QUALAS



Guía de uso para personal formador de QUALAS

VUB VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL

INVALSI

DCU

Universidad de Valladolid

Guía de uso
Para personal formador de QUALAS

El proyecto QUALAS fue financiado bajo el Programa Erasmus+ Call 2023, Ronda 1 KA2, Alianzas de cooperación en educación escolar, y se desarrolló entre el 1 de octubre de 2023 y el 30 de septiembre de 2026.

Compartido bajo Licencia Creative Commons CC BY-NC-SA

Contenidos

Glosario 2

Introducción 3

Propósito del documento 3

Contexto del proyecto 3

Herramientas y materiales complementarios 4

Resumen del Módulo de Formación 5

Cómo usar esta guía 7

UNIDAD 1: VISIÓN GENERAL DEL CICLO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 8

U1.1. Introducción al concepto de AC/ AEE en la educación secundaria 8

U1.2. Toma de Decisiones Informada por la Evidencia (EIDM) 12

Unidad 2: Analítica del Aprendizaje para el Aseguramiento de la Calidad 16

U2.1. Qué es la Analítica de Aprendizaje y por qué es importante 16

U2.2. Tipos y usos de Analíticas de Aprendizaje 21

U2.3. La Analítica de Aprendizaje en las fases del ciclo de AC/AEE 24

U2.4. Aspectos éticos y legales/normativos de la implementación de la LA 27

Unidad 3: Visión general y preparación institucional 35

U3.1. Dimensiones de la implementación de la LA 35

U3.2. Recomendaciones para la implementación y preparación institucional 39

Conclusiones 43

Lecturas adicionales 44

APÉNDICE A: Estructura del Módulo de Formación 45

Glosario

DCU:	Dublin City University – Irlanda
DPIA:	Evaluación del impacto en la protección de datos
DPO:	Responsable de protección de datos
EQAVET:	Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad para la Educación y Formación Profesional
EIDM:	Toma de Decisiones Informada por la Evidencia
INVALSI:	Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione – Italia
LA:	Analítica de Aprendizaje
PHVA:	(ciclo) Planificar-Hacer-Verificar-Actuar
AC:	Aseguramiento de la Calidad. En este documento el término «AC» se refiere al proceso de Aseguramiento de la Calidad Interno.
QUALAS:	Quality Assurance with Learning Analytics in Schools (QUALAS) is a European project funded under the Erasmus+ Programme (Call 2023, Round 1, KA2, Cooperation partnerships in school education), running from October 1, 2023, to September 30, 2026.
AEE:	Autoevaluación Escolar. En este documento, el acrónimo se refiere al proceso complejo de mejora continua, tal como se utiliza en Italia e Irlanda.
UVa:	Universidad de Valladolid – España
VUB:	Vrije Universiteit Brussel – Bélgica (Flandes)
GDPR:	General Data Protection Regulation

Introducción

Propósito del documento

Esta Guía de Uso es un manual práctico para personal encargado de impartir el módulo de formación de QUALAS. Esta guía proporciona instrucciones detalladas para facilitar eficazmente la sesión de formación e integrar de manera fluida los materiales complementarios en la misma sesión. Específicamente, explica cómo los formadores pueden utilizar tres conjuntos de herramientas:

- Tarjetas de contenido: Se utilizan para transmitir y esbozar conceptos teóricos esenciales durante las fases de presentación de contenido.
- Preguntas de guiado: Diseñadas para estimular la reflexión, fomentar el diálogo entre iguales y facilitar el intercambio de experiencias entre las personas participantes.
- Rúbrica de preparación institucional: configurado como rúbricas de retroalimentación para guiar activamente a las escuelas en la autoevaluación y los siguientes pasos prácticos.

La guía apoya a los formadores a proporcionar una experiencia de aprendizaje coherente, de alta calidad e interactiva, que ayude a las personas participantes a alcanzar los resultados fundamentales de aprendizaje en diferentes contextos educativos.

Contexto del proyecto

El módulo de formación que se detalla en esta Guía de Uso es parte del proyecto QUALAS (por sus siglas en inglés, Quality Assurance with Learning Analytics in Schools, «Aseguramiento de la Calidad mediante Analíticas del Aprendizaje en las Escuelas»). Qualas es un proyecto europeo de 36 meses de duración, financiado en el marco del programa Erasmus+ (Convocatoria 2023, Ronda 1, KA2: Asociaciones de cooperación en el ámbito de la educación escolar), que se desarrolló del 1 de octubre de 2023 al 30 de septiembre de 2026.

El objetivo central del proyecto QUALAS es proporcionar fortalecimiento de capacidades en los centros de educación secundaria de para utilizar de forma sistemática y adecuada la analítica del aprendizaje dentro de los marcos internos de aseguramiento de la calidad. Específicamente, el proyecto aborda tres niveles de desarrollo de capacidades:

- Nivel Individual: Mejorar las competencias, habilidades y el grado de concienciación del personal sobre el alcance, los métodos y los límites éticos de la analítica del aprendizaje.
- Nivel organizativo: Promover la preparación institucional y un lenguaje común que favorezcan una colaboración estrecha y el diálogo profesional tanto dentro de los centros de educación secundaria como entre ellos.
- Entorno facilitador: Diseñar e implementar herramientas de apoyo con licencias abiertas y módulos de formación concretos que faciliten el desarrollo de prácticas a largo plazo informadas en evidencias

Para su ejecución, el proyecto QUALAS reúne a una asociación transnacional que combina conocimientos especializados en gestión del cambio educativo, aprendizaje potenciado por la tecnología y retroalimentación sobre el rendimiento a nivel de sistema:

- Vrije Universiteit Brussel (VUB) – Bélgica: Coordinadora del proyecto y socia principal responsable del desarrollo del Marco de Indicadores, con una amplia experiencia en gestión del cambio educativo y prácticas informadas por evidencias.
- Universidad de Valladolid (UVa) – España: Socia principal responsable del desarrollo de las Herramientas y el Módulo de Formación, aportando conocimientos especializados en analítica del aprendizaje, informática y aprendizaje mejorado por la tecnología.
- Dublin City University (DCU) – Irlanda: Socia principal responsable de los Estudios de Caso empíricos, con décadas de experiencia investigadora en procesos de garantía de la calidad, evaluación interna e inspección.
- Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione (INVALSI) – Italia: Socia principal responsible del aseguramiento de la Calidad y evaluación del proyecto, es un instituto de investigación especializado en evaluación educacional, autoevaluación escolar y exámenes nacionales.

La ejecución del proyecto comenzó con una amplia revisión documental destinada a definir los principales conceptos e identificar las posibilidades y limitaciones de la implementación de las analíticas del aprendizaje (LA, por sus siglas en inglés) con fines de garantía de la calidad (AC). Esta base teórica se enriqueció posteriormente con estudios de caso realizados en los cuatro países socios, con el fin de identificar buenas prácticas y las necesidades de formación de las partes interesadas en sus contextos educativos cotidianos. Los conocimientos derivados tanto del trabajo empírico como del teórico constituyen la base de este módulo de formación y de sus herramientas.

Esta Guía de Uso tiene como objetivo apoyar a las personas profesionales encargadas de impartir este módulo de formación de acceso abierto, orientado al uso de la analítica del aprendizaje con fines de garantía de la calidad en los centros de educación secundaria a nivel institucional. El módulo permite a los equipos directivos comprender datos complejos y obtener información estratégica que facilite la toma de decisiones y la adopción de medidas para la mejora continua de los centros educativos

Herramientas y materiales complementarios

El módulo de formación utiliza herramientas y material complementario como apoyo para el personal encargado de impartirlo. Estos materiales se dividen en Tarjetas de contenido, Preguntas guía, Ejemplos, y una Rúbrica de preparación institucional. A continuación, se detalla la lista de herramientas y materiales.

Tarjetas de contenido

Las Tarjetas de Contenido son materiales de apoyo que resumen, en formato infográfico, los conceptos relevantes abordados en las diferentes secciones del módulo de formación y ofrecen a las personas participantes una síntesis accesible de los contenidos tratados. Las Tarjetas son:

***C01**. Aseguramiento de la Calidad/Autoevaluación Escolar en la Educación Escolar y Formación Profesional*
***C02**. Toma de Decisiones Informada por la Evidencia*
***C03**. ¿Qué es la analítica de aprendizaje?*
***C04**. Ventajas y Limitaciones de la Analítica de Aprendizaje*
***C05**. Tipos y métodos de analíticas de aprendizaje*
***C06**. Analíticas de Aprendizaje en las fases del ciclo AC/AEE*
***C07**. Aspectos legales/normativos de la implementación de la LA*

***C08**. Dimensiones de la implementación de la LA a nivel institucional*
***C09**. Recomendaciones para la implementación*

Preguntas guía

Las preguntas guía (PG) son herramientas de debate que se introducen en momentos específicos a lo largo del módulo de formación para fomentar la participación y la reflexión de las personas participantes. Estas preguntas se organizan en cuatro secciones, correspondientes a las unidades del módulo de formación en las que está previsto utilizarlas:

***PG1A**. Aproximación inicial a la formación*
***PG1B**. Aseguramiento interno de la calidad y uso de la evidencia*
***PG2A**. Ventajas y limitaciones de la implementación de la LA*
***PG2B**. Aspectos éticos de la implementación de la LA*
***PG3A**. Dimensiones pedagógicas, tecnológicas y relativas a las características y la cultura del centro educativo*
***PG3B**. Recomendaciones por cada rol*

Rúbrica de preparación institucional (*PI*)

Esta rúbrica tiene como objetivo orientar la evaluación del grado de preparación institucional de cada centro educativo para implementar la analítica del aprendizaje (LA) con fines de aseguramiento de la calidad (AC). Se compone de una serie de afirmaciones organizadas por temas. En cada afirmación, las personas participantes pueden evaluar su grado de preparación y, a partir de este, identificar un «siguiente paso» adecuado para avanzar hacia el siguiente nivel.

Ejemplos

Como materiales complementarios, proporcionamos cuatro ejemplos, uno por cada contexto educativo, de implementaciones de la analítica del aprendizaje en diferentes entornos reales. Estos ejemplos pueden utilizarse a lo largo del módulo de formación para ilustrar los conceptos abordados en cada sección.

***EJ1.** Ejemplo de Bélgica (Flandes)*
***EJ2.** Ejemplo de Italia*
***EJ3.** Ejemplo de España (Castilla y León)*
***EJ4.** Ejemplo de Irlanda*

Resumen del Módulo de Formación

El módulo de formación principal de QUALAS está estructurado como un programa interactivo de entre 6 y 7 horas de duración. El personal formador tiene la flexibilidad de ampliar esta duración, según sea necesario, extendiendo las sesiones de trabajo en grupos reducidos o realizando otras adaptaciones locales específicas al contexto.

El módulo de formación está compuesto por tres unidades, diseñadas en la siguiente secuencia.

Unidad 1 – Visión general del ciclo de Aseguramiento de la Calidad

Objetivo: Establecer una base conceptual sobre el aseguramiento de la calidad (AC) y la toma de decisiones informada por la evidencia (EIDM).
Esta unidad comienza con una visión general teórica en la que se introducen conceptos básicos como el aseguramiento de la calidad, la mejora continua y el marco Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), así como sus adaptaciones a los contextos escolares. Las Tarjetas ***C01*** y ***C02*** sirven de apoyo a esta sección.

La unidad concluye con un debate abierto utilizando la herramienta ***PR1***, con el fin de fomentar un debate colaborativo entre iguales sobre los retos y las barreras que encuentran las personas participantes al intentar utilizar datos en sus ciclos de autoevaluación escolar a nivel local.

Unidad 2 – Analítica de aprendizaje para AC en Educación Secundaria

Objetivo: Introducir los conceptos fundamentales de las analíticas del aprendizaje, examinar su relación con el aseguramiento de la calidad (AC) y la autoevaluación escolar (AEE), y explorar los marcos jurídicos y éticos relacionados.
En esta unidad, el personal formador guía a las personas participantes a través de las definiciones, los tipos (descriptivas, diagnósticas, predictivas y prescriptivas) y las metodologías de las analíticas del aprendizaje (LA), con el apoyo de las Tarjetas ***C03***, ***C05*** y ***C06*****.** Se revisan y debaten ejemplos de los cuatro contextos educativos para mostrar implementaciones en entornos reales de los distintos países socios.
La unidad utiliza la herramienta ***PG2A*** junto con la Tarjeta ***C04*** para facilitar un debate abierto sobre las posibilidades institucionales y las limitaciones técnicas de estas herramientas. El bloque final de esta unidad aborda los dilemas éticos y el cumplimiento del RGPD, presentados en la Tarjeta **C07**, así como un diálogo reflexivo facilitado mediante la herramienta ***PG2B***.

Unidad 3 – Visión General y Preparación Institucional

Objetivo: Traducir el concepto de las analíticas del aprendizaje con fines de aseguramiento de la calidad (AC) en acciones concretas, explorando la preparación institucional y algunos «siguientes pasos» prácticos para su implementación. En esta parte se presentan las distintas dimensiones de la implementación de las analíticas del aprendizaje (LA) (pedagógica, tecnológica, cultural y relativa a las características del centro educativo), con el apoyo de la Tarjeta ***C08***. La unidad tiene como objetivo facilitar una recapitulación de los contenidos del curso, que puede apoyarse en las recomendaciones derivadas de los estudios de caso recogidas en la Tarjeta ***C09***. Las preguntas de la herramienta ***PG3*** pueden utilizarse para fomentar el debate entre las personas participantes.
La parte final de este módulo, y del programa de formación en su conjunto, consiste en una actividad en grupos reducidos basada en el material de apoyo Rúbrica de Preparación Institucional (***PI***)**.** Las personas participantes trabajan conjuntamente para evaluar sus centros educativos mediante la rúbrica e identificar acciones prácticas para fortalecer su preparación institucional.

El programa detallado del módulo de formación se presenta en el Anexo A. El uso detallado de las herramientas de formación se describe con detalle en las siguientes secciones.

Cómo usar esta guía

En este documento, el personal formador encontrará los contenidos que deben impartirse en cada unidad, junto con las herramientas correspondientes y una propuesta de secuencia didáctica y actividades. Cada sección de contenidos de las unidades se estructura de la siguiente manera:

1. **Conceptos fundamentales**, se detallan los conceptos teóricos esenciales que el personal formador debe presentar a las personas participantes.
2. **Materiales de apoyo,** se indican las herramientas diseñadas para utilizarse como materiales de apoyo para las personas participantes, que resumen los conceptos fundamentales y destacan los puntos clave de los contenidos.
3. **Propuesta de** Secuencia **y Actividades** para cada tema que ofrece una secuencia didáctica recomendada y actividades colaborativas para ayudar al personal formador a facilitar el debate, el diálogo entre iguales y la aplicación práctica entre las personas participantes. Cada actividad incluye una duración estimada para ayudar a mantener la formación dentro de la duración total prevista de 6,5 horas. Algunas actividades estarán marcadas como [opcional]; su inclusión ampliará la duración total de la formación.

UNIDAD 1: VISIÓN GENERAL DEL CICLO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Esta unidad presenta los elementos fundamentales del concepto de aseguramiento de la calidad (AC) como un proceso continuo basado en el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). La unidad relaciona el AC interno con la autoevaluación escolar (AEE), centrándose en prácticas informadas por la evidencia para reforzar, y no sustituir, el juicio profesional pedagógico.

Esta unidad consta de dos secciones, que abordan los siguientes contenidos:

- **Sección U1.1**: Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar en centros de educación secundaria y de formación profesional, con especial atención a la mejora continua. (35 minutos)
- **Sección U1.2**: Aseguramiento interno de la calidad y uso de la evidencia: introducción a la toma de decisiones informada por la evidencia. (25 minutos)

Duración recomendada: **1 hora**

U1.1. Introducción al concepto de AC/ AEE en la educación secundaria

Objetivo: Presentar los conceptos de aseguramiento de la calidad (AC) y autoevaluación escolar (AEE) en los centros de educación secundaria, introduciendo el ciclo de aseguramiento de la calidad (AC), basado en el marco Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). La herramienta EQAVET se presenta como un marco de aseguramiento de la calidad para la formación profesional, basado en la misma estructura cíclica.

Contenido principal

A. Aseguramiento de la Calidad en el contexto educativo

La calidad educativa constituye una preocupación común en los sistemas educativos. Para garantizarla, pueden implementarse diversos indicadores y sistemas de seguimiento. En la mayoría de los casos, los países europeos utilizan una combinación de mecanismos externos e internos para apoyar el aseguramiento de la calidad. El aseguramiento externo de la calidad hace referencia a organismos externos, como la Inspección Educativa, que llevan a cabo procesos de evaluación con el objetivo principal de verificar que se cumplen unos estándares mínimos. El aseguramiento interno de la calidad, por su parte, es una actividad iniciada por los propios centros educativos para identificar sus fortalezas y áreas de mejora

El aseguramiento interno de la calidad (AC) se entiende como un proceso continuo y sistemático orientado a mejorar los resultados de aprendizaje y los estándares de enseñanza. Más concretamente, puede definirse como un proceso iniciado por el propio centro educativo en el que los miembros pertinentes de la comunidad educativa describen y evalúan sistemáticamente el funcionamiento del centro, centrándose en la calidad de la enseñanza, el progreso del alumnado, el diseño curricular y la gestión del centro, con el fin de emprender acciones para su mejora. Aunque la autoevaluación constituye una de las etapas de un proceso interno de AC, en algunos contextos educativos el proceso completo de AC, desde la autoevaluación hasta la acción y la planificación de

la mejora, se denomina autoevaluación escolar (AEE). Por tanto, a efectos de este módulo de formación, utilizaremos la expresión AC/AEE para referirnos al proceso completo de aseguramiento de la calidad

Aunque el concepto de «calidad» suele estar establecido por marcos nacionales o regionales, el equilibrio entre la autoevaluación interna y la inspección externa varía según el contexto educativo. La implementación de un enfoque de AC/AEE en los centros de educación secundaria como proceso interno puede favorecer el paso del mero cumplimiento administrativo a una cultura de mejora basada en la evidencia. Entre los posibles resultados se incluyen la prevención del abandono escolar, la promoción del bienestar y la seguridad del alumnado (p. ej., mediante la prevención del acoso escolar), y el desarrollo del aprendizaje permanente y de las competencias transversales, en consonancia con las recomendaciones de la Comisión Europea.

Los siguientes tres aspectos se deben considerar en un proceso exitoso de AC/AEE en educación secundaria:

Compromiso institucional por parte del equipo directivo del centro para proporcionar el tiempo, los espacios y el apoyo organizativo necesarios para integrar estos debates en las dinámicas habituales del centro.

Trabajo en equipo y experiencia diversa, por ejemplo, mediante la creación de un equipo de AC que combine conocimientos pedagógicos con competencias en el uso e interpretación de datos, y/o aprovechando estructuras ya existentes, como los departamentos didácticos, para garantizar una participación académica amplia.

Involucrar al conjunto de la comunidad escolar, incluyendo padres y estudiantes - para establecer objetivos realistas y un enfoque iterativo en los que los planes de mejora se supervisen y actualicen activamente basándose en la evidencia y en la reflexión colaborativa.

B. El ciclo de aseguramiento de la calidad en la educación

El ciclo interno de aseguramiento de la calidad (AC) es un marco sistemático para la mejora continua, diseñado para mejorar los procesos de enseñanza, el aprendizaje del alumnado y la gestión institucional. Basado en el modelo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), este enfoque guía a los centros educativos a través de un proceso recurrente de cuatro fases: Planificación Pedagógica (Planificar), Implementación (Hacer), Evaluación (Verificar) y Revisión (Actuar). Mediante la identificación de oportunidades, la ejecución de acciones específicas y el seguimiento de los resultados, el ciclo puede proporcionar información práctica para apoyar la toma de decisiones informada por la evidencia a nivel de centro educativo.



Planificación Pedagógica (Planificar) constituye la fase inicial, en la que los equipos de los centros educativos definen objetivos específicos y medibles. En esta fase, los centros identifican sus puntos débiles y diseñan intervenciones específicas, planificando iniciativas y estrategias de enseñanza alineadas con las necesidades identificadas, las prioridades del centro y los estándares nacionales.

Implementación (Hacer) es la fase de ejecución. En ella, los centros llevan los planes a la práctica. Esta fase implica integrar las intervenciones planificadas en las rutinas institucionales cotidianas, con el objetivo de trasladar los objetivos pedagógicos a prácticas concretas en el aula.

Evaluación (Revisar) se centra en el seguimiento del progreso a lo largo de la implementación. Mediante el uso de datos para llevar a cabo la autoevaluación interna, los equipos de los centros evalúan de manera crítica en qué medida la implementación se ajusta a los objetivos iniciales. En esta fase, los equipos identifican qué está funcionando y dónde existen discrepancias entre los objetivos y los resultados obtenidos.

Revisión (Actuar) constituye la fase final que cierra el ciclo de calidad. Los centros utilizan los conocimientos obtenidos a partir de la evaluación para ajustar su enfoque, orientar futuros planes de acción y actualizar sus objetivos estratégicos. Esta fase garantiza que el centro siga siendo una institución dinámica que aprende, capaz de mejorar continuamente a partir de la evidencia y la reflexión colaborativa.



Aseguramiento de la Calidad en la Educación y Formación Profesional

Presentamos el Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad en la Educación y Formación Profesional (EQAVET, por sus siglas en inglés), basado en el ciclo PHVA como ejemplo y referente de su implementación en el contexto educativo.

El marco EQAVET puede aplicarse a diversos ámbitos del sector de la educación y formación profesional (EFP) tanto a nivel del sistema como de los proveedores. Puede contribuir a mejorar el diseño de las cualificaciones profesionales, apoyar el aprendizaje en línea y reforzar los sistemas de acreditación o validación, entre otros ámbitos.

Este ciclo se utiliza ampliamente en toda Europa en la EFP inicial y continua, el aprendizaje basado en el trabajo, la formación de aprendices, el aprendizaje combinado, la acreditación de aprendizajes y experiencias previas, y el desarrollo de cualificaciones completas y parciales.

Para ampliar la información sobre estos marcos, consulte la documentación oficial de la Comisión Europea sobre el ciclo de garantía de la calidad de EQAVET.

Un ejemplo: implementación de la AC/AEE en los centros educativos italianos

Junto con el marco EQAVET, varios países europeos han desarrollado sus propios enfoques nacionales para el aseguramiento de la calidad. En Italia, el aseguramiento de la calidad a nivel escolar se apoya en un marco nacional de evaluación estructurado y definido por la normativa nacional. Este marco incluye diferentes etapas dentro de un ciclo de tres años: autoevaluación del centro (AEE), evaluación externa, planificación de la mejora del centro y elaboración de un informe de rendición de cuentas dirigido a las partes interesadas. La AEE es un proceso interno a través del cual los centros evalúan su funcionamiento general, revisan su rendimiento y sus procesos en diferentes ámbitos e identifican prioridades de mejora. La AEE es diferente del AC, aunque ambos

enfoques comparten algunos elementos, entre ellos el uso sistemático de evidencias, la revisión del rendimiento y de los procesos y la orientación hacia la mejora continua.

En esta etapa, se anima a los centros a emplear los datos disponibles para evaluar su rendimiento en diferentes aspectos, como los resultados académicos, los resultados de las pruebas nacionales, las competencias clave europeas y otros resultados a largo plazo. También evalúan la eficacia de los procesos y las prácticas habituales del centro, incluidos la planificación curricular, la evaluación del alumnado, la educación inclusiva, el desarrollo profesional continuo y las relaciones entre el centro y las familias.

A través de una plataforma nacional en línea, los centros pueden acceder a datos de diversas fuentes y elaborar su informe de autoevaluación escolar. Se ha desarrollado una plataforma similar para responder a las necesidades de los centros de formación profesional. Los datos disponibles incluyen las tasas de promoción del alumnado al final del curso escolar, las calificaciones obtenidas en los exámenes finales nacionales y los resultados del alumnado en las pruebas nacionales, comparados con los promedios nacionales y regionales. Los datos también incluyen los resultados de las encuestas realizadas a las direcciones de los centros y al profesorado. Estos datos son examinados por un «equipo de autoevaluación escolar», compuesto por un pequeño grupo de docentes y la dirección del centro.

Sin embargo, dependiendo de la cultura específica del centro, otros grupos pueden participar en el proceso, como los equipos de área. Se solicita a los centros que interpreten los datos, expliquen cómo se han obtenido los resultados e identifiquen los principales aspectos que requieren atención antes de elaborar un plan de mejora. El proceso de autoevaluación concluye con la identificación de áreas específicas que el centro se propone mejorar durante el curso siguiente.

El análisis y la interpretación de los datos se presentan a todo el profesorado, al que se solicita que apruebe el plan de mejora. Este plan se incorpora al principal documento del centro, el Plan Educativo Trienal, y se publica en la página web del centro.

Los centros pueden completar la información proporcionada a nivel central con datos procedentes de otras fuentes. Por ejemplo, pueden incluirse encuestas a las familias o pruebas realizadas al alumnado a nivel de centro.

EL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN ITALIANO

INVALSI *National Institute for the Evaluation of Educational Instruction and Training, Italy*



Materiales de apoyo

- ***C01***. Aseguramiento de la Calidad/Autoevaluación Escolar en la Educación Escolar y Formación Profesional

Secuencia y actividades propuestas

U1.1.a) Presentación del contenido (20 minutos)

Como introducción al módulo de formación, el personal formador puede dedicar **5 minutos** a fomentar la participación mediante una pregunta de reflexión. El personal formador puede seleccionar una pregunta de la herramienta ***PG1A*** para explorar las experiencias de las personas participantes y contextualizar la presentación. Se debe seleccionar una única pregunta y el debate debe mantenerse centrado en los objetivos de la actividad. A continuación, el personal formador presenta los conceptos fundamentales del aseguramiento de la calidad y del ciclo de AC en el contexto educativo, tal como se describen en la sección anterior «Contenido principal», relacionando los aspectos tratados durante el debate con el contenido de dicha sección.

Es importante destacar desde el inicio de la formación la diferencia entre las perspectivas de *AC interna y AC externa*, y dejar claro que la formación se centrará principalmente en la AC interna.

U1.1.b) Revisión del ejemplo italiano (10 minutos)

Utilice la Tarjeta ***C01*** para presentar a las personas participantes el ejemplo de la implementación del ciclo de aseguramiento de la calidad en la educación secundaria en Italia. Se recomienda conceder a las personas participantes unos minutos para leer el ejemplo. A continuación, puede realizarse un breve debate para comparar el caso italiano con las realidades locales de las personas participantes.

U1.1.c) Cierre (5 minutos)

Para cerrar la sección, se recomienda realizar una breve recapitulación de los conceptos clave, con el apoyo de la Tarjeta ***C01***.

U1.2. Toma de Decisiones Informada por la Evidencia (EIDM)

Objetivo: Introducir el concepto de EIDM como una práctica importante en el sistema educativo europeo y explicar cómo puede contribuir al AC mediante la aportación de evidencias relevantes para la toma de decisiones a lo largo de todo el ciclo. La unidad presenta los principales desafíos asociados a la EIDM e introduce cómo los datos digitales pueden contribuir a abordar algunos de estos desafíos.

Contenido principal

La toma de decisiones informada por evidencias (EIDM, por sus siglas en inglés) en el contexto del AC en educación es la práctica deliberada y estructurada de recopilar, analizar y utilizar datos relevantes para apoyar el funcionamiento de los centros y la planificación de la mejora. Un aspecto central de esta práctica es el uso de datos diversos, como los resultados de aprendizaje, las observaciones en el aula, los datos demográficos del alumnado y las aportaciones de las partes interesadas, para comprender la realidad del centro. Es importante destacar que los datos no sustituyen la intuición ni la experiencia profesional de los líderes escolares, sino que las complementan y refuerzan.

En un marco de AC, la experiencia de los equipos directivos aporta la visión contextual y la empatía, mientras que los datos proporcionan las evidencias necesarias para contrastar supuestos, identificar necesidades reales, tomar decisiones transparentes y realizar un seguimiento del impacto a largo

plazo. En el ciclo de mejora continua del AC, la EIDM favorece un enfoque sistemático, transparente y centrado en las personas para la toma de decisiones a lo largo de todo el ciclo de AC. La capacidad de los datos para informar la toma de decisiones será mayor cuando los datos cuantitativos y cualitativos se utilicen de manera conjunta para orientar las acciones de liderazgo.

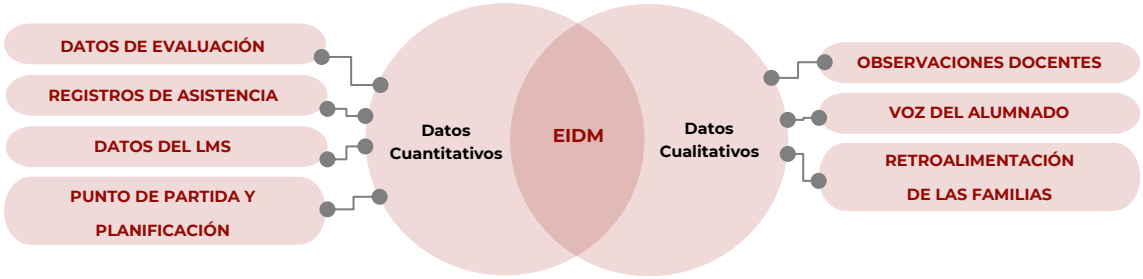
Por qué es importante la EIDM

La EIDM es una práctica cada vez más importante en los sistemas educativos europeos. Cada vez se espera más que los líderes escolares de toda Europa fundamenten sus decisiones en evidencias, combinando el juicio profesional con un uso estructurado y sistemático de las evidencias.

A medida que aumentan las exigencias de rendición de cuentas, también se espera que los líderes escolares utilicen los datos de forma sistemática para apoyar la evaluación y la mejora continua.

Los Datos detrás de la Evidencia

Este diagrama de la Tarjeta ***C02*** destaca que la EIDM debe basarse en una combinación de datos cuantitativos y cualitativos. Los datos cuantitativos proporcionan información estructurada que puede analizarse sistemáticamente a partir de fuentes como los datos de evaluación, los registros de asistencia, los datos del LMS y los objetivos establecidos en los documentos utilizados para la planificación pedagógica. Los datos cualitativos aportan las perspectivas y experiencias de las personas representadas en los datos y ayudan a alcanzar una comprensión más profunda de los datos cuantitativos. Estos datos pueden proceder de las observaciones del profesorado y de las aportaciones del alumnado y las familias (recopiladas mediante observaciones, entrevistas, etc.).



Desafíos y oportunidades para la EIDM

Las herramientas de datos digitales ayudan a los centros a identificar patrones en el rendimiento, la asistencia y la participación del alumnado, al tiempo que permiten realizar un seguimiento del progreso a lo largo del tiempo. Al proporcionar información más rápida y clara, favorecen una toma de decisiones más ágil e informada por evidencias en los procesos de autoevaluación y planificación de la mejora.

A pesar del potencial de las prácticas informadas por evidencias, siguen existiendo diversas barreras que limitan su adopción en los centros educativos de toda Europa. Se identifican tres desafíos principal:

Procesos que consumen mucho tiempo: La recopilación, depuración y análisis de datos suponen una carga considerable para el personal de los centros, restando tiempo a la enseñanza y al liderazgo. Cuando no existen funciones específicas dedicadas a los datos, estas tareas suelen recaer en profesionales que ya soportan una elevada carga de trabajo.

Uso intensivo de recursos: Un trabajo significativo con los datos requiere invertir tanto en capacidad humana como en infraestructura tecnológica, recursos que se distribuyen de manera desigual entre los sistemas educativos europeos.

Infravaloración en la Practica: Los profesionales pueden apoyarse más en la experiencia y la intuición que en las evidencias, especialmente cuando los sistemas de datos son complejos o los resultados son difíciles de interpretar.

Sin embargo, los avances en el uso de datos digitales pueden ayudar a los centros a abordar desafíos persistentes relacionados con la EIDM, reduciendo la carga de trabajo del personal y, al mismo tiempo, mejorando la calidad y la utilidad práctica de las evidencias disponibles para los líderes

Recogida de datos más eficiente: Las herramientas digitales pueden agilizar la recopilación de datos y reducir la carga de trabajo manual.

Mejor organización: Los sistemas integrados pueden ayudar a las escuelas a almacenar, gestionar y acceder a los datos de forma más eficaz.

Interpretación más clara: Una mejor visualización y reporte puede facilitar la comprensión y el uso de las pruebas.

En general, la EIDM proporciona a los líderes escolares una visión más clara de las necesidades actuales y de las áreas prioritarias de desarrollo, que sirve de apoyo a la planificación estratégica y a intervenciones más focalizadas que promueven una mejora sostenida

Materiales de apoyo

- ***C02***. Toma de Decisiones Informada por la Evidencia
- ***PG1B.*** Aseguramiento interno de la calidad y uso de la evidencia

Secuencia y actividades propuestas

U1.2.a) Presentación del contenido (20 minutos)

Para iniciar la presentación, el personal formador puede dedicar 5 minutos a promover un breve debate, invitando a las personas participantes a recordar qué fuentes de datos tienen disponibles para la toma de decisiones. El personal formador puede utilizar una de las preguntas de guiado contenidas en ***PG1B*** como actividad de activación de conocimientos.

Durante el breve debate, pueden mencionarse fuentes de datos habituales como punto de partida para identificar otras más específicas, como los registros de asistencia, las calificaciones, los sistemas de gestión del aprendizaje y los sistemas de información del alumnado. La respuesta a esta pregunta puede vincularse con el contenido «Los Datos Detrás de la Evidencia».

Tras esta actividad inicial, el personal formador puede dedicar un breve periodo de tiempo a presentar contenidos sobre los conceptos relacionados con la EIDM y su relación con el ciclo de AC, basándose en la Tarjeta ***C02.***

U1.2.b) [opcional] Debate entre las personas participantes (20 minutos)

Tras revisar los conceptos, el personal formador puede utilizar una **actividad opcional** en la que las personas participantes debatan cómo las evidencias pueden apoyar la implementación del ciclo de mejora continua en sus propios contextos. Esta actividad les ayuda a conectar la teoría con la práctica mediante la reflexión sobre las cuestiones más relevantes para sus centros y sobre cómo los datos pueden informar la toma de decisiones. Las personas participantes también deben considerar los posibles desafíos para la implementación de la EIDM, en particular la disponibilidad y la calidad de los datos necesarios para orientar las decisiones y la planificación de actuaciones.

Las preguntas contenidas en ***PG1B*** pueden guiar esta reflexión. La siguiente tabla vincula cada pregunta con los objetivos del debate para ayudar al personal formador a orientar el debate hacia los objetivos de aprendizaje de la unidad.

Pregunta	Objetivo del debate
P1: ¿Qué datos o evidencias tienes ya disponibles en tú centro?	Esta pregunta puede utilizarse para continuar el debate iniciado al comienzo de la unidad. Para resumir los aspectos planteados anteriormente, el personal formador puede guiar al grupo para identificar de forma colaborativa los datos procedentes de diferentes sistemas que pueden proporcionar evidencias útiles.
P2: ¿Hay aspectos de la enseñanza y el aprendizaje que te gustaría comprender mejor?	Tras debatir sobre las fuentes de información disponibles que los centros utilizan para tomar decisiones informadas, esta pregunta invita a las personas participantes a reflexionar sobre qué aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje consideran más importantes, como punto de partida para centrar el debate posterior en las preguntas específicas a las que les gustaría dar respuesta mediante los datos. El personal formador puede recoger las aportaciones de las personas participantes sobre diferentes aspectos y pedirles que prioricen tres áreas en las que consideren que la evidencia podría mejorar la toma de decisiones en su contexto educativo.
P3: ¿Hay preguntas importantes a las que tu centro no esté dando respuesta basándose en evidencia?	En la P2, las personas participantes señalaron aspectos prioritarios para la EIDM. A partir de este punto, esta pregunta pretende promover la reflexión sobre las decisiones del centro que se toman sin evidencia y sobre las preguntas específicas que podrían plantearse utilizando las fuentes de datos disponibles. El resultado esperado de este debate es que las personas participantes reflexionen sobre cómo pasar de depender únicamente de la intuición a un marco de toma de decisiones informada por evidencia que combine la intuición con los datos. Esta pregunta podría revelar una posible falta de datos para darle respuesta.
P4: ¿Qué desafíos encuentras al utilizar datos para ayudar a tomar decisiones sobre la enseñanza y el aprendizaje?	Por último, se propone un debate abierto sobre los desafíos que los participantes prevén a la hora de identificar, extraer y analizar los datos señalados en las preguntas anteriores. El debate puede vincularse con la P3, utilizando la posible falta de datos como un desafío para promover la reflexión sobre otros desafíos a los que se enfrentarían al aplicar la EIDM. En este punto, puede resultar interesante explorar cómo las diferentes funciones dentro del centro pueden enfrentarse a distintos desafíos y cómo las perspectivas complementarias pueden ayudar a abordarlos de forma colaborativa. Los desafíos éticos y legales pueden mencionarse en esta etapa, aunque se abordarán con mayor profundidad en las secciones siguientes.

U1.2.c) Cierre (5 minutos)

El personal formador finaliza esta sección con una breve recapitulación para destacar los conceptos clave, con el apoyo de la Tarjeta ***C02.***

Unidad 2: Analítica del Aprendizaje para el Aseguramiento de la Calidad

Esta unidad constituye el núcleo del módulo de formación. En ella, el foco se desplaza desde los marcos institucionales generales hacia las realidades prácticas, técnicas y éticas del uso de la analítica de aprendizaje (LA) en el día a día de los centros educativos.

Esta unidad consta de cuatro secciones, que abordan los siguientes contenidos:

- **Sección U2.1**: I Introducción al concepto de analítica de aprendizaje y a las posibilidades y limitaciones de su implementación. (70 minutos)
- **Sección U2.2**: Cuatro tipos de LA y diferentes métodos computacionales utilizados habitualmente. (40 minutos)
- **Sección U2.3**: Relación entre la LA y el ciclo de AC/AAE, basado en el ciclo PDCA, y cómo las distintas fases de la AC pueden apoyarse mediante EIDM basado en LA. (40 minutos)
- **Sección U2.4**: Revisión de los aspectos legales y normativos de la implementación de la LA a partir del RGPD y el Reglamento de Inteligencia Artificial, y sensibilización sobre los dilemas éticos inherentes a su implementación. (60 minutos)

Duración sugerida: **3.5 horas**

U2.1. Qué es la Analítica de Aprendizaje y por qué es importante

Objetivo: Introducir a las personas participantes en el concepto de analítica de aprendizaje (LA) y su relevancia en el contexto de la EIDM y la AC/AAE. Revisar con las personas participantes las posibilidades y limitaciones de implementar la LA en centros de educación secundaria con fines de aseguramiento de la calidad.

Contenido principal

Definición de Analítica de Aprendizaje

Según la Society for Learning Analytics Research (SoLAR[1]), la Analítica de Aprendizaje (LA) se define como «*la recopilación, el análisis, la interpretación y la comunicación de datos sobre el alumnado y su aprendizaje que proporcionan conocimientos teóricamente relevantes y accionables para mejorar el aprendizaje y la enseñanza*». En términos más sencillos: el análisis de los datos recopilados a partir de los procesos educativos con el objetivo de mejorarlos.

Mientras que la toma de decisiones informada por evidencia (EIDM) constituye un marco estratégico para la acción humana, la LA se sitúa a nivel operativo, recopilando, modelizando y visualizando datos, y proporcionando a las personas responsables de la toma de decisiones la información que necesitan para actuar de manera oportuna. La LA puede ayudar a abordar algunos de los desafíos de la EIDM analizados en la unidad anterior del módulo de formación (véase U1.2), al permitir una recopilación más eficiente de datos procedentes de trazas digitales y facilitar interpretaciones más claras mediante visualizaciones mejoradas.

[1] https://www.solaresearch.org/

Un aspecto importante es el foco del análisis que promueve la analítica de aprendizaje. La EIDM tradicional en los centros se basa en datos administrativos y se centra en la rendición de cuentas y el cumplimiento normativo. La analítica de aprendizaje se diferencia de este uso tradicional de los datos por centrarse en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Incluso cuando los datos administrativos complementan los datos sobre el alumnado y su aprendizaje, el objetivo es siempre proporcionar información relevante y susceptible de ser utilizada para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. La siguiente tabla de la Tarjeta ***C03*** muestra las diferencias entre el uso tradicional de los datos y la analítica de aprendizaje.

¿QUÉ CAMBIA?	USO TRADICIONAL DE LOS DATOS PARA EIDM	ANALÍTICA DE APRENDIZAJE PARA EIDM
ENFOQUE	Rendición de cuentas institucional, cumplimiento normativo y elaboración de informes a nivel del sistema. *p.ej., ¿Cumplimos el objetivo de asistencia?*	Mejora pedagógica directa. *p.ej., ¿Cómo podemos adaptar nuestras estrategias de enseñanza para apoyar el progreso del alumnado*?
TEMPORALIDAD	Visiones estáticas, anuales o trimestrales (a menudo vinculadas a plazos externos o inspecciones).	Flujos de datos continuos, dinámicos y en vivo generados a partir de la interacción diaria en el aula y el aprendizaje virtual.
ACCIONABILIDAD	**Correctiva.** Se utiliza principalmente para justificar decisiones pasadas o ajustar la planificación estratégica del siguiente curso escolar.	**Orientada a la intervención y proactiva**. Se utiliza de forma continua para orientar las clases en cuso y apoyar en tiempo real al alumnado que presenta dificultades.
ROL DEL EQUIPO	**Reportar datos** a la dirección escolar o las autoridades educativas.	**Resolución colaborativa de** problemas para responder conjuntamente a las necesidades inmediatas del alumnado.

La analítica de aprendizaje en la práctica

La analítica del aprendizaje tiene numerosas aplicaciones potenciales. La figura siguiente, tomada de la Ficha ***C03***, muestra ejemplos de usos de la analítica del aprendizaje relevantes para el AC en los centros educativos.

Identificación del riesgo de fracaso del alumnado	*Utilizar un panel de datos para identificar al alumnado cuya asistencia y calificaciones han disminuido durante un periodo determinado, lo que indica un posible riesgo de fracaso académico.*
Evaluación de la calidad de un recurso de aprendizaje	*Analizar los datos sobre el «tiempo dedicado a la tarea» (time-on-task) de un módulo digital para comprobar si el alumnado está omitiendo algún recurso específico, lo que podría indicar que el contenido es demasiado sencillo, demasiado difícil o poco claro.*
Seguimiento de los estudiantes para adaptar la enseñanza a sus necesidades	*Revisar mapas de calor de las respuestas del alumnado a cuestionarios de evaluación formativa para identificar aspectos del currículo que necesitan refuerzo y ajustar la planificación de las clases para la semana siguiente.*
Planificación institucional	*Analizar las tendencias en el progreso del alumnado a lo largo de varios años para decidir qué asignaturas optativas deberían ampliarse en función del interés demostrado por el alumnado.*

.

Ventajas de la implementación de la LA con fines de AC

La implementación de la LA con fines de AC se ve facilitada por diversas posibilidades que favorecen su uso. Esta sección reflexiona sobre dichas posibilidades.

Apoyo a la toma de decisiones humanas:

- La analítica de aprendizaje permite tomar decisiones informadas por evidencia como equipo del centro, en las que la intuición o el conocimiento práctico se complementan con los conocimientos aportados por la analítica de aprendizaje. La principal ventaja es que la analítica de aprendizaje está altamente contextualizada y aporta conocimientos derivados de los procesos de aprendizaje y del entorno de aprendizaje. Cuando se utiliza adecuadamente, esto refuerza la autonomía profesional de los equipos de los centros en su toma de decisiones.
- La analítica de aprendizaje puede iniciar un proceso de indagación colaborativa en el que los patrones y los problemas o cuestiones comunes pueden abordarse dentro de un centro o equipo docente. Este esfuerzo colectivo fomenta la construcción colaborativa de significado, mediante la cual los equipos de los centros analizan conjuntamente los datos para construir una comprensión compartida de las necesidades del alumnado. Esta comprensión compartida puede constituir un potente motor o apoyo para el cambio

Capacidad para el desarrollo interno de los centros

La analítica de aprendizaje ofrece la posibilidad de hacer visibles y abiertos los procesos de recopilación de datos, de modo que el personal del centro, el alumnado y las familias comprendan claramente por qué y cómo se recopila evidencia para apoyar el desarrollo.

- La analítica de aprendizaje automatiza la agregación y visualización de datos, reduciendo significativamente la carga de trabajo manual y acelerando potencialmente el paso de los datos en bruto a la acción pedagógica.
- La analítica de aprendizaje ofrece un potencial aún no aprovechado para los procesos de autoevaluación de los centros, con el desarrollo del centro como objetivo principal, al proporcionar a los equipos datos para orientar la mejora adaptados a sus contextos.
- La analítica de aprendizaje permite realizar un seguimiento de las métricas institucionales, evaluar si los planes se ajustan a las expectativas e identificar áreas que requieren un desarrollo estratégico.
- La analítica de aprendizaje ofrece la posibilidad de mantener una visión amplia y abierta de la calidad educativa, que puede incorporar una perspectiva específica de cada centro.
- La analítica de aprendizaje ofrece la posibilidad de abordar una diversidad de temas, que abarcan desde el rendimiento y las calificaciones del alumnado hasta aspectos relacionados con el bienestar, las competencias transversales y las competencias metacognitivas.

Enfoque particular en la personalización

- La analítica de aprendizaje puede desempeñar una función de alerta, identificando de en una etapa temprana al alumnado en riesgo de abandono o fracaso académico. Esto no significa necesariamente que se requiera una acción inmediata, pero permite realizar una valoración adicional y una posible intervención personalizada por parte del profesorado.
- La analítica de aprendizaje permite personalizar el aprendizaje mediante el desarrollo de políticas e intervenciones a nivel de centro que adaptan el apoyo educativo a las necesidades individuales del alumnado, contribuyendo de manera importante a la calidad educativa.

Limitaciones de la implementación de la LA con fines de AC

A pesar de que la analítica de aprendizaje ofrece un potencial significativo para la mejora continua, existen diversos desafíos sistémicos, pedagógicos y éticos inherentes a su implementación. Esta sección describe los desafíos identificados en el proyecto QUALAS

Amenaza a la Autonomía Docente y Temor por la Vigilancia

- El proceso de toma de decisiones resultante de una autoevaluación del centro puede limitar la capacidad individual del profesorado para tomar sus propias decisiones, al priorizar las evidencias derivadas de los datos frente a las decisiones pedagógicas autónomas. Esto pone claramente de manifiesto la necesidad de desarrollar una cultura de centro en torno al uso de la analítica de aprendizaje con fines de AC.
- El uso de la analítica de aprendizaje en el contexto de la AC corre el riesgo de alimentar una sensación de control externo, vigilancia y presión en el conjunto del equipo del centro, lo que puede afectar a la autonomía del profesorado y a su sentido de profesionalidad.

Riesgos pedagógicos

- Una confianza ciega en la analítica de aprendizaje puede limitar la creatividad del profesorado a la hora de orquestar el entorno de aprendizaje y reprimir la innovación pedagógica. Esta situación puede disuadir al profesorado de innovar cuando dicha innovación no se traduce en una mejora de sus métricas de enseñanza.
- Los datos de la analítica de aprendizaje pueden no reflejar con precisión la compleja realidad de las dinámicas del aula. Una dependencia excesiva de los datos sin tener en cuenta el contexto podría llevar a pasar por alto matices que quedan fuera de las métricas digitales.
- Los datos utilizados en la LA pueden ser de baja calidad, por ejemplo, debido a problemas de integración entre diferentes fuentes de datos o sistemas, o a información incompleta. Esto puede conducir a conclusiones erróneas y a intervenciones inadecuadas a nivel de centro.

Barreras operativas

- Los centros se enfrentan a limitaciones técnicas y de infraestructura en cuanto a qué datos están disponibles y cómo pueden ser interpretados de manera inequívoca por los equipos de los centros.
- Los centros pueden carecer de las competencias necesarias para recopilar e interpretar datos y podrían requerir programas o iniciativas de formación.
- Las dificultades para combinar diferentes fuentes de LA con otras evidencias, debido a sistemas no integrados, pueden impedir un análisis adecuado de los datos.

Limitaciones éticas

- El uso de la LA plantea cuestiones éticas y de privacidad que van más allá del cumplimiento legal.

Materiales de apoyo

- ***C03.*** ¿Qué es la analítica de aprendizaje?
- ***PG2A.*** Preguntas de Reflexión – Ventajas y limitaciones de la implementación de la LA.
- ***C04.*** Ventajas y Limitaciones de la Analítica de Aprendizaje

Secuencia y actividades propuestas

U.2.1.a) Presentación de la Analítica de Aprendizaje (30 minutos)

En la primera parte de la sección, el personal formador presenta la definición de analítica de aprendizaje y los ejemplos presentados anteriormente, utilizando la Tarjeta ***C03*** como apoyo adicional. Los ejemplos pueden adaptarse al contexto, las herramientas o las prácticas de las personas participantes.

U.2.1.b) Debate abierto: Ventajas y limitaciones de su implementación en educación secundaria (30 minutos)

Una vez presentado el concepto de LA, el personal formador facilita un debate grupal sobre las ventajas y limitaciones de su implementación. El objetivo general de esta actividad es promover que las personas participantes reflexionen sobre la utilidad de la LA para informar la toma de decisiones en su propio contexto.

Para orientar el debate, el personal formador puede utilizar las preguntas de la herramienta ***PG2A*** para guiar el debate**.** La siguiente tabla presenta los objetivos que se persiguen con cada uno de los debates planteados. Es importante asegurarse de que el debate se mantenga dentro de los objetivos establecidos y controlar el tiempo para evitar superar la duración prevista.

Pregunta	Objetivo del debate
P1: *¿Cómo podrían introducirse los datos en tu centro como apoyo para la mejora del mismo?*	El objetivo de esta pregunta es animar a las personas participantes a pensar en ejemplos del uso de datos para apoyar el proceso de AC/AEE. La idea es centrarse en la mejora del centro y no en la evaluación externa. Por tanto, si mencionan usos de los datos que conduzcan a comparaciones, clasificaciones, etc., se pretende ayudarles a identificar otros usos más centrados en la evaluación interna del centro y a comprender la diferencia.
P2: *¿En qué condiciones se sentirían cómodos el profesorado y el personal del centro compartiendo y debatiendo datos sobre el aprendizaje, la participación o el progreso del alumnado?*	El objetivo es considerar las condiciones que evitarían que el personal se resistiera a participar en el ciclo de AC. Esta pregunta también puede llevar a las personas participantes a identificar condiciones que les generen incomodidad. Estas también pueden debatirse, tratando de utilizarlas para buscar formas de abordar estos problemas y afrontar las resistencias. Algunas de las condiciones que deberían surgir son: que el profesorado comprenda que el objetivo es mejorar sus prácticas; que colabore con otras personas para identificar problemas y buscar formas de abordarlos junto con colegas, que son quienes conocen los contextos y las condiciones en las que trabajan.
P3*: ¿Qué valores deberían guiar el uso de los datos para la AEE en un centro?*	Esta pregunta es opcional y puede utilizarse como continuación de la anterior. Tras debatir qué condiciones pueden ayudar al profesorado a aceptar su participación en los procesos PHVA, el personal formador puede ayudar a las personas participantes a identificar valores generales que deberían guiar el uso de los datos (por ejemplo, confianza, equidad, cuidado, inclusión, transparencia o autonomía profesional).
P4: *¿Qué datos de analítica de aprendizaje crees que podrían utilizarse en tu centro?*	Esta pregunta pretende ayudar a las personas participantes a identificar los tipos de datos que podrían recopilar de sus sistemas. Si es necesario, el personal formador puede proporcionar ejemplos, como datos demográficos, estadísticas de evaluación y datos de uso procedentes del sistema de aprendizaje.
P5: *¿Qué otras formas de evidencia deberían considerarse junto con la analítica de aprendizaje?*	Esta pregunta se plantea para ayudar a las personas participantes a comprender que la analítica de aprendizaje puede utilizarse junto con otros datos complementarios, como las observaciones del profesorado, la voz del alumnado, el trabajo realizado en el aula, las evidencias de evaluación o las conversaciones con las familias.

U.2.1.c) Presentación de las ventajas y limitaciones identificadas en la literatura (10 minutos)

Tras finalizar el debate grupal, el personal formador presenta las posibilidades y limitaciones de la implementación de la LA con fines de AC descritas en la literatura. Esta presentación puede utilizarse como cierre, vinculando los principales aspectos debatidos por las personas participantes en la actividad U.2.1.b con los aspectos descritos en el contenido principal presentado al comienzo de la sección.

Es posible que las personas participantes planteen posibilidades y limitaciones diferentes de las identificadas en esta guía, que pueden ser igualmente válidas. En ese caso, estas ideas no deben descartarse, sino añadirse a las ya propuestas. Esta observación se aplica a todos los debates propuestos en el módulo de formación**.**

La Tarjeta ***C04***, que presenta las principales posibilidades y limitaciones, puede utilizarse como apoyo para esta actividad.

U2.2. Tipos y usos de Analíticas de Aprendizaje

Objetivo: Revisar los tipos de analíticas del aprendizaje (descriptivas, diagnósticas, predictivas y prescriptivas), ilustrándolos mediante ejemplos prácticos, y presentar brevemente diferentes métodos computacionales utilizados habitualmente en la LA y sus principales posibilidades.

Contenido principal

A. Tipos de analíticas de aprendizaje

Las analíticas del aprendizaje pueden servir para diferentes propósitos, desde mostrar datos hasta proporcionar recomendaciones. Según su finalidad, pueden distinguirse cuatro tipos de LA:



Analíticas descriptivas (¿Qué ha pasado?): Las analíticas descriptivas recopilan y resumen datos brutos para ofrecer una visión clara de los resultados anteriores, como las calificaciones medias al final de un trimestre o los resúmenes de asistencia. Describen el «qué» sin explicar necesariamente sus causas.



Analíticas diagnósticas (¿Por qué ocurrió?): Profundizan en los datos para identificar tendencias. Relacionan diferentes datos con el fin de identificar correlaciones o factores subyacentes. Por ejemplo, pueden ayudar a comprender cómo las calificaciones más bajas de una clase concreta están relacionadas con los patrones de asistencia o con la interacción con determinados materiales de aprendizaje.



Analíticas predictivas (¿Qué podría ocurrir?): Utilizan datos históricos para predecir resultados futuros. Pueden funcionar como un sistema de alerta temprana, mostrando al docente qué estudiantes podrían experimentar dificultades antes de que los problemas académicos se agraven, lo que permite intervenir de manera temprana y proactiva.



Analíticas prescriptivas (¿Qué deberíamos hacer?): Sintetizan la información obtenida para recomendar estrategias concretas que puedan llevarse a la práctica. No se limitan a mostrar el problema, sino que sugieren la vía de actuación o intervención más adecuada para optimizar los resultados de aprendizaje y los esfuerzos de mejora del centro educativo.

El ejemplo ilustrativo de la Tarjeta ***C05*** presenta situaciones que pueden darse en los centros educativos y muestra cómo las LA pueden proporcionar información útil y orientar la acción.

	Un escenario ilustrativo	Información clave desde las LA	Acciones derivadas
DESCRIPTIVO	*La dirección de un centro de Educación Secundaria consulta un panel interactivo al final del primer trimestre. Los datos agregados muestran que, mientras que el 90 % del alumnado del «itinerario de Ciencias» accede a los recursos digitales, solo el 60 % del alumnado del «itinerario de Humanidades» lo hace.*	*La dirección de centro identifica una clara brecha en la interacción digital entre las ramas.*	*Se añade un punto a la siguiente agenda de la siguiente reunión del personal para discutir por qué está ocurriendo esto.*
DIAGNÓSTICO	*Siguiendo con el ejemplo, la persona responsable de la coordinación de datos del centro contrasta los datos de acceso digital con las encuestas al alumnado y las aportaciones del profesorado. El análisis muestra que los recursos digitales de Humanidades consisten en largos documentos PDF, mientras que los de Ciencias incluyen cuestionarios interactivos. Esta información se comunica a la dirección del centro*	*El centro se da cuenta de que el problema no es la «pereza» del alumnado sino más bien un problema de «formato de contenido».*	*El centro decide implementar cursos para el profesorado de Humanidades sobre la creación de contenido digital interactivo.*
PREDICTIVO	*El centro analiza los datos del alumnado de los últimos tres años. En noviembre, el sistema identifica a 15 estudiantes en riesgo. Aunque sus calificaciones actuales son de «aprobado», sus patrones de absentismo, el aumento de los retrasos y la disminución de los préstamos de la biblioteca coinciden con el patrón histórico del alumnado que suspende el curso siguiente en el itinerario de Matemáticas.*	*El centro identifica a estudiantes «invisibles" en riesgo que de otro modo pasarían desapercibidos por sus notas.*	*El equipo de orientación escolar programa reuniones preventivas de seguimiento con este alumnado para identificar y eliminar posibles barreras que puedan dificultar su éxito*
PRESCRIPTIVO	*El centro está decidiendo cómo utilizar una pequeña subvención pública destinada al «Apoyo académico». La herramienta prescriptiva analiza los perfiles del grupo de alumnado en riesgo previamente identificado y sugiere: «Para este grupo concreto, la tutoría individual entre iguales presenta una tasa de éxito un 40 % superior a la de las sesiones extraescolares dirigidas por docentes».*	*Al equipo escolar se le da una recomendación clara y basada en la evidencia sobre cómo gastar fondos limitados para lograr el máximo impacto.*	*El equipo del centro inicia un «Programa de mentoría entre iguales» en lugar de una tradicional «Aula de estudio fuera del horario escolar», tomando la decisión con base a las evidencias disponibles.*

C. Técnicas computacionales utilizadas en la LA

La LA se basa en diferentes técnicas computacionales, que abarcan desde la modelización estadística hasta el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural. Estas técnicas constituyen el motor de la LA, pero no su finalidad. El objetivo no es que las personas participantes se conviertan en expertas en cada método computacional, sino que comprendan sus posibles aplicaciones y eviten confundir términos que a menudo se utilizan indistintamente (como equiparar directamente la inteligencia artificial con la analítica del aprendizaje).

La siguiente tabla, incluida en la Tarjeta ***C05***, presenta cinco métodos computacionales, sus finalidades en el contexto educativo y un ejemplo de su uso.

LA TÉCNICA (MÉTODO)	PRÓPOSITO EN EL CONTEXTO EDUCATIVO	EJEMPLOS DE USO
ESTADÍSTICA	Resume grandes volúmenes de datos cuantitativos para identificar tendencias significativas en el rendimiento del alumnado.	***Alerta temprana**: Identificar a los estudiantes cuyo rendimiento se desvía significativamente de la media de la clase. Esto puede permitir que el personal escolar proporcione apoyo específico antes de que las dificultades académicas se intensifiquen.*
MACHINE LEARNING	Utiliza datos históricos para reconocer automáticamente patrones complejos y predecir posibles necesidades futuras.	***Personalización**: Identificar diferentes perfiles de alumnado a partir de sus patrones de comportamiento (p. ej., el ritmo de avance en el curso y las interacciones previas). Esto puede permitir recomendar recursos de aprendizaje específicos y adaptar el currículo a diferentes necesidades de aprendizaje.*
ANÁLISIS DE REDES	Representa las relaciones y los flujos de interacción entre personas o grupos dentro del entorno escolar.	***Inclusión**: Visualizar redes de interacciones, por ejemplo, a través de un foro digital. Esto puede ayudar a identificar al alumnado se encuentra socialmente aislado y al profesorado a centrar su atención en promover su integración en el grupo.*
ANÁLISIS DE TEXTO (NLP – Natural language processing)	«Lee» y organiza automáticamente información escrita para extraer los principales temas, sentimientos o preocupaciones comunes.	***Voz del alumnado:** Ayudar al consejo escolar a resumir la retroalimentación cualitativa de preguntas abiertas de la encuesta para entender el estado de ánimo general y las áreas específicas de satisfacción y frustración entre el alumnado.*
INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (GenAI)	Sintetiza información procedente de diversas fuentes de datos para generar textos y contenidos en otros formatos.	***Elaboración de Retroalimentación Personalizada:** Analizar los diarios de reflexión del alumnado y elaborar borradores de retroalimentación individualizada y constructiva que favorezcan la metacognición, manteniendo al personal docente involucrado en el proceso para revisar dicha retroalimentación antes de proporcionársela al alumnado.*

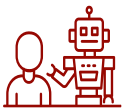
La integración de estos métodos en la EIDM y en el ciclo de AC puede automatizar la recopilación de datos, liberando un tiempo valioso para garantizar que la AEE siga siendo un proceso colaborativo, dinámico e informado por la evidencia.

D. Otros usos de GenAI y Agentes de IA en la LA

Como método, GenAI puede utilizarse como motor para extraer información relevante de datos no estructurados, pero también puede tener otros usos, especialmente cuando se implementa como agente conversacional.



Precisión pedagógica y aprendizaje personalizado: Los agentes inteligentes basados en GenAI pueden analizar las interacciones del alumnado para proporcionar retroalimentación adaptativa en tiempo real y realizar predicciones precisas sobre el aprendizaje. Esto mejora la precisión del diagnóstico en el aula y facilita intervenciones tempranas y específicas para favorecer la permanencia del alumnado y mejorar el rendimiento académico general.



GenAI como intérprete de la LA: Un problema recurrente en los centros educativos es que el personal docente puede encontrar el análisis de datos complejo, confuso o difícil de interpretar. Los agentes de IA también pueden analizar la información de la LA para explicar lo que está ocurriendo mediante un lenguaje claro y orientado al apoyo.

Es importante reforzar el principio de supervisión humana (*human-in-the-loop*). En los procesos de enseñanza y aprendizaje y de toma de decisiones, GenAI y los agentes de IA deben apoyar a los equipos de los centros educativos, en lugar de sustituir el juicio profesional y la toma de decisiones humana.

Materiales de apoyo

- ***C05.*** *Tipos y métodos de analíticas de aprendizaje*

Secuencia y actividades propuestas

U2.2.a) Presentación de contenidos: Tipos de LA (20 minutos)

La persona formadora presenta los cuatro tipos de LA revisando sus definiciones y características, y utiliza preguntas pedagógicas sencillas para debatir qué tipo sería el más adecuado para responderlas. A continuación, puede utilizarse un ejemplo ilustrativo de la Tarjeta ***C05*** para mostrar cómo funcionan estos tipos en un contexto real

U2.2.b) Presentación de contenidos: Técnicas computacionales utilizadas en LA (20 minutos)

En esta parte, la persona formadora presenta los diferentes métodos computacionales utilizados en LA. El objetivo es ofrecer una breve explicación introductoria y un ejemplo del tipo de analítica que puede sustentar cada método. No se pretende proporcionar una explicación en profundidad ni una visión exhaustiva de sus posibles usos.

U2.3. La Analítica de Aprendizaje en las fases del ciclo de AC/AEE

Objetivo: Revisar cómo el proceso de AC, basado en el ciclo de PHVA, puede apoyarse en métodos y herramientas de LA para la toma de decisiones informada por evidencia en los centros educativos.

Contenidos principales

Como se ha establecido en las secciones anteriores, la LA constituye el vehículo operativo esencial del AC, al transformar los datos educativos en bruto en información útil para la acción. Esta información puede contribuir directamente a la estrategia de EIDM y proporcionar un apoyo sistémico a lo largo de las diferentes fases integradas del ciclo de AC. Esta sección revisa las fases del ciclo PHVA y analiza cómo cada una de ellas puede beneficiarse del uso de la LA en diferentes aspectos.

La persona formadora puede estructurar la integración de la LA en el contexto de la AEE en torno a las cuatro fases del proceso de AC, basado en el ciclo PHVA. De este modo, en lugar de tratar la Analítica del Aprendizaje como una solución tecnológica aislada, esta perspectiva puede ayudar a integrar las prácticas basadas en datos directamente en las rutinas ya existentes del centro para el desarrollo de la calidad.

Fase 1: Planificación Pedagógica (Planificar)

En esta fase inicial, los equipos directivos y los equipos de autoevaluación definen objetivos pedagógicos claros y específicos para su contexto y concretan las intervenciones necesarias para alcanzarlos. Durante la planificación, la LA cumple principalmente funciones descriptivas y diagnósticas. En lugar de basarse en suposiciones, los equipos del centro analizan tendencias anteriores (como los datos históricos de interacción con el LMS o las calificaciones medias del trimestre) para identificar problemas específicos o brechas de equidad que deban abordarse en el plan de mejora del centro.

Aspectos prácticos que deben tenerse en cuenta:

- Antes de recopilar cualquier dato, el equipo del centro debe determinar exactamente cómo contribuirá el sistema de LA a evaluar el logro de los objetivos. Esto implica plantearse la siguiente pregunta: ¿Qué evidencias concretas necesitamos recopilar para responder a nuestras preguntas de evaluación?
- Es fundamental que los centros sean realistas durante la planificación e identifiquen fuentes de datos y herramientas digitales que ya estén disponibles o que puedan integrarse fácilmente sin generar una carga excesiva para el personal. Por ejemplo, es muy recomendable comenzar utilizando las hojas de cálculo existentes en lugar de adquirir nuevo software costoso.
- Se debe garantizar que las métricas o los indicadores seleccionados reflejen directamente los valores pedagógicos y el modelo de enseñanza del centro, en lugar de limitarse al seguimiento de tareas administrativas fácilmente cuantificables.

Fase 2: Implementación (Hacer)

En esta fase, el centro implementa el plan pedagógico y lleva a cabo en las aulas las intervenciones acordadas. El foco se desplaza hacia la recopilación activa y sistemática de datos en su origen. A medida que el personal docente y el alumnado interactúan con plataformas digitales de aprendizaje (LMS), entornos virtuales o registros de aula, generan huellas digitales «en tiempo real» que deben registrarse y gestionarse adecuadamente.

Aspectos prácticos que deben tenerse en cuenta:

- La recopilación adecuada de datos de calidad requiere competencias específicas en alfabetización digital y de datos. Los centros deben evaluar las necesidades de formación del personal y diseñar sesiones breves de desarrollo profesional. Como alternativa, pueden recurrir a apoyo técnico o pedagógico externo que les ayude a llevar a cabo estas tareas de manera sostenible.
- Un riesgo importante durante esta fase es que el personal pueda percibir la recopilación continua de datos como una herramienta administrativa para la evaluación del rendimiento, la vigilancia o el control. Para evitar posibles resistencias, los equipos directivos deben fomentar una cultura de confianza. Deben comunicar explícitamente que los datos se recopilan exclusivamente para apoyar el aprendizaje del alumnado y las prácticas de aula, y nunca para evaluar, clasificar o desacreditar al personal docente.

Fase 3: Evaluación (Verificar)

Esta fase se dedica al seguimiento del progreso a lo largo del curso académico, lo que permite a los equipos del centro llevar a cabo una autoevaluación continua y evaluar si las acciones

implementadas están produciendo los resultados esperados. Es en esta fase donde la integración de la LA en el ciclo de AC/AEE cobra mayor sentido práctico. A diferencia de los datos administrativos tradicionales, que solo ofrecen imágenes estáticas y retrospectivas al final del curso, la LA proporciona flujos de datos continuos, dinámicos y en tiempo real. Esto permite al personal docente y a los equipos directivos detectar con suficiente antelación situaciones «invisibles» de bajo rendimiento del alumnado o riesgos relacionados con su bienestar, de modo que puedan intervenir durante el propio curso.

Aspectos prácticos que deben tenerse en cuenta:

- Los datos deben apoyar siempre, y nunca sustituir, el juicio profesional y la intuición del personal docente. Los algoritmos y las alertas del sistema deben considerarse un «pulso digital» o un sistema de alerta temprana, pero la respuesta pedagógica final debe estar siempre guiada por el conocimiento que el personal docente tiene del contexto del alumnado.
- Los centros deben evitar un modelo en el que el personal docente analice las tendencias de los datos de forma aislada. Es fundamental establecer tiempos programados y espacios de colaboración (como reuniones de departamentos didácticos o de equipos de apoyo) en los que el personal docente analice conjuntamente las tendencias de los datos para alcanzar una comprensión compartida e integral del progreso del alumnado.

Fase 4: Revisión y Mejora (Actuar)

Esta fase final cierra el ciclo de calidad. El centro revisa la eficacia global de las intervenciones y utiliza la información obtenida para ajustar las estrategias, perfeccionar los objetivos generales del centro y planificar el siguiente ciclo. En esta fase, los centros utilizan la información agregada obtenida a lo largo del curso para evaluar sus objetivos estratégicos. La LA se utiliza con fines diagnósticos, predictivos y prescriptivos: ayuda a identificar exactamente qué no ha conducido a los resultados previstos, proporciona explicaciones basadas en la evidencia sobre por qué ha ocurrido y sugiere vías de actuación optimizadas para el próximo curso escolar..

Aspectos prácticos que deben tenerse en cuenta:

- La información derivada de la LA no debe quedar restringida al equipo directivo. La evidencia debe compartirse y debatirse de manera transparente con el conjunto de la comunidad educativa, incluido el personal docente, las familias y el alumnado, para fomentar un sentido colectivo de implicación y responsabilidad compartida en la mejora del centro.
- Al ajustar los objetivos estratégicos para el siguiente ciclo, se debe evitar intentar abordar demasiadas prioridades al mismo tiempo. La fase de revisión debe utilizarse para centrarse en una o dos áreas prioritarias (p. ej., la participación en matemáticas o el absentismo escolar) y mantener la posterior fase de planificación acotada y manejable.

Materiales de apoyo

- ***C06.*** *Analíticas de Aprendizaje en las fases del ciclo AC/AEE*
- ***EJ1.*** *a* ***EJ4.*** *Ejemplos de Flandes (Bélgica), Italia, España (Castilla y León) e Irlanda*

Secuencia y actividades propuestas

U2.3.a) Presentación de contenidos (30 minutos)

Para presentar este contenido, la persona formadora puede comenzar con una breve introducción que recuerde las posibilidades de la LA para el AC y, a continuación, abordar cada fase del ciclo en dos pasos. En primer lugar, presentando el contenido relativo a la fase y el papel de la LA en cada caso; en segundo lugar, abriendo el debate con las personas participantes para identificar los aspectos que «deben tenerse en cuenta» en relación con el uso de la LA en cada caso. En el debate general, pueden utilizarse los aspectos presentados en la sección de «Contenidos principales» (véase más arriba) para orientar el debate, plantear preguntas y estructurar las cuestiones que puedan surgir entre las personas participantes.

En esta actividad, es importante controlar el tiempo para evitar superar la duración prevista; el tiempo dedicado a cada fase no debe exceder los 10 minutos.

Una vez finalizado el debate y resumidos los comentarios de las personas participantes, la persona formadora puede proporcionarles la *Tarjeta **C06*** como material de apoyo.

U2.3.b) [Opcional] Actividad práctica (30 minutos)

La persona formadora presenta una actividad práctica para consolidar los contenidos abordados en esta unidad, utilizando uno de los ejemplos de los cuatro contextos. La actividad puede estructurarse de la siguiente manera:

- Dividir el grupo en grupos pequeños de aproximadamente 4 participantes y proporcionar a cada grupo uno de los cuatro ejemplos incluidos como material complementario. Se puede proporcionar el mismo ejemplo a todos los grupos o distribuir diferentes ejemplos entre ellos.
- Pedir a los grupos que lean y debatan qué fase del ciclo se ilustra en el ejemplo, qué papel desempeña la LA en este caso y qué salvaguardas recomendarían al equipo responsable de la implementación que tuviera en cuenta. Darles 10 minutos para debatir.
- Pedir a cada grupo que designe a una persona participante para presentar la conclusión del grupo en 1 minuto.

U2.4. Aspectos éticos y legales/normativos de la implementación de la LA

Objetivo: Sensibilizar a las personas participantes sobre los dilemas éticos inherentes a la implementación de la Analítica del Aprendizaje. Además, se presentan y proporcionan orientaciones sobre los principales marcos jurídicos y normativos, con especial atención al RGPD.

Contenido principal

A. Aspectos legales y normativos

El objetivo de esta unidad es presentar los principales marcos jurídicos relacionados con la Analítica del Aprendizaje. Este tema puede resultar fácilmente abrumador para las personas participantes y generar la impresión de que toda la carga del cumplimiento normativo recae sobre el personal de los centros educativos. En su lugar, el foco debe **ponerse en ayudarles a comprender** estas normas

y **destacar sus implicaciones prácticas**. Es importante recordar que pueden recurrir activamente al apoyo de sus autoridades regionales para cumplir con estos requisitos.

El contenido que se presenta a continuación ofrece a las personas formadoras una visión general de las principales disposiciones del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y del Reglamento Inteligencia Artificial de la Unión Europea (Ley de IA) relevantes para la LA, pero debe contextualizarse de acuerdo con la jurisdicción de las personas participantes y con las principales instituciones y mecanismos locales aplicable.

Principios fundamentales del RGPD para los centros educativos

El artículo 5 del RGPD establece varios principios relativos al tratamiento de datos. A continuación, se describen estos principios y cómo se aplican al proceso de LA en un centro educativo:

1. Legalidad, equidad, transparencia: El tratamiento debe ser lícito, leal y transparente para las personas cuyos datos se tratan. Esto significa utilizar los datos del alumnado de manera honesta, cumplir las normas y explicar claramente a la comunidad educativa qué datos se están recopilando y por qué.
    - *Por qué importa:* Establecer relaciones basadas en un alto grado de confianza con la comunidad educativa es fundamental para que sus miembros se sientan cómodos con el uso de la analítica del aprendizaje.
2. Limitación de propósito: Los datos recogidos con fines determinados, explícitos y legítimos no deben tratarse posteriormente de manera incompatible con dichos fines. En la práctica, esto significa recopilar datos únicamente para un objetivo educativo claro y específico, y no utilizar posteriormente esta información para otros fines.
    - *Por qué importa:* Garantiza que los datos se utilicen como una herramienta para apoyar al alumnado, en lugar de convertirse en una carga burocrática derivada del cumplimiento normativo.
3. Minimización de datos: Los datos deben ser adecuados, pertinentes y limitados a lo necesario, especialmente en los sistemas de analítica. Esto significa que los datos recopilados deben limitarse a aquellos necesarios para fines pedagógicos, evitando recopilar información adicional «por si acaso».
    - *Por qué importa:* Limitar la recopilación de datos contribuye a proteger la privacidad del alumnado y reduce la sobrecarga de datos para el personal.
4. Precisión: Los datos personales deben ser exactos y, cuando sea necesario, mantenerse actualizados. En un contexto educativo, esto implica mantener los registros del alumnado correctos, precisos y actualizados, ya que unos datos inexactos podrían dar lugar a actuaciones pedagógicas inadecuadas.
    - *Por qué importa:* La presencia de datos erróneos, incompletos o desactualizados en los sistemas puede dar lugar a patrones engañosos e intervenciones inadecuadas.
5. Limitación de almacenamiento: La conservación de los datos debe limitarse al periodo mínimo necesario. Esto significa que los datos únicamente deben conservarse durante el tiempo estrictamente necesario para fines educativos y que deben establecerse plazos claros para su eliminación cuando el alumnado abandone la institución.

- *Por qué importa*: Eliminar datos antiguos reduce el riesgo de filtraciones accidentales y contribuye a mantener los sistemas de almacenamiento del centro organizados y eficientes.

6. Integridad y confidencialidad: Deben aplicarse medidas de seguridad adecuadas para proteger los datos frente al tratamiento no autorizado, la pérdida accidental o la destrucción.

    - *Por qué importa*: Restringir el acceso evita riesgos accidentales para la privacidad y garantiza que la información del alumnado se gestione con el máximo rigor profesional.

Los menores requieren una protección específica debido a su vulnerabilidad en el entorno digital. Los centros educativos deben extremar las precauciones al tratar datos relativos a menores.

Derechos del alumnado y las familias en virtud del RGPD

El RGPD establece una serie de derechos que pueden adaptarse al contexto de los centros educativos de la siguiente manera:



Derecho de acceso (Art. 15): Las familias y el alumnado tienen derecho a consultar, revisar y comprender fácilmente los datos recopilados y tratados, como los informes de progreso, los portafolios digitales o los resultados de la analítica. Por su parte, los centros educativos deben garantizar que estos datos se presenten en un formato comprensible y no técnico.



Derecho de rectificación (Art. 16): Las familias tienen derecho a solicitar correcciones cuando las plataformas educativas muestren información inexacta, sesgada o desactualizada (como un código de registro consignado incorrectamente o una calificación introducida de forma errónea). La intervención profesional del profesorado debe facilitar este proceso.



Derecho de supresión (Art. 17): El alumnado tiene derecho a que los datos históricos se eliminen o archiven de forma segura una vez que dejen de ser necesarios desde el punto de vista pedagógico. Por ejemplo, los registros de comportamiento o las puntuaciones de participación de cursos escolares anteriores no deberían acompañar al alumnado indefinidamente.



Derecho de oposición (Art. 21): Las familias tienen derecho a oponerse y a no participar en iniciativas opcionales y no obligatorias de seguimiento de datos (como los paneles predictivos de bienestar o de aspectos socioemocionales), sin que el alumnado sufra por ello ninguna penalización académica, social o pedagógica.

La Analítica del Aprendizaje puede implicar la elaboración de perfiles, lo que conlleva salvaguardas adicionales en virtud del RGPD:



Toma de decisiones automatizada (Art. 22): Ninguna decisión sobre la trayectoria educativa o las calificaciones del alumnado debería basarse exclusivamente en un algoritmo. Las familias tienen derecho a cuestionar cualquier alerta automatizada (como la generada por un sistema de alerta temprana que identifique a un estudiante como «en riesgo de abandono escolar») y a solicitar una revisión directa y empática por parte de un profesional de la educación.

Para garantizar un entorno seguro, los centros educativos deben cumplir las normas jurídicas de la UE, en particular el artículo 5 de la Directiva ePrivacy, que establece como obligatoria la confidencialidad de todas las comunicaciones digitales y de los sistemas de mensajería de los centros educativos.

Gobernanza, riesgo y cumplimento normativo

Una gobernanza eficaz de los datos requiere que los centros educativos integren la protección de la privacidad en sus sistemas y procesos desde el principio. Garantizar que la seguridad esté integrada desde el diseño y por defecto, en lugar de incorporarse posteriormente, constituye un requisito jurídico esencial en virtud del artículo 25.

El RGPD establece una serie de responsabilidades específicas para los organismos públicos con el fin de garantizar una protección sólida de los datos del alumnado a lo largo de todo su ciclo de vida, incluida la gobernanza colaborativa de los datos. En lugar de dejar la protección de datos como una tarea administrativa aislada, los centros educativos deben integrar las salvaguardas jurídicas directamente en su planificación para el desarrollo del centro mediante los siguientes mecanismos:

- Se espera que los centros educativos consulten activamente a su delegado de protección de datos (DPD) designado cuando planifiquen nuevas iniciativas digitales, con el fin de garantizar el cumplimiento normativo.
- Debe realizarse una evaluación de impacto relativa a la protección de datos (EIPD) sencilla y práctica antes de introducir una herramienta de alto riesgo, con el fin de garantizar que los límites éticos estén integrados en el sistema del centro desde el principio, protegiendo tanto la privacidad del alumnado como la autonomía profesional del equipo docente. Los centros educativos pueden solicitar ayuda a su administración o a otros organismos de su jurisdicción para llevar a cabo esta tarea.

El uso de la Inteligencia Artificial en la Analítica de Aprendizaje

El Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (Reglamento UE 2024/1689) proporciona directrices claras sobre cómo deben utilizar los centros educativos los sistemas automatizados. El Reglamento adopta un enfoque basado en el riesgo, clasificando las tecnologías desde «Riesgo mínimo» hasta «Riesgo inaceptable» (estas últimas están estrictamente prohibidas).

En virtud del Reglamento de IA de la UE, los sistemas de IA utilizados en la educación y la formación profesional se clasifican como de alto riesgo si están destinados a:

- Determinar el acceso, admisión o la asignación del alumnado a centros educativos.
- Evaluar los resultados de aprendizaje, calificar exámenes o evaluar el trabajo del alumnado.
- Supervisar y detectar conductas prohibidas del alumnado durante los exámenes (p.ej., mediante software de supervisión de exámenes en línea).
- Predecir las trayectorias académicas del alumnado o identificar sus niveles de riesgo (p.ej., paneles de alerta temprana para la prevención del abandono escolar).

Dado que estas herramientas tienen un profundo impacto en las oportunidades futuras del alumnado, los centros educativos que las utilicen deben garantizar:



Humano el bucle: Las herramientas de IA deben actuar únicamente como asistentes. El juicio profesional, la empatía y el conocimiento del contexto deben prevalecer sobre cualquier puntuación, alerta o recomendación automatizada.



Transparencia con lenguaje claro: Los centros deben elegir herramientas que expliquen sus sugerencias de forma clara y sencilla. El profesorado, el alumnado y las familias tienen derecho a saber cómo un sistema digital ha generado una determinada alerta o plan de aprendizaje.



Calidad de los datos y prevención de sesgos: los equipos de los centros deben garantizar que los datos de las plataformas sean precisos y seguros para evitar que los algoritmos generen sesgos injustos, etiqueten o estigmaticen a grupos de estudiantes vulnerables.

Es importante señalar que, para todos los sistemas de alto Riesgo, es obligatorio realizar una EIPD.

También existen prácticas o tecnologías de IA estrictamente prohibidas en virtud del artículo 5 del Reglamento debido a su riesgo inaceptable. Estas prácticas son:

- Sistemas de reconocimiento de emociones: El uso de sistemas de IA para detectar o inferir el estado emocional o las intenciones del alumnado dentro de los centros educativos está estrictamente prohibido (excepto con fines estrictamente médicos o terapéuticos).
- Manipulación de comportamiento: Se prohíbe cualquier herramienta de IA diseñada para utilizar técnicas subliminales o engañosas con el fin de alterar el comportamiento del alumnado de una manera que cause daños físicos o psicológicos.
- Explotación de vulnerabilidades: Se prohíbe utilizar la IA para explotar las vulnerabilidades del alumnado debido a su edad, discapacidad o situación socioeconómica con el fin de distorsionar su comportamiento.
- Categorización biométrica de datos sensibles: Se prohíbe clasificar individualmente al alumnado utilizando datos biométricos (p.ej., reconocimiento facial) para deducir características sensibles como la raza, las opiniones políticas o las creencias religiosas.

Ante el rápido auge de la IA generativa y de las aplicaciones y programas informáticos que utilizan esta tecnología, es importante tener en cuenta que los datos personales, nombres, calificaciones o diarios escritos del alumnado nunca deben cargarse en herramientas públicas de IA generativa para redactar comentarios para el alumnado, boletines de calificaciones, perfiles o con cualquier otra finalidad. Las herramientas públicas utilizan los datos introducidos para entrenar sus modelos comerciales, vulnerando así tanto los requisitos de confidencialidad del RGPD como la normativa de seguridad de la UE.

B. Retos éticos de la implementación de la LA

Más allá de las consideraciones normativas, existen retos éticos que pueden generar tensiones a la hora de implementar la LA. El Journal of Learning Analytics, publicado por SoLAR, agrupa estos retos en seis categorías: deber de actuar, consentimiento informado, salvaguarda, igualdad y justicia, propiedad y protección de los datos, y privacidad e integridad personal[2]. Estos seis retos éticos no deben considerarse barreras para la adopción de la LA, sino principios orientadores para una implementación responsable. En conjunto, ponen de relieve que la Analítica del Aprendizaje debe estar centrada en el alumnado, ser transparente y justa, y favorecer tanto el éxito educativo como los derechos individuales.

El siguiente texto no está pensado para usarse como material para una clase o presentación impartida directamente a las personas participantes, ya que esto puede resultar abrumador y generar fácilmente una sobrecarga cognitiva. En cambio, pretende servir como material para que las personas formadoras guíen el debate y promuevan, encaucen y estructuren las reflexiones de las

[2] R. Fergusson, (2019), Ethical challenges for Learning Analytics, Journal of Learning Analytics, Volume 6(3), 25–30. http://dx.doi.org/10.18608/jla.2019.63.5

personas participantes sobre estos retos éticos, permitiéndoles identificar estas cuestiones de forma natural durante los debates grupales sobre dilemas relacionados con el centro educativo.

Seis retos éticos

El Deber de actuar hace referencia a la responsabilidad ética de las instituciones educativas de utilizar la LA siempre que pueda contribuir de manera significativa a mejorar el aprendizaje y el éxito del alumnado. Dado que la LA tiene como objetivo comprender y mejorar el aprendizaje, las instituciones deben utilizar los datos disponibles para proporcionar un apoyo oportuno y adecuado al alumnado. Sin embargo, esta responsabilidad también requiere garantizar que la analítica se base en datos precisos, fiables y significativos que reflejen la complejidad de la enseñanza y el aprendizaje. En este sentido, incorporar información cualitativa junto con datos cuantitativos permite obtener una comprensión más completa de las experiencias del alumnado. La analítica debe complementar el juicio profesional de los docentes, en lugar de sustituirlo, y debe diseñarse siempre para beneficiar al alumnado, no principalmente para servir a intereses institucionales o administrativos.

Consentimiento informado se refiere a garantizar que el alumnado comprenda cómo se recopilan, analizan y utilizan sus datos antes de aceptar participar en iniciativas de LA. Obtener un consentimiento significativo ha adquirido una importancia creciente a medida que los datos educativos se utilizan de formas más sofisticadas y que las normativas de protección de datos, como el RGPD, han reforzado los derechos individuales. El consentimiento debe ir más allá de obtener un permiso; el alumnado debe comprender por qué se recopilan los datos, cómo los modelos analíticos generan resultados y qué beneficios y riesgos conllevan. Dado que muchos modelos analíticos funcionan como «cajas negras», mejorar la alfabetización en datos tanto del alumnado como del profesorado es esencial para que puedan tomar decisiones informadas e interpretar críticamente los resultados de la analítica.

El reto de la Salvaguarda se centra en proteger los intereses del alumnado y garantizar que la LA no cause daños no intencionados. La analítica debe ayudar a los profesionales de la educación a tomar mejores decisiones, en lugar de sustituir el juicio humano o reducir al alumnado a meros puntos de datos. Existe el riesgo de que los datos incompletos o inexactos puedan propiciar intervenciones inadecuadas o fomentar comportamientos como «enseñar para el algoritmo», o que el alumnado intente optimizar los indicadores en lugar de aprender realmente. Una salvaguarda eficaz requiere utilizar la analítica como una herramienta para reforzar la experiencia profesional de los docentes, proporcionar mecanismos para corregir errores, proteger al alumnado vulnerable y garantizar que la supervisión ética siga ocupando un lugar central durante toda la implementación de la Analítica del Aprendizaje.

El reto de la Igualdad y Justicia reconoce que la LA puede reducir o reforzar las desigualdades educativas. La analítica puede perjudicar involuntariamente a determinados grupos si los datos o algoritmos sesgados reflejan las desigualdades sociales existentes. Al mismo tiempo, la Analítica del Aprendizaje también puede ayudar a identificar brechas de rendimiento y revelar patrones de inequidad que, de otro modo, permanecerían ocultos, permitiendo a las instituciones proporcionar un apoyo más específico. Por tanto, una implementación ética requiere evaluar cuidadosamente cómo afecta la analítica a los diferentes grupos de estudiantes y garantizar que los sistemas promuevan la equidad, la inclusión y la igualdad de oportunidades, en lugar de reforzar las desigualdades existentes.

La propiedad y protección de los datos aborda cuestiones relacionadas con quién es la persona propietaria de los datos educativos, cómo se gestionan y cómo deben protegerse. Los datos educativos tienen un valor considerable y no deben tratarse simplemente como activos institucionales. El alumnado debe comprender cómo se recopilan, almacenan, comparten y utilizan

sus datos, mientras que las instituciones deben garantizar la transparencia, la seguridad y una gobernanza responsable de los datos. Aunque muchos estudiantes están dispuestos a compartir sus datos a cambio de un mejor apoyo educativo, esto genera una obligación ética para las instituciones de proporcionar los beneficios prometidos y evitar tratar los datos del alumnado como meros productos.

El último reto, Privacidad e integridad personal, se refiere a la protección de la autonomía y la identidad de las personas, así como de su control sobre la forma en que son representadas a través de los datos educativos. Existe el riesgo de que el alumnado y los profesionales de la educación acaben siendo definidos por la analítica, en lugar de ser reconocidos como personas con contextos y características únicas. La supervisión continua, la dependencia excesiva de las decisiones basadas en datos y el uso indebido de la analítica pueden menoscabar el juicio profesional, reducir la agencia personal y crear entornos de vigilancia. Abordar este reto requiere garantizar que el alumnado y los docentes mantengan el control sobre sus datos educativos, comprendan cómo influye la analítica en las decisiones y sigan siendo participantes activos, en lugar de sujetos pasivos de sistemas basados en datos.

Materiales de apoyo

- ***C07.*** *Aspectos legales/normativos de la implementación de la LA*
- ***PG2B****. Preguntas guía - Aspectos éticos de la implementación de la LA*
- ***EJ1.*** *a* ***EJ4.*** *Ejemplo de Flandes (Bélgica), Italia, España (Castilla y León) e Irlanda*

Secuencia y actividades propuestas

U2.4.a) Presentación de contenidos sobre aspectos legales y normativos (30 minutos)

Como primer paso de esta sección, la persona formadora comienza presentando los principales aspectos del RGPD relevantes para el uso de la LA. La Tarjeta ***C07*** puede utilizarse como material de apoyo para que las personas participantes revisen los puntos clave del Reglamento que afectan a la implementación de la LA.

U2.4.b) [Opcional] Actividad práctica (20 minutos)

Tras revisar los conceptos, la persona formadora invita al grupo a reflexionar en voz alta sobre una iniciativa real, seleccionando uno de los ejemplos de los cuatro contextos (diferente del utilizado en la actividad U2.3.b) o utilizando un ejemplo local que pueda resultar más familiar para las personas participantes. Teniendo presente este ejemplo, se les invita a responder de manera sistemática a las siguientes cuatro preguntas, ordenadas cronológicamente:

1. ¿Qué reto específico del alumnado o brecha de aprendizaje trata de abordar el ejemplo mediante esta iniciativa? *(Esta pregunta pretende orientar a las personas participantes hacia el propósito pedagógico de la iniciativa y hacia cómo podría beneficiar directamente al alumnado).*
2. ¿Cómo podemos ofrecer a las familias una explicación clara y con un lenguaje sencillo y obtener su consentimiento informado para realizar el seguimiento de la información utilizada en el ejemplo? *(Esta pregunta pretende promover un debate sobre cómo equilibrar la sencillez y la precisión del mensaje).*

3. ¿Los datos recopilados se limitan al mínimo estrictamente necesario para proporcionar un apoyo pedagógico útil? *(La idea es reflexionar sobre si hay algún dato que no contribuya directamente a proporcionar apoyo pedagógico)*.
4. ¿Quién debería tener acceso a la analítica presentada en el ejemplo y cómo podrían protegerse los datos para evitar accesos no autorizados? *(El objetivo de esta pregunta es debatir sobre la existencia de estructuras, roles o profesionales designados que se encarguen de la seguridad de la información).*

U2.4.c) Debate: retos éticos (30 minutos)

Tras la introducción al RGPD y la actividad práctica opcional, la persona formadora facilita un debate plenario sobre los retos éticos que las personas participantes identifican en relación con la implementación de la LA. Las siguientes preguntas de ***PG2B*** pueden utilizarse para orientar el debate.

Pregunta	Objetivo del debate
P1: *¿Qué riesgos podrían surgir si los datos utilizados para el análisis están incompletos, son inexactos o se interpretan sin un conocimiento suficiente del contexto del alumnado?*	La idea es ayudar a las personas participantes a identificar los riesgos asociados a datos incompletos (riesgo de sesgo, de tomar decisiones injustas, de etiquetar sin una comprensión profunda, etc.) y a comprender que siempre debe considerarse un enfoque de humano en el bucle, así como el uso de datos complementarios.
P2: *¿Qué salvaguardas deberían establecerse para garantizar que la analítica se utilice para apoyar al alumnado, en lugar de para emitir juicios injustos o perjudiciales sobre este?*	Esta pregunta complementa la P1 al animar a las personas participantes a identificar las medidas que deben tenerse en cuenta para evitar posibles daños.
Q3: *¿Qué dilemas éticos pueden surgir si los datos nos indican algo, pero no actuamos?*	Esta pregunta puede relacionarse con el reto del «deber de actuar», y el debate pretende abordar este aspecto ético desde una perspectiva diferente. En este caso, no se trata de lo que puede ocurrir cuando utilizamos la LA, sino de lo que puede ocurrir cuando no utilizamos la LA y deberíamos hacerlo.

Para cerrar el debate y resumir las conclusiones, la persona formadora estructura las reflexiones de las personas participantes en torno a los seis retos presentados en los contenidos principales de esta sección.

Unidad 3: Visión general y preparación institucional

Esta unidad está dedicada a la acción organizativa, la gobernanza sostenible y el cierre estratégico, y orienta a los equipos de los centros educativos desde la comprensión teórica hacia acciones concretas. Examina las diferentes dimensiones que interactúan en la implementación de la analítica del aprendizaje con fines de aseguramiento de la calidad y guía a las personas participantes para que reflexionen sobre su propio contexto y finalicen la formación con un «siguiente paso» claro y que implique una baja carga de trabajo para implementar en su centro educativo.

Esta unidad consta de dos secciones, que abordan los siguientes contenidos:

- **Sección U3.1**: Revisión de las tres dimensiones clave de la LA: pedagógica, tecnológica y características y cultura del centro. Identificación de diferentes aspectos que pueden tenerse en cuenta al implementar y utilizar herramientas de LA con fines de AC. (60 minutos)
- **Sección U3.2**: Síntesis de todo el contenido del módulo de formación en cuatro claves fundamentales y revisión de recomendaciones prácticas para los diferentes roles implicados en la implementación de la LA: equipos directivos, coordinadores de AC/AEE, docentes y responsables de TIC y tecnología. Como actividad final, las personas participantes evalúan el grado de preparación institucional de su centro utilizando la ***Rúbrica de preparación institucional PI***. (60 minutos)

Duración sugerida: **2 horas**

U3.1. Dimensiones de la implementación de la LA

Objetivo: Involucrar a las personas participantes en un debate sobre los diferentes aspectos de la implementación de la Analítica del Aprendizaje (LA), al tiempo que se presentan las dimensiones fundamentales identificadas en la literatura.

Contenido principal

Implementar la LA para la AC/AEE a nivel institucional no consiste en una implementación tecnológica de arriba abajo. Para que sea sostenible, los centros educativos deben alinear estratégicamente tres dimensiones fundamentales e interconectadas: la dimensión pedagógica, la dimensión tecnológica y la dimensión de las características y la cultura del centro. Los aspectos que se presentan a continuación son generales y no todos ellos serán necesariamente aplicables al contexto de las personas participantes. La idea es, no obstante, revisar la implementación desde una perspectiva general y, en la sección U3.2, aplicarla a su propio contexto.

A. Dimensión pedagógica

La implementación de la LA a nivel institucional tiene como objetivo garantizar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la dimensión pedagógica constituye uno de los factores más importantes en cualquier iniciativa de implementación.

Dado que los objetivos educativos deben seguir siendo el principal punto de referencia, la implementación de la LA debe estar alineada con el modelo de enseñanza y aprendizaje del centro. Por este motivo, el uso de la LA debe fundamentarse en teorías pedagógicas relevantes, requisitos institucionales y prioridades educativas, con el fin de evitar un desajuste entre las prácticas basadas en datos y el valor educativo.

Otro aspecto importante es adoptar una visión holística de la calidad educativa, considerando no solo las calificaciones o los resultados de aprobado/suspenso, sino también el bienestar del alumnado. Por tanto, la implementación de la LA puede entenderse como una oportunidad para crear las condiciones necesarias para que el alumnado desarrolle todo su potencial, incluido el desarrollo de conocimientos curriculares y competencias transversales.

El valor pedagógico del uso de la LA con fines de AC debe compartirse y debatirse entre los equipos directivos, el personal del centro y los docentes. Dado que los docentes suelen ser responsables de generar o recopilar datos relevantes, necesitan comprender cómo el análisis de datos puede mejorar la calidad educativa. Disponer de datos de calidad desde su origen permite realizar análisis significativos y ayuda a todos los agentes implicados a trabajar hacia la mejora continua.

B. Dimensión tecnológica

Los aspectos tecnológicos pueden favorecer o dificultar los objetivos pedagógicos relacionados con el uso de la LA en los centros educativos. Las plataformas digitales pueden facilitar la extracción automatizada de datos para su análisis, intercambio y debate. Los aspectos tecnológicos deben diseñarse de forma que las métricas sean accesibles y sostenibles para los equipos de los centros. Se recomienda abordar los siguientes aspectos en la implementación de la LA:

Consolidación de las fuentes de datos: resulta muy difícil analizar los datos cuando los registros están dispersos en sistemas que no están integrados. Los equipos de los centros pueden comenzar alineando gradualmente los conjuntos de datos en una fuente de datos común, aunque inicialmente esto implique estandarizar y proteger los datos existentes, por ejemplo, mediante hojas de cálculo colaborativas.

Interfaces visuales accesibles: Los docentes no son científicos de datos, por lo que las plataformas educativas son más eficaces cuando transforman los datos en información clara y visual. Las tablas codificadas por colores o las infografías sencillas ayudan a evitar la sobrecarga cognitiva y facilitan que la información obtenida se traduzca rápidamente en acciones concretas.

Apoyo y formación continuos: Ofrecer formación práctica y aplicada, junto con un apoyo técnico básico, ayuda a reducir la ansiedad del personal. Mantener los sistemas de datos fiables y funcionales permite que los equipos utilicen las herramientas digitales con confianza y de manera sostenible

Ofrecer formación profesional práctica y aplicada, junto con un apoyo técnico básico, ayuda a reducir la preocupación del personal. Garantizar el buen funcionamiento y la fiabilidad de los sistemas de datos permite que los equipos puedan utilizar las herramientas digitales con confianza y de manera sostenible.

C. Dimensión de las características y cultura de la escuela

En esta dimensión, el principal potencial del uso de la LA para la evaluación interna del centro reside en su eficacia, efectividad y contribución para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La evidencia obtenida mediante las herramientas de LA permite promover la reflexión y la toma de

decisiones informadas por evidencia, apoyando el diseño de planes estratégicos de mejora a nivel de centro.

Un primer aspecto es mantener la concepción de la LA como 'Apoyo, no vigilancia'. La creación de un entorno de alta confianza se basa en el establecimiento de límites claros. Es importante garantizar al profesorado, al alumnado y a las familias que los datos se utilizan exclusivamente para apoyar las trayectorias de aprendizaje, en lugar de para supervisar el desempeño de los docentes, establecer clasificaciones entre el personal o etiquetar al alumnado con dificultades. Si no se gestiona de manera crítica, este uso puede menoscabar la agencia docente, la autonomía de los centros y los propósitos pedagógicos más amplios de la garantía de la calidad.

Un segundo aspecto relevante de esta dimensión es que el personal del centro no necesita ser especialista en programación o análisis de datos. En su lugar, el desarrollo de capacidades puede centrarse en una alfabetización general en datos, permitiendo que los docentes actúen como «traductores» que interpretan críticamente las tendencias de los indicadores, como las señales tempranas de riesgo de abandono o las brechas de participación, para diseñar intervenciones oportunas y de apoyo. En esta misma línea, los centros deben mantener el control, y el uso de la LA debe servir únicamente para apoyar la toma de decisiones humanas, la interpretación y la transformación de los datos en información útil para la acción.

También se recomienda establecer estructuras de diálogo colaborativo para analizar los datos colectivamente, en lugar de hacerlo de forma aislada, lo que favorece una comprensión compartida y cohesionada de las necesidades del alumnado. Los centros pueden integrar de forma natural la reflexión sobre los datos en espacios de colaboración ya existentes y de confianza, como las reuniones de los departamentos didácticos, los equipos de orientación y atención al alumnado y las juntas de evaluación.

Por último, desde una perspectiva estratégica, la autoevaluación basada en evidencia puede reforzar tanto la rendición de cuentas interna como externa, apoyando la mejora a nivel de centro y, al mismo tiempo, respondiendo a las expectativas de las autoridades educativas. Sin embargo, en este sentido, el uso de la analítica del aprendizaje (LA) para realizar comparaciones entre instituciones a nivel local, regional, nacional o internacional genera una tensión significativa y se recomienda evitarlo.

Materiales de apoyo

- ***PG3A.*** *Preguntas guía – Dimensiones pedagógicas, tecnológicas y relativas a las características y la cultura del centro educativo*
- ***C08.*** *Dimensiones de la implementación de la LA a nivel institucional*

Secuencia y actividades propuestas

U3.1.a) Debate en grupo sobre los aspectos clave de la implementación de la LA (60 minutos)

Esta actividad tiene como objetivo orientar a las personas participantes para que identifiquen, por sí mismas y en un entorno colaborativo, los aspectos clave de la implementación de la LA con fines de AC. La actividad puede desarrollarse mediante un debate en grupos pequeños (3-4 participantes), abordando una dimensión por separado.

Para cada dimensión, las personas participantes deben identificar algunos de los aspectos más relevantes, utilizando las preguntas de ***PG3A*** para orientar el debate. Tras la actividad, la persona

formadora concluye el debate ofreciendo una visión general de los aspectos clave de las tres dimensiones identificados en la literatura y relacionándolos con los puntos planteados por las personas participantes.

Es posible que durante el debate surjan otros aspectos que sean igualmente importantes para las personas participantes. Estos no deben descartarse, sino añadirse a los presentados en el contenido principal de esta sección. Del mismo modo, es posible que algunos aspectos identificados en la literatura no hayan surgido durante el debate; estos pueden presentarse a las personas participantes para ofrecer una visión amplia de cada dimensión.

Las siguientes tablas presentan las preguntas de la herramienta ***PC3A***, acompañadas de una breve explicación de los objetivos en cada caso. Es importante controlar el tiempo del debate para evitar superar la duración prevista de la actividad.

Dimensión pedagógica

Pregunta	Objetivo del debate
P1: *¿Puedes mencionar alguna prioridad pedagógica de su centro? (Seguida de: ¿Crees que esta prioridad puede mejorarse mediante un ciclo de AC? ¿Y puede este ciclo de AC apoyarse en un proceso de LA?)*	Esta pregunta pretende reforzar la idea de que el módulo de formación se centra en propósitos pedagógicos. A partir de las respuestas de las personas participantes, se debe seleccionar una prioridad pedagógica que esté alineada con los objetivos del módulo de formación y, a continuación, plantear las dos preguntas de seguimiento.
P2: *¿Qué indicadores clave pueden definirse? ¿En qué fase del ciclo de AEE se aplican estos indicadores?*	Esta pregunta también da continuidad a la P1 anterior y puede ocupar un lugar central en el módulo de formación si las personas participantes están preparadas para responderla. A través de ella, las personas participantes pueden poner en práctica un ciclo sencillo de AC apoyado por datos.
P3*: ¿Pueden las preguntas de los docentes contextualizar o prevalecer sobre las sugerencias generadas por las herramientas de LA? En caso afirmativo, ¿cómo debería hacerse?*	Esta pregunta está diseñada para promover la reflexión sobre la necesidad del juicio profesional y reforzar el enfoque de humano en el bucle.

Características y cultura de la escuela

Pregunta	Objetivo del debate
P1: *¿Cómo se utilizan los datos en su centro? ¿Se consideran principalmente un apoyo para la mejora interna o una respuesta a los requisitos externos de rendición de cuentas?*	La idea es orientar a las personas participantes para que reflexionen sobre la tensión entre el uso de la LA para la mejora interna y su uso como mecanismo de vigilancia.
P2: *¿Qué debería ocurrir cuando la LA no parece reflejar el conocimiento que tienen los docentes sobre el alumnado, las aulas o el contexto más amplio del centro?*	Esta pregunta está diseñada para promover la reflexión sobre la necesidad del juicio profesional y reforzar el enfoque de humano en el bucle.
P3: *¿De qué maneras implicarías a los docentes (y a otros grupos de agentes implicados, como las familias o el resto del personal del centro) en acciones colaborativas en su centro?*	Esta pregunta pretende identificar oportunidades que ya existen en los centros para implicar a los docentes y a otros agentes implicados, y que podrían constituir el punto de partida para adoptar un enfoque participativo en la implementación del ciclo de AC.

Dimensión tecnológica

Pregunta	Objetivo del debate
P1: *¿Pueden los sistemas que utilizas actualmente ayudar al profesorado y a los equipos directivos a hacer un seguimiento de los indicadores clave? ¿Son los datos de estos sistemas fáciles de consultar, comprender y utilizar para el profesorado?*	El objetivo de esta pregunta es orientar a las personas participantes para que reflexionen sobre las principales limitaciones de sus sistemas actuales, prestando especial atención a la escasa integración entre sistemas. Entre los posibles aspectos relacionados con los problemas de integración que pueden surgir durante el debate se encuentran las carencias de datos, la falta de información oportuna o la información fragmentada.
P2: *¿Quién proporciona apoyo técnico para los sistemas digitales y el análisis de datos del centro? ¿Es este apoyo suficiente para las necesidades de los equipos directivos?*	La idea es promover la reflexión de las personas participantes sobre la importancia del apoyo técnico para extraer y analizar la información procedente de los sistemas digitales.

U3.2. Recomendaciones para la implementación y preparación institucional

Objetivo: Proporcionar las orientaciones operativas necesarias para facilitar el cierre del curso, revisar las «Recomendaciones para la implementación» y orientar a los centros educativos en el uso de la Rúbrica de preparación institucional (***PI***). Concebida como el cierre final del módulo de formación, orientado a la acción, esta unidad lleva a las personas participantes desde la reflexión conceptual hasta una planificación estratégica concreta, proporcionándoles «primeros pasos» que pueden poner en práctica de forma inmediata.

Contenido principal

A. Las cuatro claves fundamentales

Learning Analytics is not about adopting sophisticated technology, but about nurturing a collaborative culture of continuous improvement. The entire QUALAS training module can be synthesised into four principles.



Acción pedagógica (Actuar en lugar de almacenar):
Recopilar métricas tiene un valor limitado si estas no se traducen en un apoyo directo y concreto en el aula. El éxito debe valorarse en función de las acciones de apoyo que se ponen en marcha, como iniciar un programa de mentoría entre iguales o ajustar el ritmo de las clases, y nunca por el volumen de huellas digitales almacenadas.



Juicio profesional (Humano en el bucle):
La Analítica del Aprendizaje funciona como un «pulso digital» para complementar, validar y afinar la intuición profesional-nunca para sustituirla. La decisión pedagógica final debe permanecer siempre en manos de los docentes, quienes cuentan con la comprensión del contexto, la empatía y el conocimiento personal del alumnado.



Reducción de la carga de trabajo (Proteger el tiempo del profesorado):
Los centros educativos deben evitar que las herramientas de datos se conviertan en una «carga burocrática» o en un «trabajo administrativo carente de sentido». Los equipos

directivos deben garantizar que la tecnología realmente simplifique los flujos de trabajo cotidianos y asignar explícitamente un tiempo específico para la reflexión sobre los datos.



Apoyo frente a Vigilancia (Entorno de alta confianza):
La confianza es un requisito fundamental para una adopción satisfactoria. El personal del centro, el alumnado y las familias deben tener la plena garantía de que los datos se utilizan exclusivamente para diseñar intervenciones proactivas, y nunca para vigilar, clasificar o desacreditar a los docentes, ni para estigmatizar o etiquetar al alumnado con dificultades.

B. Recomendaciones diferenciadas según el Rol

Para trasladar estos principios a la práctica inmediata, se proponen «primeros pasos» específicos para los diferentes perfiles de los equipos de los centros:

Rol	Misión estratégica	Recomendaciones prácticas
Equipos directivos (dirección, jefatura de estudios y responsables académicos)	Promover una cultura democrática y ética de los datos en el centro.	**Fomentar la confianza:** Comunicar activamente a toda la comunidad educativa el principio de «Apoyo, no vigilancia» y los límites que establece. **Asignar recursos:** Proteger el tiempo del profesorado asignando un tiempo específico dentro del calendario oficial del centro para la reflexión colectiva sobre los datos. **Apoyar una implementación gradual:** Evitar imponer la implementación en todo el centro desde el principio. Comenzar con un enfoque por fases, pilotando la implementación de LA en un «departamento impulso» especialmente motivado que actúe como referente y utilizando la mentoría entre iguales.
Coordinadores de aseguramiento de la Calidad y AEE (equipos de evaluación interna y externa)	Integrar de forma natural las prácticas informadas por datos en las rutinas de autorreflexión ya existentes.	**Evita los comportamientos estancos:** vincular los indicadores del LA (como la participación en el entorno virtual de aprendizaje o las tendencias de asistencia como alerta temprana) directamente con la autoevaluación escolar (AEE) o el plan de mejora del centro (PMC) que ya existan. **Priorizar la simplicidad:** No intentar resolver todos los problemas a la vez. Utilizar la Rúbrica de preparación institucional (***PI***) para seleccionar un área prioritaria urgente cada trimestre (p. ej., el bienestar del alumnado o las horas prácticas de la FP). **Reducir la brecha de acceso a los datos:** Garantizar que las jefaturas de departamento y las coordinaciones de nivel tengan fácil acceso a métricas específicas de sus departamentos durante sus reuniones periódicas de planificación curricular.
Docentes y coordinadores de nivel	Mantener la precisión de los datos desde su origen y actuar ante patrones relevantes del alumnado detectados a tiempo.	**Integridad de los datos:** Mantener un registro diario de datos coherente y de calidad (como un registro preciso de la asistencia y la introducción oportuna de las calificaciones), ya que estos datos constituyen la base de tendencias analíticas fiables. **Intervenciones proactivas:** Utilizar las alertas y los paneles de las plataformas junto con las prácticas habituales del aula para activar un apoyo temprano y específico al alumnado que presente patrones de riesgo de abandono o bajo rendimiento, antes de que se produzca el fracaso académico. **Prevalencia del criterio pedagógico:** Considerar las alertas de las plataformas como indicadores y no como verdades absolutas. Permitir siempre que las observaciones en el aula y el diálogo con el alumnado contextualicen y, si es necesario, prevalezcan sobre las recomendaciones del sistema.

Rol	Misión estratégica	Recomendaciones prácticas
Coordinadores TIC y responsables tecnológicos (responsables de sistemas)	Proteger los sistemas, consolidar las bases de datos y actuar como «traductores de datos».	**Centralizar los paneles: Reducir la carga de trabajo derivada de la recopilación manual mediante la estandarización y** alineación de los datos procedentes de sistemas fragmentados (como LMS, registros y hojas de cálculo) en una interfaz unificada y accesible. **Implementar señalización visual:** Transformar registros de datos complejos en representaciones visuales sencillas (semáforos con códigos de colores o gráficos sencillos) que los docentes puedan comprender de inmediato sin necesidad de formación en ciencia de datos. **Salvaguardas técnicas:** Establecer permisos estrictos de acceso a carpetas en función del rol y de conformidad con las normas de protección de datos, garantizando que el personal solo pueda consultar la información necesaria para los grupos de estudiantes con los que trabaja.

Materiales de apoyo

- ***C09.*** *Recomendaciones para la implementación*
- ***PG3B.*** *Preguntas de guía – Recomendaciones por cada rol*
- ***PI.*** *Rúbrica de preparación institucional*

Secuencia y actividades propuestas

U3.2.a) Actividad colaborativa: Las cuatro claves fundamentales (30 minutos)

Estas recomendaciones están concebidas como cierre de los conceptos presentados en el módulo de formación. En este contexto, el contenido debe presentarse vinculando los diferentes puntos con los contenidos abordados previamente y con los debates de las personas participantes.

Las personas formadoras deben enfatizar que una implementación satisfactoria de la Analítica del Aprendizaje (LA) no es un proyecto de instalación tecnológica, sino un **cambio cultural hacia la mejora continua, colectiva e informada por evidencia**.

Para abordar los cuatro mensajes fundamentales, la persona formadora inicia un debate activo en lugar de realizar una presentación de contenidos y solicitando a las personas participantes que identifiquen sus principales aprendizajes del curso. La persona formadora debe orientar el debate para agrupar los comentarios y las ideas y conducirlo hacia las cuatro claves fundamentales propuestas. La Tarjeta ***C09*** está concebida como material de apoyo para resumir el debate.

U3.2.b) Actividad colaborativa: Recomendaciones diferencias según el rol (30 minutos)

Siguiendo el mismo enfoque que en la actividad anterior, la persona formadora facilita un debate sobre la misión estratégica y las recomendaciones prácticas específicas para cada rol: personas encargadas de ejercer el liderazgo escolar, coordinadores de garantía de la calidad y AEE, docentes y coordinadores de nivel, coordinadores de TIC y responsables tecnológicos. Para orientar el debate, pueden utilizarse las siguientes preguntas para cada rol:

> **P1.** En el contexto del uso de la Analítica del Aprendizaje para la garantía de la calidad y la toma de decisiones informada por evidencia, ¿cuál es la misión estratégica de [rol]?

P2. Teniendo en cuenta todos los contenidos revisados durante el curso, ¿qué recomendaciones prácticas darían a [rol] para comenzar a avanzar hacia una cultura de mejora continua, colectiva e informada por evidencia?

Es posible que, en la segunda pregunta, las personas participantes propongan recomendaciones diferentes de las identificadas en esta guía, que pueden ser igualmente válidas. En ese caso, estas ideas no deben descartarse, sino añadirse a las ya propuestas. Si algunas de las acciones propuestas no surgen durante el debate, la persona formadora puede plantearlas y someterlas a discusión para valorar su relevancia en el contexto de las personas participantes

U3.2.c) [Opcional] Taller en grupos pequeños con la Rúbrica de Preparación Institucional (*PI*) (40 minutos)

Por último, como aplicación de los contenidos de la formación, las personas participantes trabajan en grupos pequeños y utilizan la Rúbrica de preparación institucional para evaluar **su propio centro** en vista de los nuevos conocimientos adquiridos. La actividad puede estructurarse de la siguiente manera:

1. Agrupar a las personas participantes por equipos de los centros o por roles similares (p. ej., equipos directivos juntos, docentes juntos).
2. Distribuir la ***PI***. Pedir a los equipos que revisen las cuatro dimensiones: **tecnológica, pedagógica, cultura del centro, y aspectos éticos.**
3. Explicar los cuatro niveles de desarrollo propuestos en la rúbrica. Enfatizar que no se espera que los centros se encuentren en el Nivel 4 en todos los enunciados; el objetivo es determinar en qué punto se encuentran e identificar el siguiente hito en su desarrollo.
4. Pedir a los grupos que determinen sus niveles actuales de logro, desde el Nivel («Todavía no») hasta el Nivel 4 («Ya lo tenemos»).
5. A partir de la columna de comentarios «Siguiente paso» incluida en la rúbrica, cada equipo debe seleccionar un único enunciado de alta prioridad y redactar un breve plan de acción de tres pasos para ponerlo en práctica a corto plazo cuando regresen a sus centros. Es posible que el siguiente paso propuesto por la herramienta no sea plenamente aplicable al centro evaluado; en ese caso, las personas participantes pueden formular su propia propuesta para el siguiente paso.
6. Invitar a cada equipo a compartir con el resto del grupo la prioridad seleccionada y su paso de acción, con el fin de fomentar el intercambio colaborativo entre centros

Conclusiones

Este documento proporciona a las personas formadoras un marco práctico para impartir el módulo de formación QUALAS y apoyar a los centros de educación secundaria en la exploración de cómo la LA puede contribuir a la garantía de la calidad y a la autoevaluación de los centros. A lo largo del módulo, la LA se presenta no como un fin en sí misma, sino como un medio para reforzar la reflexión informada por evidencia, el diálogo profesional y la mejora continua de los centros educativos.

Un principio fundamental de la formación es que los datos y la analítica deben apoyar el juicio profesional, en lugar de sustituirlo. Su valor depende de cómo se interprete la evidencia dentro del contexto educativo y de cómo se combine con los conocimientos, la experiencia y las perspectivas de los equipos directivos, los docentes, el alumnado y otras personas pertenecientes a la comunidad educativa.

Por tanto, una implementación eficaz requiere algo más que capacidad tecnológica. También depende de unos objetivos educativos claros, datos y evidencias adecuados, la participación del personal, estructuras colaborativas, un uso ético y responsable de los datos y una cultura de centro basada en la confianza. Los centros pueden diferir considerablemente en sus puntos de partida, los recursos disponibles y su grado de preparación institucional. Por este motivo, la implementación de la LA debe entenderse como un proceso gradual y sensible al contexto.

Las herramientas y actividades presentadas en este documento tienen como objetivo favorecer la reflexión sobre estas condiciones, ayudar a las personas participantes a identificar prioridades dentro del contexto de su propio centro y facilitar la definición de siguientes pasos realistas. De este modo, el módulo de formación QUALAS pretende contribuir a enfoques sostenibles, centrados en las personas e informados por evidencia para la garantía de la calidad y la mejora continua de los centros educativos.

Lecturas adicionales

Society for Learning Analytics Research. (s.f.). *Society for Learning Analytics Research webpage*. https://www.solaresearch.org/

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2016). *Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (**Reglamento General de Protección de Datos**)*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2024). *Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (**Reglamento de Inteligencia Artificial**) y por el que se modifican determinados actos legislativos de la Unión.* Diario Oficial de la Unión Europea, DOUE L 2024/1689. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/spa

R. Fergusson, (2019), **Ethical challenges for Learning Analytics**, Journal of Learning Analytics, Volume 6(3), 25–30. http://dx.doi.org/10.18608/jla.2019.63.5

APÉNDICE A: Estructura del Módulo de Formación

Introducción

Este módulo de formación forma parte de QUALAS, un proyecto Erasmus+ de tres años que tiene como objetivo desarrollar las capacidades de los centros de educación secundaria para utilizar la analítica del aprendizaje (LA) en el marco del aseguramiento de la calidad (AC). En concreto, dentro del proyecto, el módulo de formación busca aumentar la concienciación y las competencias de los equipos directivos, los mandos intermedios y el personal docente sobre qué es la LA y cómo puede utilizarse de manera responsable, así como desarrollar la preparación institucional mediante el establecimiento de un léxico compartido y el fomento de la colaboración y el diálogo dentro de los centros educativos y entre ellos. Este documento presenta los contenidos del módulo de formación, que se organiza en tres unidades. Incluye herramientas diseñadas para cada unidad, que servirán como materiales de apoyo para las personas formadoras durante el módulo de formación.

Las herramientas se componen de «tarjetas», que presentan conceptos relevantes que se abordarán con las personas participantes en la formación; un conjunto de «preguntas guía» destinadas a promover el debate entre las personas participantes y orientar una reflexión más profunda sobre la implementación de la LA con fines de aseguramiento de la calidad; y una «lista de verificación de preparación institucional», organizada por dimensiones y estructurada como una rúbrica que proporciona retroalimentación y sugiere los siguientes pasos para las instituciones en cada ítem/nivel de la lista de comprobación.

El contenido principal del módulo de formación está diseñado para desarrollarse en 6 o 7 horas. Esta duración puede ampliarse para incorporar una reflexión más profunda por parte de las personas participantes, añadiendo debates en grupos pequeños basados en las preguntas guía y en la lista de comprobación de preparación institucional.

Resultados de aprendizaje

- Comprender y aplicar el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) como marco para estructurar el aseguramiento de la calidad (AC) y la autoevaluación escolar (AEE) en centros de educación secundaria y de educación y formación profesionales (EFP).
- Comprender los fundamentos de la analítica del aprendizaje (LA) y cómo el uso de flujos dinámicos de datos pedagógicos complementa, valida y refuerza la intuición profesional y la autonomía del profesorado, bajo un enfoque estricto de «humano en el bucle» (*human-in-the-loop*).
- Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales, éticos y de protección de datos en el entorno escolar, trasladando los principios del RGPD y del Reglamento de Inteligencia Artificial de la UE a salvaguardias prácticas integradas en la cultura institucional.
- Evaluar la preparación del centro educativo y elaborar un enfoque de implementación utilizando la Lista de Comprobación de Preparación Institucional (IR), con el fin de alinear las dimensiones pedagógica, tecnológica y cultural, con responsabilidades claras y específicas para cada rol.

Programa del curso

UNIDAD 1: Visión general del ciclo de aseguramiento de la calidad

Esta unidad presenta los elementos fundamentales del concepto de aseguramiento de la calidad (AC) como un proceso continuo basado en el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). La unidad relaciona el AC interno con la autoevaluación escolar (AEE), centrándose en prácticas informadas por la evidencia para reforzar, y no sustituir, el juicio profesional pedagógico.

Esta unidad consta de dos secciones, que abordan los siguientes contenidos:

- **Sección U1.1**: Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar en centros de educación secundaria y de formación profesional, con especial atención a la mejora continua. (35 minutos)
- **Sección U1.2**: Aseguramiento interno de la calidad y uso de la evidencia: introducción a la toma de decisiones informada por la evidencia. (25 minutos)

Duración propuesta de la unidad: 1 hora

Actividades y herramientas de apoyo

U1.1) Introducción al concepto de AC / AEE en educación secundaria

Objetivo:

Presentar los conceptos de aseguramiento de la calidad (AC) y autoevaluación escolar (AEE) en los centros de educación secundaria, introduciendo el ciclo de aseguramiento de la calidad (AC), basado en el marco Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). La herramienta EQAVET se presenta como un marco de aseguramiento de la calidad para la formación profesional, basado en la misma estructura cíclica.

Actividades:

a) Presentación de contenidos: Introducción al concepto de AC / AEE en la educación secundaria (20 minutos)
b) Revisión del ejemplo italiano (10 minutos)
c) Cierre (5 minutos)

Material de apoyo:

- ***C01***. Aseguramiento de la Calidad/Autoevaluación Escolar en la Educación Escolar y Formación Profesional

U1.2) Toma de decisiones informada por la evidencia (EIDM)

Objetivo: Introducir el concepto de EIDM como una práctica importante en el sistema educativo europeo y explicar cómo puede contribuir al AC mediante la aportación de evidencias relevantes para la toma de decisiones a lo largo de todo el ciclo. La unidad presenta los principales desafíos asociados a la EIDM e introduce cómo los datos digitales pueden contribuir a abordar algunos de estos desafíos.

Actividades:

a) Presentación del concepto de EIDM (20 minutos)
b) [opcional] Debate entre las personas participantes (20 minutos)
c) Cierre (5 minutos)

Supporting materials:

- ***C02***. Toma de Decisiones Informada por la Evidencia
- ***PG1B.*** Aseguramiento interno de la calidad y uso de la evidencia

UNIDAD 2: Analítica del Aprendizaje para el Aseguramiento de la Calidad

Esta unidad constituye el núcleo del módulo de formación. En ella, el foco se desplaza desde los marcos institucionales generales hacia las realidades prácticas, técnicas y éticas del uso de la analítica de aprendizaje (LA) en el día a día de los centros educativos.

Esta unidad consta de cuatro secciones, que abordan los siguientes contenidos:

- **Sección U2.1**: Introducción al concepto de analítica de aprendizaje y a las posibilidades y limitaciones de su implementación. (70 minutos).
- **Sección U2.2**: Cuatro tipos de LA y diferentes métodos computacionales utilizados habitualmente. (40 minutos)
- **Sección U2.3**: Relación entre la LA y el ciclo de AC/AAE, basado en el ciclo PDCA, y cómo las distintas fases de la AC pueden apoyarse mediante EIDM basado en LA. (40 minutos)
- **Sección U2.4**: Revisión de los aspectos legales y normativos de la implementación de la LA a partir del RGPD y el Reglamento de Inteligencia Artificial, y sensibilización sobre los dilemas éticos inherentes a su implementación. (60 minutos)

Duración propuesta de la unidad: 3.5 horas

Actividades y herramientas de apoyo

U2.1) Qué es la Analítica de Aprendizaje y por qué es importante

Objetivo:

Introducir a las personas participantes en el concepto de analítica de aprendizaje (LA) y su relevancia en el contexto de la EIDM y la AC/AAE. Revisar con las personas participantes las posibilidades y limitaciones de implementar la LA en centros de educación secundaria con fines de aseguramiento de la calidad.

Actividades:

a) Presentación de la Analítca de Aprendizaje (30 minutos)
b) Debate abierto: Ventajas y limitaciones de su implementación en educación secundaria (30 minutos)
c) Presentación de las ventajas y limitaciones identificadas en la literatura (10 minutos)

Materiales de apoyo:

- ***C03.*** ¿Qué es la analítica de aprendizaje?
- ***PG2A.*** Preguntas de Reflexión – Ventajas y limitaciones de la implementación de la LA
- ***C04.*** Ventajas y Limitaciones de la Analítica de Aprendizaje

U2.2) Tipos y usos de Analíticas de Aprendizaje

Objetivo:

Revisar los tipos de analíticas del aprendizaje (descriptivas, diagnósticas, predictivas y prescriptivas), ilustrándolos mediante ejemplos prácticos, y presentar brevemente diferentes métodos computacionales utilizados habitualmente en la LA y sus principales posibilidades.

Actividades:

a) Presentación de contenidos: Tipos de LA (20 minutos)
b) Presentación de contenidos: Técnicas computacionales utilizadas en LA (20 minutos)

Materiales de apoyo:

- ***C05.*** *Tipos y métodos de analíticas de aprendizaje*

U2.3) La Analítica de Aprendizaje en las fases del ciclo de AC/AEE

Objetivo:

Revisar cómo el proceso de AC, basado en el ciclo de PHVA, puede apoyarse en métodos y herramientas de LA para la toma de decisiones informada por evidencia en los centros educativos.

Actividades:

a) Presentación de contenidos (30 minutos)
b) [Opcional] Actividad práctica (30 minutos)

Supporting materials:

- ***C06.*** *Analíticas de Aprendizaje en las fases del ciclo AC/AEE*
- ***EJ1.*** *a* ***EJ4.*** *Ejemplos de Flanders (Bélgica), Italia, España (Castilla y León) e Irlanda*

U2.4) Aspectos éticos y legales/normativos de la implementación de la analítica de aprendizaje

Objetivo:

Sensibilizar a las personas participantes sobre los dilemas éticos inherentes a la implementación de la Analítica del Aprendizaje. Además, se presentan y proporcionan orientaciones sobre los principales marcos jurídicos y normativos, con especial atención al RGPD.

Actividades:

a) Presentación de contenidos sobre aspectos legales y normativos (30 minutos)
b) [Opcional] Actividad práctica (20 minutos)
c) Debate: retos éticos (30 minutos)

Materiales de apoyo:

- ***C07.*** *Aspectos legales/normativos de la implementación de la LA*
- ***PQ2B.*** *Preguntas guía – Aspectos éticos de la implementación de la LA*
- ***EJ1.*** *a* ***EJ4****. Ejemplo de Flanders (Bélgica), Italia, España (Castilla y León) e Irlanda*

UNIDAD 3: Visión general y preparación institucional

Esta unidad está dedicada a la acción organizativa, la gobernanza sostenible y el cierre estratégico, y orienta a los equipos de los centros educativos desde la comprensión teórica hacia acciones concretas. Examina las diferentes dimensiones que interactúan en la implementación de la analítica del aprendizaje con fines de aseguramiento de la calidad y guía a las personas participantes para que reflexionen sobre su propio contexto y finalicen la formación con un «siguiente paso» claro y que implique una baja carga de trabajo para implementar en su centro educativo.

Esta unidad consta de dos secciones, que abordan los siguientes contenidos:

- **Sección U3.1**: Revisión de las tres dimensiones clave de la LA: pedagógica, tecnológica y características y cultura del centro. Identificación de diferentes aspectos que pueden tenerse en cuenta al implementar y utilizar herramientas de LA con fines de AC. (60 minutos)
- **Sección U3.2**: Síntesis de todo el contenido del módulo de formación en cuatro claves fundamentales y revisión de recomendaciones prácticas para los diferentes roles implicados en la implementación de la LA: equipos directivos, coordinadores de AC/AEE, docentes y responsables de TIC y tecnología. Como actividad final, las personas participantes evalúan el grado de preparación institucional de su centro utilizando las ***listas de comprobación (PI)***. (60 minutos)

Duración propuesta de la unidad: 2 horas

Actividades y herramientas de apoyo

U3.1) Dimensiones de la implementación de la LA

Objetivo:

Involucrar a las personas participantes en un debate sobre los diferentes aspectos de la implementación de la Analítica del Aprendizaje (LA), al tiempo que se presentan las dimensiones fundamentales identificadas en la literatura.

Actividades:

a) Debate en grupo sobre los aspectos clave de la implementación de la LA (60 minutos)

Materiales de apoyo:

- ***PG3A****. Preguntas guía – Dimensiones pedagógicas, tecnológicas y relativas a las características y la cultura del centro educativo*
- ***C08****. Dimensiones de la implementación de la LA a nivel institucional*

U3.2) Recomendaciones para la implementación y preparación institucional

Objetivo:

Proporcionar las orientaciones operativas necesarias para facilitar el cierre del curso, revisar las «Recomendaciones para la implementación» y orientar a los centros educativos en el uso de las Listas de comprobación de preparación institucional (***PI***). Concebida como el cierre final del módulo de formación, orientado a la acción, esta unidad lleva a las personas participantes desde la reflexión conceptual hasta una planificación estratégica concreta, proporcionándoles «primeros pasos» que pueden poner en práctica de forma inmediata.

Actividades:

a) Actividad colaborativa: Las cuatro claves fundamentales (30 minutos)
b) Actividad colaborativa: Recomendaciones diferencias según el rol (30 minutos)
c) [Opcional] Taller en grupos pequeños con las Listas de Comprobación de Preparación Institucional (PI) (40 minutos)

Materiales de apoyo:

- ***C09***. Recomendaciones para la implementación
- ***PG3B***. Preguntas de guía – Recomendaciones por cada rol
- ***PI***. Lista de comprobación de preparación institucional



Funded by
the European Union