:24,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	ROSANGELA ARTUSO	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
8	20/06/2017 12:10,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Sistema, "Visualizzato corso"	The user with id '53220' viewed the section number '1' of the course with id '1924'.
9	20/06/2017 12:08,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Sistema, "Visualizzato corso"	The user with id '53220' viewed the section number '1' of the course with id '1924'.
10	20/06/2017 12:07,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Sistema, "Visualizzato corso"	The user with id '53220' viewed the section number '1' of the course with id '1924'.
11	19/06/2017 17:30,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	NANCY JO BAILEY	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
12	19/06/2017 17:30,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	NANCY JO BAILEY	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
13	19/06/2017 17:30,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	NADIA BREDA	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
14	19/06/2017 17:29,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Sistema, "Visualizzato corso"	The user with id '53220' viewed the section number '1' of the course with id '1924'.
15	19/06/2017 17:28,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	GIANFRANCO BANDINI	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
16	19/06/2017 17:28,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI	NATHALIE MARILENE ADAMS	Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
17	19/06/2017 17:09,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
18	19/06/2017 17:09,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Corso: DIDEI: DIDattica in elearning	Log, "Visualizzato report log"	The user with id '53220' viewed the log report for the course with id '1924'.
19	19/06/2017 17:09,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Forum: Forum del		
20	19/06/2017 17:08,	JULIANA ELISA RAFFAGHELLI		Forum: Forum del		

CONCEPTO 2: Patrones de uso

Analíticas de Aprendizaje: Micro-Casos

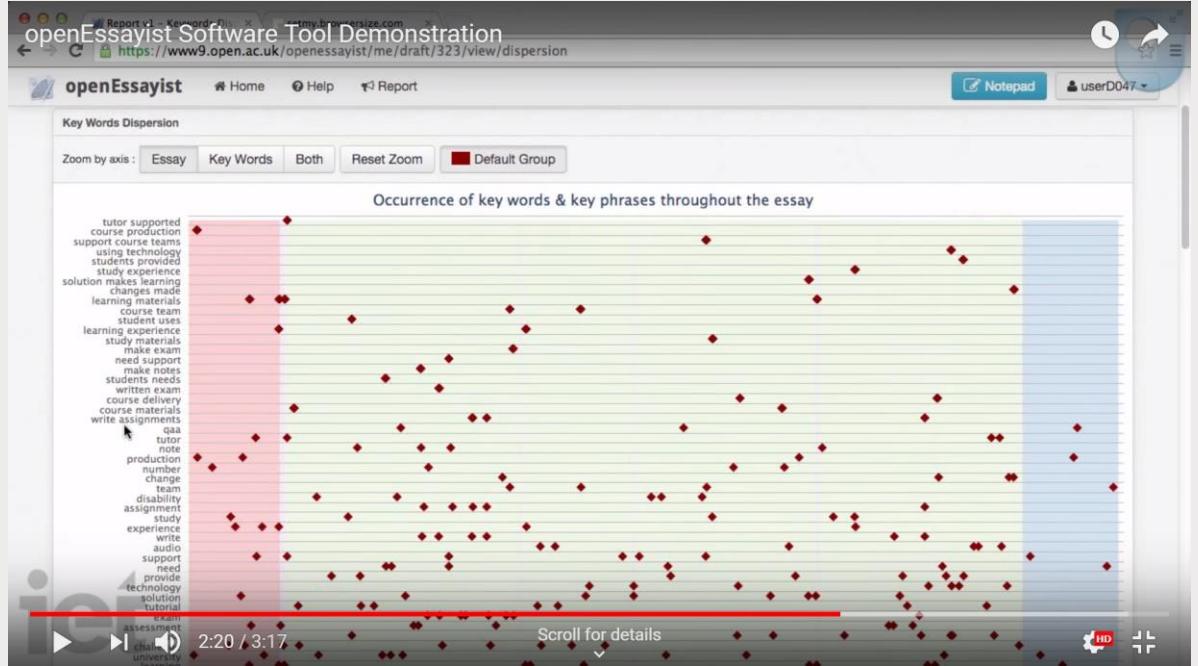
- Moodle IntelliBoard
- Instrumento “dashboard” que provee distintas visualizaciones de actividad para el administrador, el docente y el estudiante Moodle. Ej. de funciones:
 - Identifica Estudiantes en Riesgo:
 - Éxito y progreso del estudiante
 - Resumen del estado del alumno
 - Asignaciones vencidas
 - Comparación Promedio Estudiante/Curso
 - Detalle del estado de la actividad
 - Habilitar la autogestión del estudiante
 - Comparación del promedio del curso
 - Asignación / Finalización de una tarea
 - Progreso del curso
 - Participación de la actividad
 - Notas finales y correlación con el compromiso en la tarea.



https://moodle.org/plugins/local_intelliboard

Analíticas de Aprendizaje: Micro-Casos

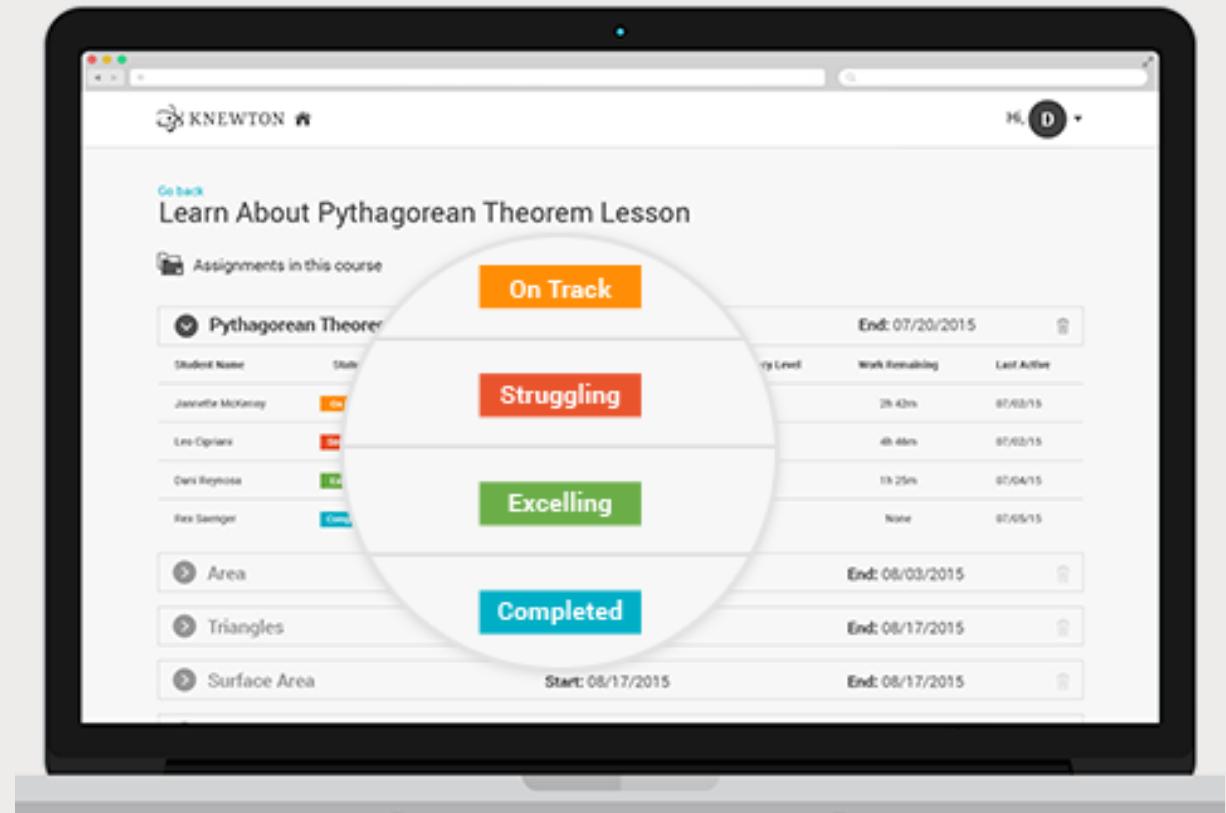
- Open Essayist (OOUK)
- Instrumento que provee feed-back automático sobre los borradores de tareas escritas de los estudiantes.
- El tipo de feed-back es reflexivo.
- Se basa en operaciones de text-mining (análisis cuantitativo del texto) que promueven una serie de respuestas automatizadas.
- Además, el estudiante dispone de dashboards para poder interactuar con el análisis de su propio trabajo y comprender los errores de estructura y densidad semántica.
- Hipótesis Pedagógica: La escritura académica se basa en un proceso reflexivo de enriquecimiento de vocabulario y capacidad argumentativa.



<http://www.open.ac.uk/researchprojects/safesea/>

Analíticas de Aprendizaje: Micro-Casos

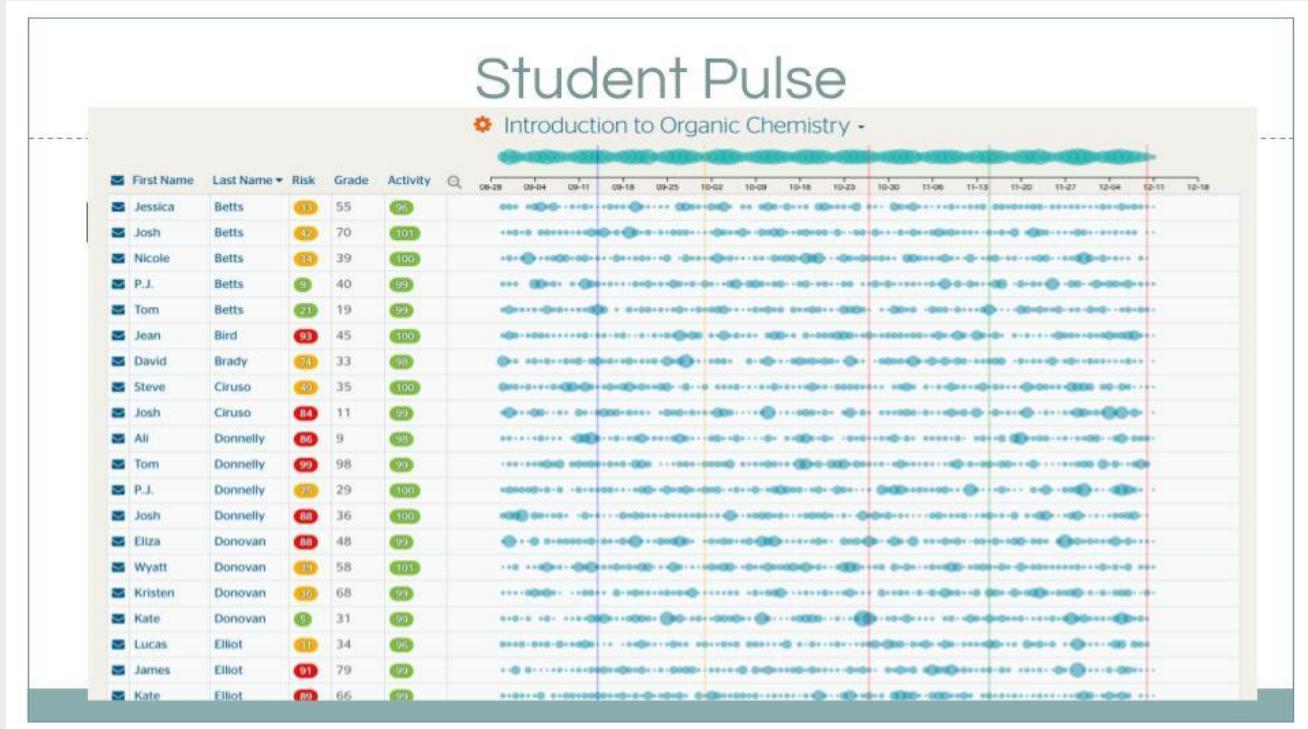
- Knewton “Alta” (in partnership c/ Pearson)
- Plataforma para el aprendizaje adaptivo, nivel secundario y universitario.
- Ofrece indicaciones para adaptar las acciones del estudiante en base al proceso de aprendizaje.
- Se basa en algoritmos que capturan los comportamientos y resultados del estudiante en base a un tema elegido.
- Como acciones, a partir de los datos recogidos genera feed-back automático y recomendaciones de actividad para el estudiante (participar en foros, obtener recompensas en estructuras gamificadas).
- Hipótesis Pedagógica: El estudiante adapta sus objetivos en base a las micro-acciones que le indican niveles de performance.



<https://www.knewton.com/>
<https://www.youtube.com/watch?v=ZpZr1SPSDkQ>

Analíticas de Aprendizaje: Micro-Casos

- APEREO
- Comunidad de desarrollo de analíticas de aprendizaje.
- Ofrece una serie de herramientas testeadas en el sistema educativo en UK y USA.
- Busca la escalabilidad de herramientas de analíticas, incluyendo en el debate a los docentes que han testeado actividades.
- Hipótesis Formativa: Los resultados positivos (Buenas Prácticas) en una institución son la base de la apropiación y escalabilidad en el sistema .



<https://www.apereo.org/>

Herramientas y Estrategias

...para promover un uso
crítico y justo de los datos
en el proceso educativo



Actividad en Pequeños Grupos

- Diseñar una actividad que promueva el uso/debate sobre los datos en el proceso educativo, a partir de los elementos discutidos en este taller.
- En lo posible, partir desde un problema de aprendizaje existente/observado para orientar la selección de datos a usar.
- Usar [los recursos de apoyo](#) para el diseño como base para desarrollar el producto de esta actividad



Sistema Participativo de Datos

Objetivo Formativo :

Promover la conciencia crítica en los estudiantes sobre los datos generados a lo largo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, hacia el análisis de la calidad educativa

Actividades

- Explicar qué es un dashboard y como funciona.
- Exponer los instrumentos de que se dispone o que el docente desea usar
- Discutir con los estudiantes el diseño del instrumento, sus métricas, y lo que queda por fuera que sin embargo es de valor en el proceso educativo.
- Si es posible, ajustar el instrumento a partir de las indicaciones de los estudiantes.
- Analizar, al finalizar un período de aprendizaje, las experiencias de uso de los estudiantes.
- Recoger opiniones de Evaluación Estudiantil de la Enseñanza incluyendo los instrumentos de analíticas ofrecidos.

Recursos

- **DELICATE:**
<http://www.laceproject.eu/blog/ethics-privacy-in-learning-analytics-a-delicate-issue/>
- Whitelock-Wainwright, A., Gasevic, D., & Tejeiro, R. (2017, March). [What do students want?: towards an instrument for students' evaluation of quality of learning analytics services.](#) In *LAK* (pp. 368-372).

Pregunta para el Diseño Educativo: ¿Qué sistemas de datos podrían ser compartidos y discutidos con los estudiantes para analizar la calidad del proceso educativo?

Datos para informar el proceso de enseñanza

Objetivo Formativo :

Reconocer los datos como evidencia sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje que el docente puede usar para informar su actividad profesional.

Actividades

- Iniciar un ciclo de diseño instruccional basándose en datos recogidos previamente a través de analíticas.
- Considerar los datos que el sistema dispone para informar los procesos de enseñanza y aprendizaje, e integrarlos al diseño instruccional

Recursos

- Instrumentos de analíticas a disposición en la institución
- SNOLA, Spanish Network of Learning Analytics <https://snola.es/>
- [Nguyen, Quan; Rienties, Bart and Toetenel, Lisette](#) (2017). Mixing and Matching Learning Design and Learning Analytics. In: *Learning and Collaboration Technologies: Technology in Education - 4th International Conference, LCT 2017 Held as Part of HCI International 2017 Vancouver, BC, Canada, July 9–14, 2017 Proceedings, Part II* (Zaphiris, Panayiotis and Ioannou, Andri eds.), Springer, pp. 302–316.

Pregunta para el Diseño Educativo: ¿Datos disponibles a partir de los contextos digitales en los que enseño pueden ser útiles, económicos y justos para apoyar mis decisiones didácticas?

Datos para promover el proceso de aprendizaje

Objetivo Formativo :

Promover el conocimiento pedagógico de datos en los estudiantes para apoyar el aprendizaje autorregulado y autodirigido.

Actividades

- Al iniciar un ciclo de aprendizaje, introducir a los estudiantes las eventuales herramientas (como un dashboard o avisos de sistema) para aprender a aprender.
- Generar un evento de monitoreo de uso de estas herramientas
- Recoger en una discusión con los estudiantes las experiencias de uso de estas herramientas y anotar indicaciones de corrección.
- Comparar puntajes y comportamiento entre un grupo previo y un grupo actual de estudiantes.

Recursos

- Winnie (2018) Learning Analytics for Self-Regulated Learning.
DOI: 10.18608/hla17.021
- Groba et al. (2014) Using a Learning Analytics Tool for Evaluation in Self-Regulated Learning
DOI: 10.1109/FIE.2014.7044400

Pregunta para el Diseño Educativo ¿Qué aspectos de la manipulación de datos personales pueden resultar relevantes para mis alumnos?

Datos para el Aprendizaje Permanente

Objetivo Formativo :

Promover la comprensión de cómo los datos educativos se pueden utilizar en el aprendizaje permanente.

Actividades

- Comentar con los estudiantes los sistemas de datos disponibles en la propia institución y a nivel nacional.
- Considerar datos abiertos de educación y de observatorios en educación secundaria y superior.
- Eventualmente, pedir una tarea a los estudiantes relacionada con la visión de su propia actividad de aprendizaje permanente ligada a datos disponibles

Recursos

- Sistema estadístico transnacional y nacional
- Sistemas de observatorio de performance y ocupabilidad de los graduados.
- Sistema estadístico institucional (satisfacción de los estudiantes sobre la didáctica, problemas de abandono, conexión con el mercado laboral).
- Rankings Universitarios (ej: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>
- <https://www.umultirank.org/>

Pregunta para el Diseño Educativo: ¿Qué datos del sistema integrado entre institución y otros contextos informativos basados en datos, pueden orientar las decisiones de formación de mis estudiantes?

Conclusiones y Discusión

[Aprendizaje formal]

- ¿En qué medida es factible trabajar en una óptica de uso de datos para apoyar procesos de aprendizaje en mi institución?
- ¿Qué conjuntos de datos educativos son accesibles y usables en el breve, medio y largo plazo?
- ¿Cuáles son los problemas críticos que podría enfrentar el uso de los datos de estudiantes (proceso de aprendizaje/administración)?

[Aprendizaje no formal e informal]

- ¿En qué medida es factible trabajar en una óptica de uso de datos para apoyar procesos formativos en mi institución?
- ¿Qué conjuntos de datos educativos son accesibles y usables en el breve, medio y largo plazo?
- ¿Cuáles son los problemas críticos que podría enfrentar el uso de los datos de adultos/trabajadores?



¿Preguntas?
¡Muchas Gracias!

References @Mendeley group: <https://www.mendeley.com/community/big-data-open-data-data-literacy/>

Juliana E. Raffaghelli
jraffaghelli@uoc.edu

Ilustraciones de Santiago Raffaghelli

