

Educación 2022-2024

Retos, tendencias y compromisos

Monográfico: La investigación educativa como base
de la Agenda 2030 y los ODS

Diego Calderón-Garrido, Marta Sabariego Puig
y María Paz Sandín Esteban (Coords.)



Diego Calderón-Garrido, Marta Sabariego Puig
y María Paz Sandín Esteban (Coords.)

Educación 2022-2024

Retos, tendencias y compromisos

Monográfico: La investigación educativa como base
de la Agenda 2030 y los ODS

Octaedro
Editorial 



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

IRE

Institut de Recerca en Educació
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Colección: RETOS, TENDENCIAS Y COMPROMISOS EN EDUCACIÓN

Título: *Educación 2022-2024. Retos, tendencias y compromisos.*

Monográfico: La investigación educativa como base de la Agenda 2030 y los ODS

Comité científico de la obra

ANNA ENGEL ROCAMORA. Universidad de Barcelona. ORCID: 0000-0003-1153-2101

MOISÈS ESTEBAN GUITART. Universidad de Girona. ORCID: 0000-0002-1700-8792

MARC FUERTES ALPISTE. Universidad de Barcelona. ORCID: 0000-0003-4262-7154

RAQUEL GIL FERNÁNDEZ. Universidad Internacional de la Rioja. ORCID: 0000-0001-9881-8641

ALFREDO JORNET GIL. Universidad de Girona. ORCID: 0000-0002-2222-5804

INGRID NOGUERA FRUCTUOSO. Universidad Autónoma de Barcelona. ORCID: 0000-0002-6902-5818

ANGELINA SÁNCHEZ MARTÍ. Universidad Autónoma de Barcelona. ORCID: 0000-0002-4719-4688

JOSÉ SÁNCHEZ SANTAMARÍA. Universidad de Castilla-La Mancha. ORCID: 0000-0002-5179-4555

En este libro se recogen aportaciones que han superado un riguroso proceso de selección y evaluación (*double blind peer review process*) según los siguientes criterios de evaluación: calidad del texto enviado, novedad y pertinencia del tema, originalidad de la propuesta, metodología y rigor científico, fundamentación bibliográfica.

Primera edición: septiembre de 2024

© Diego Calderón-Garrido, Marta Sabariego Puig y María Paz Sandín Esteban (Coords.)

© De esta edición:

Ediciones Octaedro, S.L.

Bailén, 5 - 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02

octaedro@octaedro.com

www.octaedro.com

Institut de Recerca en Educació (IRE-UB) Universidad de Barcelona

Pg. de la Vall d'Hebron, 171 - 08035 Barcelona

Tel.: 93 403 52 01

ire@ub.edu

http://www.ub.edu/ire/



Esta publicación está sujeta a la Licencia Internacional Pública de Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 de Creative Commons. Puede consultar las condiciones de esta licencia si accede a: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ISBN: 978-84-10282-34-6

Diseño y producción: Octaedro Editorial

Publicación en acceso abierto - *Open Access*

Sumario

Prólogo	6
DIEGO CALDERÓN-GARRIDO, MARTA SABARIEGO PUIG, MARÍA PAZ SANDÍN ESTEBAN	
1. Análisis de la incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en los estudios de Psicología y Educación Primaria: impacto y retos.	9
MARINA ROMEO DELGADO, MONTSERRAT YEPES-BALDÓ, SÍLVIA BURSET BURILLO, VICENTA GONZÁLEZ ARGÜELLO, JOSEP GUSTEMS CARNICER, CATERINA CALDERÓN GARRIDO, SEFA BORJA-REVERTER, XAVIER GARCIA-MARIMÓN, CAROLINA MARTÍN PIÑOL, ANDRÉS BESOLÍ MARTIN	
2. Juventud, educación para la paz y el desarrollo.	19
ISABEL VILAFRANCA MANGUÁN, FERRAN SÁNCHEZ MARGALEF, ANTONIETA CARREÑO AGUILAR	
3. La formación continua del profesorado universitario para contribuir al desarrollo de la competencia en lengua oral de los futuros docentes: propuesta de guía	27
MARTA GRÀCIA GARCIA, VERÓNICA QUEZADA HERNÁNDEZ, M.ª TERESA SEGUÉS MORRAL	
4. Analíticas de aprendizaje como fuente de <i>feedback</i> sostenible	36
ELENA CANO GARCÍA, LUDMILA MARTINS GIRONELLI, LAIA LLUCH MOLINS, MARIA-DEL-MAR SUÁREZ VILAGRAN	
5. La educación para la sostenibilidad en la formación inicial de docentes: las representaciones sociales del alumnado y reflexiones para la transición ecosocial	44
GENINA CALAFELL SUBIRÀ, GREGORIO JIMÉNEZ VALVERDE, MIREIA ESPARZA PAGÈS	
6. El aprendizaje-servicio, una estrategia clave en la incorporación de la sostenibilidad en la docencia universitaria	52
MIREIA ESPARZA PAGÈS, ANNA ESCOFET ROIG	

7. Incorporar a la ciudadanía en los procesos de investigación: un estudio de caso desde la mirada participativa de la investigación e innovación responsable (RRI).	60
ASSUMPTA ANEAS-ÁLVAREZ, PILAR FOLGUEIRAS BERTOMEU, MONTSE FREIXA NIELLA, MARÍA PAZ SANDÍN ESTEBAN	
8. Construcción de comunidades formativas de apoyo y tutorización colaborativa entre escuela y universidad para la mejora del prácticum de formación de maestros	69
JAVIER ONRUBIA GOÑI, TERESA MAURI MAJÓS, ROSA COLOMINA ALVAREZ, ANNA GINESTA FONTSERÈ, HORACIO VIDOSA CASTRO, IRENE YÚFERA GÓMEZ, SALVADOR ORIOLA REQUENA	
9. <i>Storytelling</i> y <i>visible thinking</i> para trabajar los ODS en la formación inicial de la Facultad de Educación	77
ALEJANDRA MONTANÉ LÓPEZ, ASSUMPTA ANEAS-ÁLVAREZ, BERTA PALOU JULIÁN, ESTHER LUNA GONZÁLEZ	
10. Diálogo interreligioso e intercultural en educación para promover sociedades justas, pacíficas y cohesionadas	85
MONTSE FREIXA NIELLA, MARTA SABARIEGO PUIG, RUTH VILÀ BAÑOS	
11. La competencia global en la educación superior: retos y desafíos para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	94
ZOIA BOZU, JUDITH MUÑOZ-SAAVEDRA, ANDREIA INAMORATO DOS SANTOS	
Autoría	104

4. Analíticas de aprendizaje como fuente de *feedback* sostenible

ELENA CANO GARCÍA

LUDMILA MARTINS GIRONELLI

LAIA LLUCH MOLINS

MARIA-DEL-MAR SUÁREZ VILAGRAN

Universidad de Barcelona

4.1. Reto

Las capacidades de aprender a aprender y de la autorregulación se consideran los pilares de otros procesos de aprendizaje (Comisión Europea, 2018). La evaluación formativa, y más concretamente los procesos de *feedback* sostenible (Carles, 2020), fortalecen la autorregulación de los estudiantes (Carles y Boud, 2018).

En este sentido, el *feedback* se entiende, por tanto, como la acción por la que el estudiante da sentido a la información que recibe y la transforma en conocimiento para orientar sus futuras tareas o procesos y que, por consiguiente, debería de facilitar la autorregulación del aprendizaje (Nicol y Macfarlane-Dick, 2006). Ahora bien, cabe preguntarse cuál es el uso óptimo del *feedback* y cómo hacerlo llegar a los alumnos de forma que se beneficien al máximo y de forma sostenible.

El reto actual está en buscar fuentes de *feedback* externo que puedan favorecer la generación de conocimiento o *feedback* interno, fomentando la agencia del estudiante y fortaleciendo la competencia de aprender a aprender. Entendemos por *feedback* externo aquel que provee información sobre el aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes oportunidades para monitorizarse y para generar *feedback* interno, es decir, crear conocimiento que ayude a conseguir los objetivos de aprendizaje establecidos (Nicol y Macfarlane-Dick, 2006). En este sentido, las analíticas de aprendizaje pueden convertirse en una fuente de *feedback* externo cuyas posibilidades es necesario explorar.

Las analíticas de aprendizaje (o *learning analytics* en inglés, LA) están emergiendo como una herramienta con gran potencial en el ámbito de la

educación. Esta tecnología utiliza los datos recopilados a través de la interacción de los alumnos con plataformas educativas y sistemas de gestión del aprendizaje para aportar información que puede ayudar tanto al profesorado como a los estudiantes. Las LA pueden identificar patrones de comportamiento, proporcionar *feedback* con cierto grado de personalización, intentar predecir el rendimiento de los alumnos y, en consecuencia, favorecer la toma de decisiones pedagógicas. Las LA pueden también ayudar a las instituciones educativas a optimizar sus recursos en función de los resultados obtenidos. También pueden ayudar al profesorado a proporcionar apoyos educativos a partir de los itinerarios o la actividad online realizada por los alumnos.

La información proporcionada por las LA se recoge en los llamados «cuadros de mando» (*learner dashboards* en inglés), la interfaz (en el caso de la Universidad de Barcelona un módulo del campus virtual Moodle) a la que puede acceder tanto el alumnado como el profesorado y donde se registran las acciones y progreso de aprendizaje. Las LA pueden informar tanto de calificaciones como del progreso en las tareas programadas y, en ocasiones, también pueden proporcionar sugerencias más o menos personalizadas para mejorar en el proceso de aprendizaje. El principal potencial de los *learner dashboards* es proporcionar a los estudiantes las piezas de información para que sean conscientes de su aprendizaje y puedan tomar decisiones informadas sobre cómo avanzar en su aprendizaje. Por tanto, contribuyen a desarrollar el *feedback* sostenible, es decir, los procesos dialógicos que apoyan e informan al estudiante sobre su actuación en la tarea actual y que le pueden servir para desarrollar la habilidad de autorregularse en tareas futuras (Carles y Boud, 2018).

4.2. Tendencias

Como se ha apuntado, una de las fuentes que puede ofrecer información, con este objetivo de promover la reflexión sobre el trayecto seguido para orientar el futuro trayecto, son las analíticas de aprendizaje mostradas con cuadros de mando.

Las enseñanzas presenciales tienden cada vez más a ser contextos educativos híbridos en los que toma cada vez más relevancia el uso de este tipo de entornos. En un contexto de aprendizaje híbrido, en el que los entornos digitales cada vez más recogen la actividad de los alumnos, disponer de información sobre qué, cómo y cuándo el estudiante realiza las tareas puede ser muy útil, aunque cabe tener en cuenta también la actividad hecha fuera de

línea. Sea como fuere, en este sentido, es interesante estudiar el papel de las LA dado su potencial para poder fomentar la autorregulación y favorecer que el *feedback* sea sostenible (Carles *et al.*, 2011). Es por este motivo que es necesario averiguar la utilidad de los *learner dashboards* y qué interés muestran los alumnos, para poder ajustar las prestaciones de los cuadros de mando a sus intereses y objetivos de aprendizaje, consiguiendo, así, una mayor eficacia en el su uso.

El diseño de los *learner dashboards*, los datos que contienen, los marcos comparativos o de referencia que utilizan para orientar al individuo sobre su progresión (el grupo clase, su propio nivel de partida o los objetivos que establezca, los resultados de aprendizaje a alcanzar) y su interfaz son elementos de gran importancia, pero aún lo es más el proceso de acceso, análisis, interpretación y toma de decisiones que hace el estudiante con estos datos, por lo que la alfabetización evaluativa y la alfabetización de datos tanto del alumnado como del profesorado, para poder construir este proceso, se convierten en condiciones necesarias para la optimización del uso de las analíticas de aprendizaje.

4.3. La propuesta

Con el fin de obtener esta información se ha llevado a cabo un estudio (*Análíticas de aprendizaje para potenciar la autorregulación del estudiantado*, proyecto REDICE-22, 3020), cuyo objetivo era analizar los conocimientos y expectativas del estudiantado universitario sobre las LA, es decir, cómo creen los estudiantes que las analíticas de aprendizaje pueden influir en su rendimiento académico, de modo que se puedan proporcionar propuestas para su uso eficiente, algo que en la actualidad no está ocurriendo.

Las analíticas de aprendizaje pueden proporcionar a los alumnos elementos para la reflexión y para la mejora de los procesos de autorregulación, pero, para conseguirlo, es necesario que la información que encuentren sea significativa (Winne, 2017) y cumpla las características de un buen *feedback* (Matcha *et al.*, 2020). En este sentido, la acción participativa de los estudiantes es, por tanto, vital. Es por este motivo que el estudio que presentamos a continuación se pide por las siguientes cuestiones: 1) ¿tienen los estudiantes universitarios conocimientos sobre analíticas de aprendizaje y sobre *learner dashboards*?; 2) ¿Qué información consideran relevante los estudiantes universitarios para su proceso de aprendizaje?, y 3) ¿Qué información de referencia prefieren los estudiantes universitarios para evaluar su proceso de aprendizaje?

El estudio se basa en una encuesta que consta, aparte de la sección de datos de identificación, de cinco bloques principales. Tras el consentimiento informado, aparecían 6 preguntas de información general. A continuación, el primer bloque, que constaba de 6 preguntas, aborda cuestiones de carácter general sobre el conocimiento de las LA y de los *learner dashboards*. Un segundo bloque, de 12 preguntas, trataba sobre las estrategias de autorregulación. Esta sección iba seguida de una presentación visual de diferentes *learner dashboards* para asegurarnos de que los estudiantes habían entendido sobre qué se les preguntaba en la encuesta. Seguidamente, comenzaba el tercer bloque, con 6 preguntas dedicadas a la importancia que los alumnos otorgan a la información que podría ser proporcionada por un *learner dashboard*. El cuarto bloque contenía 18 preguntas sobre cómo de importante considera el estudiante la información que puede recibir aplicada a cualquiera de las tareas que debe realizar durante sus estudios, así como de su proceso de aprendizaje. También había 6 preguntas más sobre la relevancia de la información de carácter personal que puede proporcionar un *learner dashboard*, y 10 preguntas sobre qué marcos de referencia tiene el estudiante y qué le gustaría poder ver en un *learner dashboard*. El quinto y último bloque, de 7 preguntas, versaba sobre las expectativas que tiene el alumno respecto a las analíticas de aprendizaje.

La propuesta pretende aportar información relevante para las instituciones universitarias que disponen de un *learner dashboard* para que este pueda proporcionar a los estudiantes información relevante y útil para su proceso de autorregulación del aprendizaje. En este sentido, es primordial que los estudiantes, a pesar de pertenecer a una universidad presencial como lo es la Universidad de Barcelona, puedan ser autónomos en sus decisiones respecto a su rendimiento en las diferentes asignaturas haciendo uso de la información proporcionada por ellos mismos o partir de sus acciones en el Campus Virtual. Esta propuesta está, por consiguiente, estrechamente vinculada al ODS-4, en lo referente a la calidad de la educación (Unesco, 2017).

La relevancia científica del estudio de las LA es también evidente, tanto en lo que se refiere a la presencia ineludible de los entornos virtuales de aprendizaje como a los avances en la sociedad de la información. Podemos disponer de datos, pero también debemos ser capaces de interpretarlos. Es en este punto donde se convierte en clave el concepto de *data literacy*, es decir, la capacidad de leer, comprender y tomar decisiones a partir de datos. Implica poder buscar la información adecuada en los datos que se consultan y analizan, poder tomar decisiones y poder comunicar el significado de la información con el objetivo de transformar los datos en información útil (Gummer y

Mandinach, 2015), siempre teniendo en cuenta que el protagonista es, en este caso, el estudiante y sus necesidades educativas (Carlson *et al.*, 2011).

La transferencia de esta propuesta se hace evidente en la presencia de los procesos de *big data* en muchos ámbitos de la vida más allá de los entornos educativos, aunque se centra, específicamente, en el ámbito de la educación superior, donde autorregulación es quizás incluso más necesaria que en estadios educativos anteriores, donde el profesorado suele proporcionar un *feedback* más personalizado.

La investigación desarrollada muestra un diseño descriptivo no experimental. Tras un análisis bibliográfico y el estudio sistemático de instrumentos de evaluación sobre expectativas respecto a las LA, se optó por utilizar un cuestionario diseñado por Jivet *et al.* (2017) y se elaboró una encuesta a partir de diversos materiales ya pilotados y validados (ver más arriba) que se distribuyó a través de un código QR o URL entre los estudiantes de la Universidad de Barcelona.

Participaron un total de 1020 estudiantes, después de eliminar aquellos que no cedieron sus datos a través del consentimiento informado. La población se distribuye de la siguiente forma: 71 % participantes de género femenino, 28 % de masculino y 1 % de no binario. Pertenecen a las siguientes áreas de conocimiento: Ciencias Sociales (34 %), Ciencias de la Salud (29 %), Humanidades y Artes (28 %) y Ciencias (9 %). Para el tratamiento de los datos, aplicamos técnicas descriptivas y exploratorias mediante el software SPSS versión 27.

En este capítulo nos centramos concretamente en los apartados de la encuesta que hacen referencia al grado de conocimiento de las analíticas de aprendizaje del Campus Virtual de la Universidad de Barcelona, así como al *learner dashboard* del mismo entorno y al grado de importancia que da al estudiante a los diferentes tipos de información que podría ser proporcionada por un *learner dashboard*. Este tipo de información abarca los siguientes ámbitos: logística y organización de calendario, información sobre las tareas propuestas por el profesorado, sobre el proceso de aprendizaje y sobre la autorregulación de ese proceso.

En cuanto a la pregunta (1), los resultados indican que los estudiantes conocen las analíticas de aprendizaje disponibles en el Campus Virtual, pero que la gran mayoría (un 69,11 %) desconocen su utilidad. Es por esta misma razón que tampoco lo utilizan en un 91 % de los casos, y aquellos que las utilizan, lo hacen con frecuencia variada. En cuanto a los resultados sobre el grado de importancia de la información (pregunta 2), los estudiantes muestran una preferencia clara por saber cuestiones como las fechas importantes referidas a entregas o exámenes, o los criterios para aprobar la asignatura en detrimento de apren-

dizaje de la materia. De la misma forma, de las tareas, lo que más les interesa es las calificaciones y su explicación. Respecto a la pregunta (3), relativa a la evaluación de su proceso de aprendizaje, los estudiantes muestran un cierto interés en cuanto a su nivel de concentración al estudiar y su rendimiento y prefieren tener información sobre su grado de satisfacción o sobre las calificaciones que sobre elementos que puedan favorecer la autorregulación de su aprendizaje, proceso que parece desvinculado de sus propósitos.

4.4. Compromisos

El hecho de que los estudiantes desconozcan las analíticas de aprendizaje y sus preferencias estén poco vinculadas a la autorregulación tiene unas claras implicaciones sobre la sostenibilidad de los procesos de aprendizaje. Ante estos resultados, no parece fácil llegar al *feedback* sostenible, en el que el juicio evaluativo queda incorporado a las competencias de cada uno, por lo que se permite a los estudiantes evaluar la calidad de su propio proceso de trabajo y sus producciones, si la autorregulación no se convierte en un resultado de aprendizaje, lo que significa que profesorado e instituciones deben buscarla explícitamente.

Ahora bien, las instituciones de educación superior pueden comprometerse con los ODS formando a ciudadanos, ciudadanas y profesionales con competencias que les permitan responder a las necesidades ambientales y sociales, desde una perspectiva que incorpore la sostenibilidad, la igualdad de género o la lucha contra las desigualdades. Con este objetivo, es necesario desarrollar competencias específicas o transversales, entre las que destaca aprender a aprender como base para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En este marco, el desarrollo de procesos de autorregulación es un catalizador esencial de esa competencia. Las tareas de aprendizaje y los criterios de evaluación deberían incorporarla. Y las analíticas de aprendizaje como instrumento particular para favorecer el *feedback* sostenible y desarrollar el juicio evaluativo, es decir, la capacidad de juzgar la calidad del propio trabajo, en un entorno de aprendizaje progresivamente más digitalizado, pueden resultar especialmente interesantes, sobre todo en función del uso que las personas que aprenden hagan del análisis y la interpretación de los datos contenidos en ellos.

El estudio realizado muestra dos implicaciones claras: una en el ámbito institucional y otra en el de políticas de formación.

Las instituciones de enseñanza presenciales, online o híbridas deberían proveer sistemas de analíticas de aprendizaje útiles no solo para la propia institución o para el profesorado, sino también para los propios estudiantes, de modo que pueda apoyar el proceso de autorregulación del aprendizaje. Existe un modelo pedagógico implícito en las decisiones institucionales tomadas respecto al tipo de *dashboard*, sus marcos de referencia, los datos que incorpora y cómo las muestra. Es necesario clarificar este modelo, favorecerlo y, por tanto, diseñar *learner dashboards* que se conviertan en un andamio para la autorregulación, de forma que vayan retirando los soportes físicos y ofreciendo más posibilidades de trabajo autónomo y de interpretación de los datos bajo criterios propios.

Por otro lado, este trabajo sistemático de la autorregulación requiere no tanto instancias específicas como una distribución de las experiencias que pueden fortalecer la autorregulación a lo largo del plan de estudios. Por eso es necesario que se considere dentro de la arquitectura curricular y que se trabaje en equipos docentes, de forma que diversas asignaturas o materias estén implicadas en ofrecer *learner dashboards* y en diseñar oportunidades, de dificultad progresiva, para su interpretación y para que los estudiantes puedan hacer uso de la información contenida en ulteriores tareas.

Por último, lo más relevante es el uso que el estudiante pueda hacer de esta información, de forma que se provean instancias específicas para que tengan la oportunidad de revisar su progreso y reflexionar sobre posibles cambios a realizar parece una práctica que el profesorado debería planificar e implementar. Pero, por eso, es necesario que el profesorado cuente con la formación pedagógica, la alfabetización sobre datos y las competencias digital y evaluativa suficientes, así que otra clara implicación parece asociada a los planes de formación del profesorado universitario, tanto los programas de formación inicial como permanente.

En síntesis, las analíticas de aprendizaje tienen un gran potencial para fortalecer la autorregulación y contribuir a un *feedback* sostenible, que ayude a seguir progresando en el marco del aprendizaje a lo largo de la vida, pero los retos para las instituciones de educación superior y por el profesorado para ofrecer marcos con un verdadero sentido educativo parecen todavía pendientes y habría que disponer de una política que considerara el potencial de las analíticas con fines pedagógicos.

4.5. Referencias bibliográficas

- Carles, D. (2020). From teacher transmission of information to student *feedback* literacy: Activating the learner role in *feedback* processes. *Active Learning in Higher Education*, 23(2), 143-153. <https://doi.org/10.1177/1469787420945845>
- Carles, D. y Boud, D. (2018). The development of student *feedback* literacy: Enabling uptake of *feedback*. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315-1325. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354>
- Carlson, J. R., Fosmire, M., Miller, C. y Sapp Nelson, M. R. (2011). Determining data information literacy needs: A study of students and research faculty. *Libraries Faculty and Staff Scholarship and Research. Paper 23*. http://docs.lib.purdue.edu/lib_fs-docs/23
- Comisión Europea, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (2019). *Key competences for lifelong learning*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>
- Gummer, E. S. y Mandinach, E. B. (2015). Building a conceptual framework for data literacy. *Teachers College Record*, 117, 1-22. <https://www-tcrecord-org.ezp.waldenu-library.org/library>
- Jivet, I., Scheffel, M., Drachsler, H. y Specht, M. (2017). Awareness is not enough: Pitfalls of learning analytics dashboards in the educational practice. En: *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 82-96). Springer.
- Matcha, W., Uzir, N. A., Gasevic, D. y Pardo, A. (2020). A systematic review of empirical studies on learning analytics dashboards: A self-regulated learning perspective. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(2), 226-245. <https://doi.org/10.1109/TLT.2019.2916802>
- Nicol, D. y Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good *feedback* practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218. <http://dx.doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Unesco (2017). *Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación 2030, guía*. UNESDOC, Digital Library. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000246300_spa
- Winne, P. (2017). Learning analytics for self-regulated learning. En: C. Lang, G. Siemens, A. Wise y D. Gašević (eds.). *Handbook of learning analytics* (pp. 241-249). SOLAR. <https://doi.org/10.18608/hla17>