

Uso de analíticas de aprendizaje en entornos digitales: impacto en la mejora de la práctica docente universitaria



Montse Guitert, Teresa Romeu, Juan Pedro Cerro
28/05/2024



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



- 1. El proyecto**
 - a. Universidades participantes
 - b. Objetivos del proyecto
 - c. Fases
 - 2. Las analíticas de aprendizaje en el proyecto**
 - a. Aproximación
 - b. Métricas e indicadores
 - 3. La herramienta de analíticas del aprendizaje (DIANA 2.0)**
 - 4. Los pilotos**
 - a. Selección de los casos
 - b. Actividad de aplicación: los debates virtuales
 - c. Primeros resultados
 - 5. Primeras reflexiones**
 - 6. Divulgación y difusión**
 - 7. Transferencia**
-

1. El proyecto

Universidades con un máster de educación y TIC online



Ana Belén García
Lorea Fernández



Manuel Area
Anabel Bethencourt
Belén San Nicolás



Montse Guitert
Teresa Romeu
Albert Sangrà
Santi Caballé
Juan Pedro Cerro



Mireia Usart



Patricia Behar
Jacqueline Mayumi
Leticia Machado

Pregunta de investigación:

¿Cómo puede contribuir el uso de las analíticas de aprendizaje para facilitar información relevante sobre interacciones en entornos digitales al profesorado universitario y mejorar la práctica docente y la calidad educativa?

Objetivos generales:

1. Explorar, definir y ajustar indicadores y métricas de analíticas de aprendizaje, partiendo de las definidas en Cerro, Guitert, Romeu (2020).
2. Analizar el impacto en el rendimiento académico que supone la aplicación de las analíticas del aprendizaje en los entornos digitales universitarios.
3. Proporcionar recomendaciones sobre el uso de las analíticas de aprendizaje para la práctica docente (micro), así como elemento informativo general de la institución universitaria (macro) y como elemento de visibilidad de la calidad de la educación en línea.

Table 2 List of the 21 metrics implemented in Diana 2.0

From: Impact of using learning analytics to personalize and/or diversify in higher education

Category	Indicator	Metric implemented in Diana 2.0	Metric type
			Individual Group
Communicative interaction	Continuity and regularity in group interaction	Temporary distribution of individual messages	X
		Temporary and group distribution of messages	X
	Participation in communicative interaction	Number of messages posted	X
		Level of participation in communicative interaction	X
		Total number of messages posted	X
		Number of posts participating in the communicative interaction	X
		Asymmetry in group communicative participation	X
	Interaction of dialogue and negotiation	Asymmetry posted	X
		Popularity	X
		Total responses posted	X
Communicative style and language used		Dialogue level	X
		Average activation in communication	X
		Global average extension in communication	X
		Logarithm of communicative space	X
		Degree of adaptation of the discourse to the scenario field	X
		Degree of concentration of conversations	X
Information management and exchange	Communication type	Group recommendation of asynchronous communicative interaction (type of each)	X
		Number of files published / attached	X
		Number of global files published / attached	X
		Number of global files published / attached	X

1. Definición de tecnologías de analíticas de aprendizaje

- Explorar, definir y validar los indicadores y métricas de las analíticas de aprendizaje.
- Adaptación o rediseño de una herramienta de analíticas de aprendizaje.

2. Casos de uso de analíticas de aprendizaje.

- Diseño de los pilotos.
- Formación en analíticas de aprendizaje para los docentes universitarios.
- Implementación de pilotos en los distintos casos seleccionados en el contexto español.
- Análisis del impacto académico.

3. Recomendaciones y diseminación de resultados

- Primeras reflexiones
- Artículos, congresos.....

2. Las analíticas de aprendizaje en el proyecto

Sobre las analíticas de aprendizaje

“Las analíticas del aprendizaje son la medición, recopilación, análisis e informe de los datos sobre los estudiantes y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce.” (Siemens, 2013:1382)

Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400.

CONCEPTUALIZACIÓN Y VALIDACIÓN

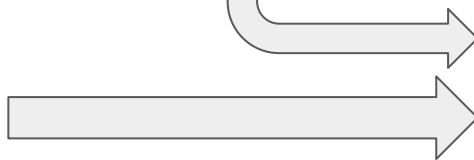
Revisión sistemática de la literatura

- Más investigaciones para examinar **el uso de LA en procesos de aprendizaje colaborativo entre el aprendizaje formal e informal**, no solo en la educación superior, sino también en la educación K-12, la educación de adultos y la formación profesional.
- La prevalencia de entornos de aprendizaje en línea y combinados subraya **la necesidad de enfoques de análisis de aprendizaje personalizados** que se adapten a diversos contextos educativos y para ello las LA son importantes.
- La importancia de una **selección de datos justa y precisa, las cuestiones éticas y la participación** de los participantes en el diseño de estos sistemas basados en datos siguen siendo problemáticas.
- El enfoque actual de la investigación es principalmente el desarrollo de modelos y la exploración de la extracción de datos ex post, en lugar de centrarse en **diseños participativos** y discusiones sobre los datos disponibles en diversos contextos de aprendizaje.
- La **alfabetización en datos pedagógicos** es importante no sólo para comprender y utilizar LA en entornos educativos, sino también para permitir a los usuarios cuestionar y restablecer las prácticas basadas en datos.



Necesidades docentes

Revisión bibliográfica



Use Knowledge to
Establish and
Achieve Goals

Wisdom

Analyze and Synthesize
Derived Information

Knowledge

Give Meaning
to Obtained Data

Information

Obtain
Raw Facts

Data

Categorías
(Σ indicadores)

Indicadores
(Σ métricas)

Métricas (Σ datos)

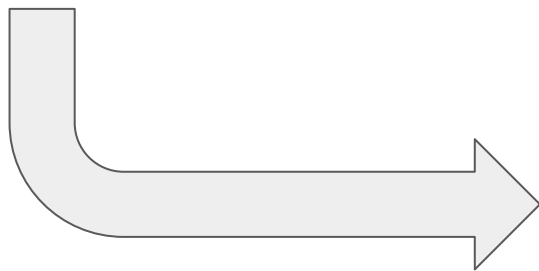
Datos (del entorno en línea)

Definición de un **modelo jerárquico** de factores clave “**de referencia**” para la evaluación del aprendizaje colaborativo en línea



Modelo jerárquico de FC conceptualizados.pdf

- 2 categorías
- 6 indicadores
- 21 métricas



CATEGORÍA	INDICADOR	MÉTRICAS DESCRIPTIVAS	TIPO DE MÉTRICA	
		IMPLEMENTADAS EN DIANA 2.0	Individual	Grupal
Comunicación e interacción	Constancia y regularidad en la interacción grupal.	Distribución temporal de los mensajes individuales.	X	
		Distribución temporal y grupal de los mensajes.		X
	Participación en la interacción comunicativa.	Número de mensajes publicados.	X	
		Nivel de participación en la interacción comunicativa.	X	
		Número total de mensajes publicados.		X
		Número de usuarios participantes en la interacción comunicativa.		X
		Homogeneidad en la participación comunicativa grupal.		X
	Fomento del diálogo y de la negociación.	Respuestas publicadas.	X	
		Popularidad.	X	
		Respuestas totales publicadas.		X
		Nivel de diálogo.		X
	Estilo comunicativo y lenguaje utilizado.	Extensión media en la comunicación.	X	
		Extensión media global en la comunicación.		X
		Nube de etiquetas de los espacios de conversación.		X
		Grado de adecuación del discurso al campo semántico.		X
Tipo de comunicación.	Dispersión / Concentración de las conversaciones.		X	
	Representación visual de la interacción comunicativa asíncrona (grafo de nodos - SNA).		X	
Gestión e intercambio de información	Intercambio de información dentro del grupo.	Número de archivos publicados/adjuntados.	X	
		Número de enlaces externos publicados.	X	
		Número de archivos globales publicados/adjuntados.		X
		Número de enlaces externos globales publicados.		X

El 80% de las métricas fueron consideradas como importantes o muy importantes por los investigadores

3. La herramienta de analíticas del aprendizaje



DIANA 2.0 for Moodle (DIALC)
laxdt.uoclabs.uoc.es/DIANA20fmy/index.php#

DIANA 2.0 for Moodle
LaxDigTeach

Análisis solicitado por Juan Pedro Cerro Martínez

Herramienta para el análisis de la Interacción comunicativa (Dialog ANALysis 2.0)
Analítica del aprendizaje aplicada a los Foros de Moodle

Campo semántico de la conversación:

- EDUCACIÓN
- EVALUACIÓN
- APRENDIZAJE
- ESTUDIANTES
- ROL
- ROLES
- ESTUDIANTE
- FORMACIÓN
- VIRTUAL
- ONLINE
- ENSEÑANZA

Grado de severidad al control semántico(%): 10

Mínimo de participación (mensajes): 3

Máximo de participación (mensajes): 5

Grado máximo de dispersión de la conversación (%): 15

Tiempo máximo de inactividad (días): 2

Guardar configuración

A continuación, introduzca el marco temporal del análisis del aprendizaje:

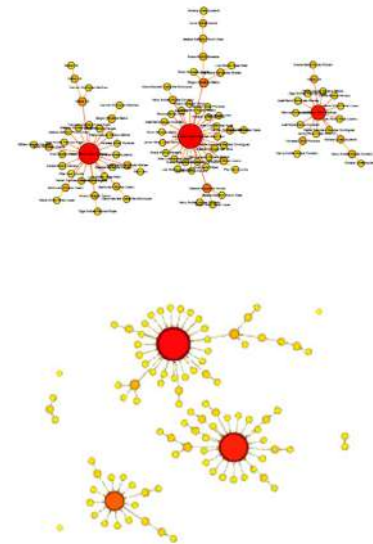
Fecha de inicio: 03/03/2023

Fecha de fin: 16/03/2023

Preanálisis

© 2022 Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya. Todos los derechos reservados.

Términos y Condiciones



DIANA 2.0 for Moodle

RESULTADO DE LAS ANALÍTICAS DEL APRENDIZAJE: Período de 13 días entre el [03 Mar 2023] y el [16 Mar 2023]

Indicadores y métricas individuales

INDICADORES:	Participación en la interacción comunicativa		Fomento del diálogo y de la negociación		Estilo comunicativo	Constancia y regularidad en la interacción grupal	Intercambio de información	
Estudiante	Mensajes totales	Nivel de participación	Respuestas	Popularidad	Palabras promedio	Distribución temporal de mensajes individuales	Además publicados	Además externos
	4	Participativo	4	1.37%	362	5.9 días	0	0
	4	Participativo	4	1.37%	257	6.7 días	0	0
	4	Participativo	4	1.37%	429	5 días	0	0
	4	Participativo	4	1.37%	422	4 días	0	0
	4	Participativo	4	1.37%	324	10.1 días	0	0
	4	Participativo	4	1.37%	307	3.3 días	0	0
	4	Participativo	4	1.37%	285	9.1 días	0	0
	4	Participativo	4	1.37%	554	11.2 días	0	0
	5	Muy participativo	5	1.71%	310	8 días	0	0

1 día

6.8 días

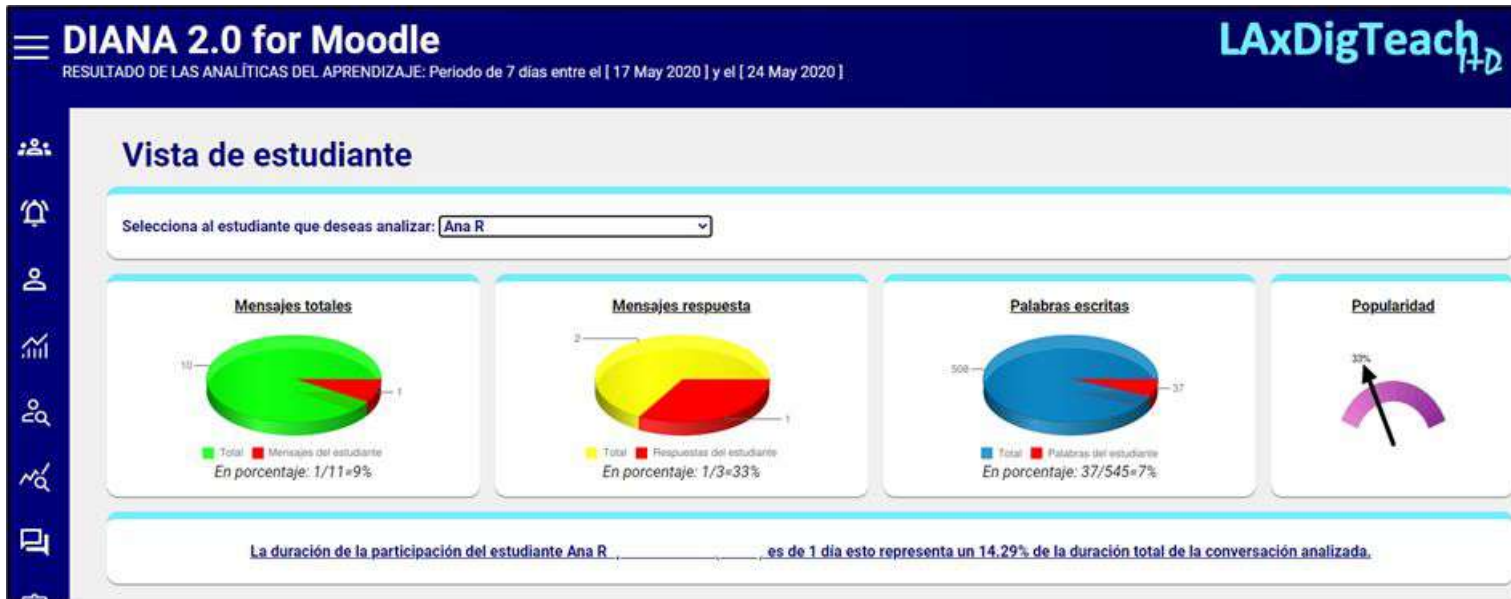
Muy distribuido

Fechas de publicación:

- 17 May 2020 20:37:08
- 20 May 2020 10:47:52
- 20 May 2020 10:53:35
- 20 May 2020 20:26:11
- 21 May 2020 6:24:46
- 24 May 2020 15:36:05

© 2022 Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya. Todos los derechos reservados.

Términos y Condiciones



Retroalimentación

El espacio de comunicación ha realizado un total de 4 aportaciones, de las cuales 4 eran respuestas a hilos ya abiertos. Tu participación se llevó a cabo durante un periodo de 5.9 días. Has utilizado una media de 124 palabras, sin emplear ningún enlace externo y ningún archivo/s adjunto/s. Además, en base a las respuestas recibidas a tus aportaciones, has alcanzado un 1.37% de popularidad en la discusión. Finalmente,ándonos sólo en los mensajes totales publicados en la conversación, tu actitud puede ser definida como participativa.

DIANA 2.0 for Moodle
RESULTADO DE LAS ANALÍTICAS DEL APRENDIZAJE: Periodo de 13 días entre el [03 Mar 2023] y el [16 Mar 2023]

Ind./Métricas Globales
Alertas
Ind./Métricas Individuales
Clasificaciones
Vista Estudiante
Vista Comparador
Retroalimentación
XML
XML Anonimizado

Retroalimentación

Retroalimentación
El espacio de comunicación ha realizado un total de 4 aportaciones, de las cuales 4 eran respuestas a hilos ya abiertos. Tu participación se llevó a cabo durante un periodo de 5.9 días. Has utilizado una media de 124 palabras, sin emplear ningún enlace externo y ningún archivo/s adjunto/s. Además, en base a las respuestas recibidas a tus aportaciones, has alcanzado un 1.37% de popularidad en la discusión. Finalmente,ándonos sólo en los mensajes totales publicados en la conversación, tu actitud puede ser definida como participativa.
El espacio de comunicación ha realizado un total de 4 aportaciones, de las cuales 4 eran respuestas a hilos ya abiertos. Tu participación se llevó a cabo durante un periodo de 6.7 días. Has utilizado una media de 124 palabras, sin emplear ningún enlace externo y ningún archivo/s adjunto/s. Además, en base a las respuestas recibidas a tus aportaciones, has alcanzado un 1.37% de popularidad en la discusión. Finalmente,ándonos sólo en los mensajes totales publicados en la conversación, tu actitud puede ser definida como participativa.
El espacio de comunicación ha realizado un total de 4 aportaciones, de las cuales 4 eran respuestas a hilos ya abiertos. Tu participación se llevó a cabo durante un periodo de 5 días. Has utilizado una media de 124 palabras, sin emplear ningún enlace externo y ningún archivo/s adjunto/s. Además, en base a las respuestas recibidas a tus aportaciones, has alcanzado un 1.37% de popularidad en la discusión. Finalmente,ándonos sólo en los mensajes totales publicados en la conversación, tu actitud puede ser definida como participativa.
El espacio de comunicación ha realizado un total de 4 aportaciones, de las cuales 4 eran respuestas a hilos ya abiertos. Tu participación se llevó a cabo durante un periodo de 4 días. Has utilizado una media de 124 palabras, sin emplear ningún enlace externo y ningún archivo/s adjunto/s. Además, en base a las respuestas recibidas a tus aportaciones, has alcanzado un 1.37% de popularidad en la discusión. Finalmente,ándonos sólo en los mensajes totales publicados en la conversación, tu actitud puede ser definida como participativa.
El espacio de comunicación ha realizado un total de 4 aportaciones, de las cuales 4 eran respuestas a hilos ya abiertos. Tu participación se llevó a cabo durante un periodo de 10.1 días. Has utilizado una media de 124 palabras, sin emplear ningún enlace externo y ningún archivo/s adjunto/s. Además, en base a las respuestas recibidas a tus aportaciones, has alcanzado un 1.37% de popularidad en la discusión. Finalmente,ándonos sólo en los mensajes totales publicados en la conversación, tu actitud puede ser definida como participativa.
El espacio de comunicación ha realizado un total de 4 aportaciones, de las cuales 4 eran respuestas a hilos ya abiertos. Tu participación se llevó a cabo durante un periodo de 3.3 días. Has utilizado una media de 124 palabras, sin emplear ningún enlace externo y ningún archivo/s adjunto/s. Además, en base a las respuestas recibidas a tus aportaciones, has alcanzado un 1.37% de popularidad en la discusión. Finalmente,ándonos sólo en los mensajes totales publicados en la conversación, tu actitud puede ser definida como participativa.
El espacio de comunicación ha realizado un total de 4 aportaciones, de las cuales 4 eran respuestas a hilos ya abiertos. Tu participación se llevó a cabo durante un periodo de 9.1 días. Has utilizado una media de 124 palabras, sin emplear ningún enlace externo y ningún archivo/s adjunto/s. Además, en base a las respuestas recibidas a tus aportaciones, has alcanzado un 1.37% de popularidad en la discusión. Finalmente,ándonos sólo en los mensajes totales publicados en la conversación, tu actitud puede ser definida como participativa.

© 2022 Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya. Todos los derechos reservados.

[Términos y Condiciones](#)

4. Los pilotos

Masters online de educación y tecnología: Un total de 6 masters, 15 asignaturas, 1.670 estudiantes



Máster de Educación Digital

Máster de Enseñanza de Portugués Lengua Extranjera para Hispanohablantes

asignaturas: 4
estudiantes: 54C / 146E
aulas control: 3
aulas experimentales: 4



**Universidad
de La Laguna**

Máster Universitario de Educación y TIC

asignaturas: 4
estudiantes: 30C / 28E
aulas control: 1
aulas experimentales: 1



Universitat Oberta
de Catalunya

Máster Universitario de Educación y TIC

asignaturas: 3
estudiantes: 676C / 519E
aulas control: 10
aulas experimentales: 16



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

Máster universitario de Tecnología Educativa: elearning y gestión del conocimiento

asignaturas: 3
estudiantes: 83C / 96E
aulas control: 2
aulas experimentales: 5



Posgrado en Educación: Medios, Tecnologías Digitales y Educación

asignaturas: 1
estudiantes: 74C/37E
aulas control: 2
aulas experimentales: 1

18 aulas de control

Sesgo de género:

<i>Sexo</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>%</i>
Mujeres	663	72,30%
Hombres	254	27,70%
Total:	917	100%

27 aulas experimentales

Sesgo de género:

<i>Sexo</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>%</i>
Mujeres	559	74,24%
Hombres	194	25,76%
Total:	753	100%



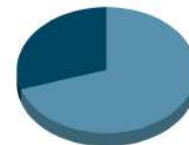
27 docentes de
máster



12 años experiencia en
docencia en línea



10 años experiencia en
el LMS Moodle



El 63% usan los registros de
Moodle para el seguimiento y
la evaluación



Instrumentos de evaluación:

- Mapas conceptuales
- Rúbricas
- Cuestionarios
- Infografías
- Presentaciones



Actividades de evaluación:

- Análisis y reflexión
- Construcción conjunta de conocimiento

Actividades más utilizadas:

- Foro
- Tareas
- Subida de archivos
- Enlaces URL
- Cuestionarios

- Formación metodológica (**22 julio de 2022**):
 - [Uso de analíticas de aprendizaje en entornos digitales: impacto en la mejora de la práctica docente universitaria \(LAXDigTeach\)](#)
 - [Orientaciones sobre los debates virtuales](#)
 - [Infografía debates virtuales](#)
 - [Guía de uso de DIANA 2.0 for Moodle: Soporte docente](#)
- Formación técnica sobre la herramienta DIANA para el profesorado que llevó a cabo la implementación de los pilotos experimentales:
 - **29 de septiembre de 2022**: Docentes de la Universidad de Extremadura (UNEX).
 - **30 de enero de 2023**: Docentes de la Universitat Rovira i Virgili (URV).
 - **15 de febrero de 2023**: Docentes de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
 - También se desarrollaron algunas acciones de formación puntuales para aquellos docentes de las universidades participantes que no pudieron asistir a las programadas anteriormente.

- Espacio de **comunicación**
- La comunicación **es asíncrona y no secuencial**
- Espacio para la **reflexión**
- Espacio abierto de **participación**
- Espacio de **argumentación**
- Acotado en el **tiempo**



El esquema del texto
argumentativo:

- 1) **Tesis**
- 2) **Desarrollo**
- 3) **Conclusión**

Lluch i Nicolàs, 2015



Orientacions sobre els debats virtuals

Introducció.....	5
1. Què és un debat virtual? Un espai de participació a l'aula.....	7
1.1. Definició	7
1.2. Objectius	8
2. El debat virtual: argumentació, normes i actituds.....	10
2.1. Els textos argumentatius. La tècnica argumentativa	10
2.2. Normes formals de participació	13
2.3. L'etiqueta en el debat	18
3. Etapes d'un debat virtual.....	22
3.1. Preparació	22
3.2. Desenvolupament	24
3.3. Conclusions i tancament	
4. L'avaluació del debat.....	
Bibliografia.....	

El docente: diseñador, moderador y evaluador

1) Antes: diseñar

Objetivos de la actividad
Recursos y/o guía
Temporalización
Requerimientos de las intervenciones
Hilos de discusión
Organización de las carpetas
Definir su rol del docente
Definir criterios evaluación



2) Implementación: moderar

Competències TIC en Comunicació. Grau en Comunicació Curs 2019-2020_2n semestre

1. Debat sobre el treball en equip en xarxa (individual)

Què hem de fer?

Farem un **Debat virtual** que ens permetrà un intercanvi inicial d'idees al voltant d'un cas, sobre el qual implica el treball en equip en un entorn virtual.

El primer pas per afrontar la primera fase del projecte digital en equip és formar els grups de treball, i el debat ens ajudarà a trobar persones afins reflexionant i contrastant opinions sobre el treball en equip.

Dates de l'activitat de Debat

Inici: 21/09/2020
Termini: 28/09/2020

Amb quins recursos?

- Recomanacions pel treball en equip en xarxa, (animació) on es van desglossant els trets característics per al correcte funcionament d'un equip de treball virtual (disponible a l'apartat de Recursos de l'aula).
- La lectura d'un cas que tindrà disponible a l'Espai de Debat, al document *Guia del debat*.
- Orientacions sobre els debats virtuals, amb pautes, consells per redactar els missatges i seguir els fils de conversa, bones pràctiques i diversos aspectes a tenir en compte sobre el funcionament i la participació en debats virtuals (disponible a l'apartat de Recursos de l'aula).

Com ho fem?

Una vegada visionats i llegits els recursos, us haureu de posicionar a través de les vostres opinions i reflexions individuals sobre els aspectes que apareixen en el cas, i que us ajudaran a contactar amb companys i companyes d'aula per a poder establir les competències necessàries i facilitar la formació de grups, ara que reflexionem sobre el treball en equip.

3) Cierre: evaluar

Conclusiones
Valoración

Grupos control

Frecuencias categóricas:

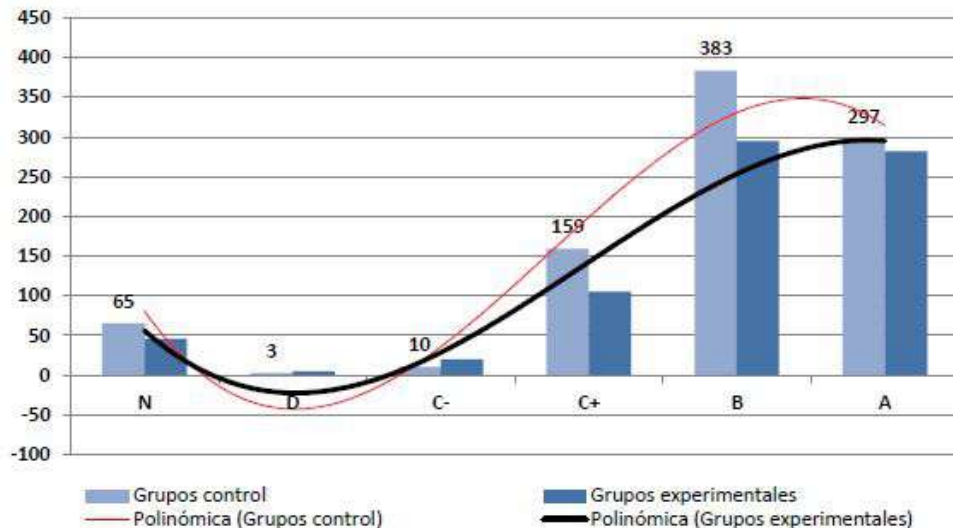
Calificación	Estudiantes	%
N	65	7,09%
D	3	0,33%
C-	10	1,09%
C+	159	17,34%
B	383	41,77%
A	297	32,39%
Total:	917	100%

Grupos experimentales

Frecuencias categóricas:

Calificación	Estudiantes	%
N	46	6,11%
D	5	0,66%
C-	20	2,66%
C+	105	13,94%
B	295	39,18%
A	282	37,45%
Total:	753	100%

Distribución de calificaciones CONTROL vs EXPERIMENTALES



Ligera reducción de la tasa de abandono (1%)

Grupos experimentales

	D	C-	C+	B	A	Total general
Poco participativo	3	4	10	2	5	24
Participativo	2	11	57	195	128	393
Muy Participativo		3	28	96	138	265
Total general	5	18	95	293	271	682

A medida que aumenta el nivel de participación del estudiante en la interacción, más probable es que obtenga una mejor calificación.

Grupos experimentales

	Estudiantes	Media de Palabras promedio	Media de Mensajes publicados	Media de Días participación	Media de Respuestas publicadas
A	271	355	4,1	5,1	3,9
B	293	359	2,9	3,3	2,8
C+	95	311	2,8	2,5	2,8
C-	18	294	2,0	0,6	1,9
D	5	349	1,2	0,8	1,2
Total general	682	349	3,3	3,8	3,2

Los estudiantes con mejor rendimiento académico son aquellos que publican un número mayor de mensajes de respuesta a publicaciones previas, con un número de palabras promedio mayor, y dispersan sus contribuciones más en el tiempo.

Control

Satisfacción por universidad

	Satisfacción sobre la evaluación	Satisfacción sobre el feedback recibido
Universidad de Extremadura	4,45	4,64
Universidade Federal de Rio Grande do Sul	4,23	4,18
Universitat Oberta de Catalunya	3,98	4,18
Total general	4,02	4,20

Experimental

Satisfacción por universidad

	Satisfacción sobre la evaluación	Satisfacción sobre el feedback recibido
Universidad de Extremadura	4,45	4,70
Universidade Federal de Rio Grande do Sul	3,67	3,67
Universitat Oberta de Catalunya	4,08	4,36
Máster interuniversitario de Universitat de les Illes Balears, Universitat Rovira i Virgili, Universitat de Lleida y Universidad de Murcia	3,71	4,00
Universidad de la Laguna	3,00	3,67
Total general	4,08	4,36

Métrica implementada en la herramienta DIANA 2.0fm	↓ Nivel de importancia ↓					Promedio
	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Parcialmente importante	4 Muy importante	5 Extremadamente importante	
MID1: Número de mensajes publicados			1	6	10	4,53
MID2: Distribución temporal de los mensajes individuales				8	9	4,53
MID3: Nivel de participación en la interacción comunicativa			1	4	12	4,65
MID4: Respuestas publicadas		1	4	6	6	4,00
MID5: Popularidad		2	7	7	1	3,41
MID6: Extensión media en la comunicación		1	5	9	2	3,71
MID7: Número de archivos publicados/adjuntados		8	3	3	3	3,06
MID8: Número de enlaces externos publicados		1	7	6	3	3,65
MGD1: Número total de mensajes publicados			1	5	11	4,59
MGD2: Distribución temporal y grupal de los mensajes			1	7	9	4,47
MGD3: Número de usuarios participantes en la comunicación			4	7	6	4,12
MGD4: Homogeneidad en la participación comunicativa grupal			5	11	1	3,76
MGD5: Respuestas totales publicadas			2	10	5	4,18
MGD6: Nivel de diálogo			1	10	6	4,29
MGD7: Extensión media global en la comunicación		3	4	9	1	3,47
MGD8: Nube de etiquetas de los espacios de conversación	1	3	7	4	2	3,18
MGD9: Grado de adecuación del discurso al campo semántico		2	4	6	5	3,82
MGD10: Dispersión/concentración de la conversación		1	5	7	4	3,82
MGD11: Representación visual de la interacción comunicativa	1	2	5	6	3	3,18

El **81%** de las métricas fueron consideradas como importantes o muy importantes por los docentes implicados en los pilotos

Las métricas más importantes, tanto individuales como grupales, son las que están relacionadas con la forma en la cual los estudiantes interactúan, no solo en número de mensajes, sino también en tipo (respuestas o nuevos mensajes) y la forma en la cual los reparten en el tiempo.

Descriptores de los indicadores transversales

Cuestionario de evaluación de la herramienta DIANA 2.0

Documento nº 22

Métrica implementada en la herramienta DIANA 2.0	↓ Respuestas recibidas para cada métrica (descriptor) por indicador transversal ↓					
	Compromiso y Constancia	Transparencia	Respeto	Predisposición al trabajo en equipo	Responsabilidad	Liderazgo
MID1: Número de mensajes publicados	13	2		5	13	2
MID2: Distribución temporal de los mensajes individuales	15	1	3	8	13	1
MID3: Nivel de participación en la interacción comunicativa	10	3	6	15	9	4
MID4: Respuestas publicadas	9	3	10	12	7	1
MID5: Popularidad	7	3	4	7	5	6
MID6: Extensión media en la comunicación	9	3	3	7	11	1
MID7: Número de archivos publicados/adjuntados	3	7	1	8	7	3
MID8: Número de enlaces externos publicados	4	8	1	6	8	3
MGD1: Número total de mensajes publicados	15	1	2	8	13	1
MGD2: Distribución temporal y grupal de los mensajes	13	2	4	12	16	1
MGD3: Número de usuarios participantes en la comunicación	11		1	15	9	2
MGD4: Homogeneidad en la participación comunicativa grupal	8	4	5	11	7	1
MGD5: Respuestas totales publicadas	12	3	2	7	8	1
MGD6: Nivel de diálogo	7	6	5	15	9	2
MGD7: Extensión media global en la comunicación	7	4	4	3	7	1
MGD8: Nube de etiquetas de los espacios de conversación	3	11	1	4	4	1
MGD9: Grado de adecuación del discurso al campo semántico	6	8	4	6	6	1
MGD10: Dispersión/concentración de la conversación	5	7	3	9	4	2
MGD11: Representación visual de la interacción comunicativa asíncrona (grafo de nodos – sna)	5	9	2	4	4	3
MGD12: Número de archivos globales publicados/adjuntados	3	10	1	7	3	2
MGD13: Número de enlaces externos globales publicados	4	10	2	7	3	3
MEDIANA:	7,0	4,0	3,0	7,0	7,0	2,0

Indicadores transversales:

resumen los aspectos éticos y sociales del aprendizaje colaborativo, es decir, las *actitudes y conductas* de los estudiantes en la actividad de debate virtual

¿Cómo les
asignamos un
valor?

Ahorro de tiempo



*Muestra información oculta
sobre la interacción entre los
estudiantes*



*Posibilidad de personalizar
la retroalimentación*

Mejora la calidad de la retroalimentación



5. Primeras reflexiones

LAS PRIMERAS REFLEXIONES SUGIEREN:

1. Definir claramente los objetivos de aprendizaje de la actividad de debate virtual.
2. Valorar el rediseño de la actividad del debate.
3. Parametrizar adecuadamente, y con suficiente antelación, la configuración de la herramienta de analíticas del aprendizaje utilizada.
4. Utilizar las analíticas del aprendizaje no solo para la evaluación final (evaluación sumativa) sino también para el seguimiento del estudiante durante el proceso (evaluación formativa).
5. Explicitar el rol del docente y de los estudiantes en el debate virtual.
6. Desarrollar una Interpretación adecuada de las métricas analíticas: 1 fenómeno - N perspectivas.
7. Fomentar una participación distribuida en el tiempo para favorecer la calidad de la interacción.
8. Utilizar las analíticas como complemento para enriquecer la retroalimentación que el docente ofrece al estudiante.

6. Divulgación y difusión

Articulos:

- Guitert, M.; Raffagelli, J.; Romeu, T. & Cerro, J.P. (2024) Collaborative learning analytics: Centring the ethical implications around teachers and students'. Journal of learning analytics (*Enviado*)
- Fernandez, L.; Guitert, M.; Romeu, T. & Cerro, J.P. (2023) Learning analytics for the evaluation of virtual discussions. Special Issue "New Technology Challenges in Education for New Learning Ecosystem" A special issue of Education Sciences (ISSN 2227-7102). This special issue belongs to the section "Education and Psychology".

Congresos/Ponencias:

- Guitert, M.; Romeu, T.; Cerro, J.P. (2024) Teacher empowerment to optimize student monitoring and assessment: a holistic approach to learning analytics in digital environment. INTED (4 y 5 de marzo, Valencia)
- Fernández-Olaskoaga, L.; Guitert-Catasús, M.; Romeu-Fontanillas, T. y Cerro, J.P. (2023) Analíticas del aprendizaje como estrategia para el seguimiento y evaluación de los estudiantes en línea. En JUTE 23 Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (22 y 23 de junio) Universidad de la Laguna)
- García Benito A.B. (2023) “Analíticas de aprendizaje para mejorar la calidad docente en el Máster de Enseñanza de PLE para Hispanohablantes” Congresso Internacional “Ensino, Formação e Investigação”. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova, Lisboa, Portugal (19 a 21 junio)
- Ana Belén García Benito (2023) “Analíticas de aprendizaje para control y evaluación de las interacciones en entornos digitales: Máster de Enseñanza de PLE para Hispanohablantes” II International Congress: Education and knowledge (CON-EDU 2023), Facultad de Educación, Universidad de Alicante,(1-2 de junio)
- Capuano. N., Rossi, D., Ströele, D., Caballé, S. (2023). Explainable prediction of student performance in online courses. In: Proceedings of the Learning Ideas Conference
- Workshop en EPCE UOC.(2022) Els Estudis innoven. “Analítiques d’aprenentatge: impacte en la millora de docent universitària” Montse Guitert, Teresa Romeu, Marc Romero (2 de junio, Barcelona)
- Presentación del Hub de investigación de la UOC. “Big data per millorar el rendiment dels estudiants en línia” Montse Guitert (2022) (28 de noviembre Barcelona)

7. Transferencia

Líneas de futuro:

- Implicar a los estudiantes en el uso ético y crítico de les analítics

Transferencia:

- Recurso de aprendizaje. Máster de Educación y TIC
- Proyecto ADELA (interno de la UOC). Aplicación de las analíticas de aprendizaje en el entorno Canvas con estudiantes de diferentes perfiles profesionales, no solo de educación
- Publicar los datos en abierto





www.edulab.uoc.edu



@UOCuniversidad
@UOCpsicoedu

Email: mguitert@uoc.edu

Twitter: [@montseguitert](https://twitter.com/montseguitert)

Email: tromeu@uoc.edu

Twitter: [@tromeu](https://twitter.com/tromeu)

Email: jcerrom@uoc.edu

Twitter: [@InvestigadorTic](https://twitter.com/InvestigadorTic)