

ACTIVIDAD PUNTUAL-0345-24

Informe con el modelo de cursos masivos o autogestionados para la División de Educología

Analíticas de aprendizaje en cursos virtuales autogestionados: construyendo un modelo de cursos masivos para la formación docente en tecnologías emergentes



El presente informe ha sido elaborado en el marco de la Actividad Puntual-0345-24, desarrollada en la Universidad Nacional, Costa Rica, Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE), División de Educología, específicamente en el Programa Pedagogía en entornos diversos de aprendizaje con tecnologías emergentes.

Actividad Puntual-0345-24: Analíticas de aprendizaje en cursos virtuales autogestionados: construyendo un modelo de cursos masivos para la formación docente en tecnologías emergentes

Título del informe: Informe con el modelo de cursos masivos autogestionados para la División de Educología

Autora: Giselle Ñurinda Montoya, Mariangelina Rodríguez Varela, Kendal Ruiz Benavides, Gabriela Gutiérrez López, Merle Brenes Centeno

Fecha de elaboración: febrero 2026

Institución: Universidad Nacional, Costa Rica
Unidad académica: CIDE - División de Educología

Tabla de contenidos

1. Presentación	1
2. Justificación del modelo	2
3. Propósito del modelo	3
4. Principios pedagógicos del modelo	4
5. Capas del modelo de cursos autogestionados.....	5
6. Aplicación de la arquitectura pedagógica del curso autogestionado en un prototipo .	11
7. Recursos y actividades para la mediación autogestionada.....	16
8. Uso de H5P en el modelo	18
9. Dimensiones e indicadores para las analíticas de aprendizaje	21
10. Reglas de monitoreo en Moodle	23
11. Uso de agentes de Inteligencia Artificial Generativa para procesar alertas.....	25
12. Perfiles analíticos de aprendizaje	26
13. Ruta de implementación del modelo	27
14. Recomendaciones	29
15. Consideraciones éticas.....	29
16. Conclusiones.....	30
Anexos	31

1. Presentación

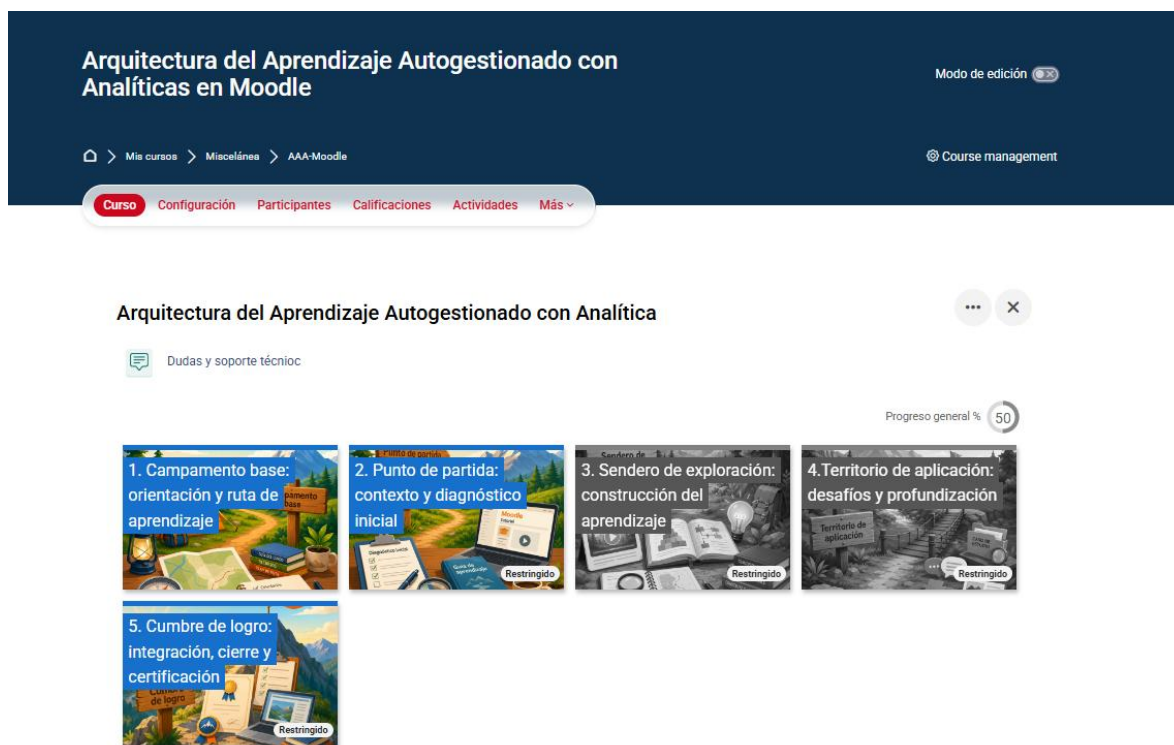
El presente informe sistematiza la propuesta de modelo de cursos virtuales masivos o autogestionados para la División de Educología, construida en el marco de la ACTIVIDAD PUNTUAL-0345-24: *Analíticas de aprendizaje en cursos virtuales autogestionados: construyendo un modelo de cursos masivos para la formación docente en tecnologías emergentes.*

La propuesta surge de una necesidad concreta: ampliar las posibilidades de formación docente mediante cursos flexibles, escalables y pedagógicamente intencionados, sin reducir la virtualidad a la simple colocación de materiales en una plataforma. Desde esta perspectiva, un curso autogestionado no puede entenderse únicamente como una secuencia de recursos digitales, sino como una arquitectura formativa que orienta, acompaña, registra, retroalimenta y mejora la experiencia de aprendizaje.

En coherencia con los principios humanistas de la Universidad Nacional, el modelo reconoce a la persona participante como sujeto activo de su proceso formativo. Por ello, la autogestión no se interpreta como abandono o ausencia de mediación, sino como una forma de aprendizaje que requiere claridad, organización, sentido pedagógico, recursos accesibles, actividades significativas y mecanismos de seguimiento que permitan cuidar las trayectorias formativas.

La experiencia desarrollada en Moodle, particularmente a partir del curso prototipo “Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analítica” ver Ilustración 1, permitió observar cómo una ruta de aprendizaje puede organizarse en bloques secuenciales, actividades interactivas, criterios de finalización, reglas de monitoreo y evidencias analíticas. Este curso constituye una evidencia aplicada del modelo, ya que integra diseño instruccional, recursos de Moodle, H5P, finalización de actividades y reglas de monitorización.

Ilustración 1: Curso: Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analítica



2. Justificación del modelo

Los cursos autogestionados y masivos representan una oportunidad para democratizar el acceso a procesos de formación continua, especialmente en contextos universitarios donde se requiere atender a poblaciones diversas, con distintos ritmos, horarios, trayectorias profesionales y niveles de apropiación tecnológica.

En el caso de la formación docente en tecnologías emergentes, esta necesidad se vuelve aún más importante. La Inteligencia Artificial Generativa, la analítica de datos, los entornos virtuales, la automatización, la realidad aumentada, los recursos interactivos y otras tecnologías asociadas a la transformación digital demandan procesos formativos permanentes. Sin embargo, dichos procesos no siempre pueden depender de una modalidad tradicional, sincrónica o altamente mediada por una persona docente.

Por esta razón, el modelo propone una alternativa pedagógica basada en cursos autogestionados, pero no desestructurados. La autogestión requiere diseño. Requiere una ruta clara, instrucciones comprensibles, recursos accesibles, actividades

conectadas con la práctica profesional, criterios de avance y mecanismos de retroalimentación. En este sentido, el curso autogestionado debe funcionar como un ambiente de aprendizaje cuidadosamente diseñado, donde la persona participante pueda avanzar con autonomía, pero no en soledad.

La ponencia elaborada en el marco de esta actividad plantea una idea central que orienta el modelo: un curso autogestionado no debe diseñarse solo como una secuencia de contenidos, sino como una arquitectura pedagógica trazable, capaz de generar evidencias para acompañar, ajustar y mejorar el aprendizaje.

Desde esta mirada, la analítica de aprendizaje no aparece como un componente técnico agregado al final del curso, sino como parte del diseño mismo. Cada recurso, actividad, foro, cuestionario, lección o tarea debe responder a una intención pedagógica y, al mismo tiempo, generar evidencias que permitan comprender cómo las personas participan, avanzan, interactúan, se autorregulan o requieren apoyo.

3. Propósito del modelo

El modelo tiene como propósito orientar el diseño, implementación, seguimiento y mejora de cursos virtuales masivos o autogestionados para la División de Educología, mediante una arquitectura pedagógica que integre principios humanistas, diseño instruccional, recursos digitales, actividades de aprendizaje, evaluación formativa y analíticas de aprendizaje en Moodle.

Este propósito se concreta en cuatro intenciones principales:

1. Favorecer experiencias de aprendizaje autónomo, flexibles y organizadas.
2. Diseñar cursos virtuales con una ruta pedagógica clara y trazable.
3. Utilizar Moodle no solo como repositorio, sino como entorno de aprendizaje, seguimiento y mejora.
4. Incorporar analíticas de aprendizaje para tomar decisiones pedagógicas antes, durante y después de la implementación del curso.

4. Principios pedagógicos del modelo

El modelo se fundamenta en una comprensión humanista, crítica y situada de la formación docente. Por ello, las tecnologías no se conciben como fines en sí mismas, sino como medios para ampliar las posibilidades de aprendizaje, participación, colaboración, reflexión y transformación de la práctica educativa.

4.1 Humanismo pedagógico

El principio humanista coloca a la persona participante en el centro del proceso formativo. Esto implica reconocer sus trayectorias, saberes previos, condiciones de acceso, ritmos de aprendizaje y necesidades de acompañamiento.

En este modelo, los datos no se utilizan para vigilar a las personas, sino para comprender mejor sus procesos y mejorar las condiciones pedagógicas del curso. La analítica debe estar al servicio del cuidado, la permanencia y la mejora de la experiencia formativa.

4.2 Autogestión acompañada

La autogestión no significa que la persona participante deba resolver todo por sí misma. Significa que el curso está diseñado para que pueda tomar decisiones sobre su ritmo, organizar su tiempo, avanzar con autonomía y reconocer su propio progreso.

Sin embargo, esta autonomía requiere apoyos. Por eso, el modelo propone rutas claras, recursos orientadores, actividades secuenciadas, criterios de finalización, retroalimentación automática o semiautomática, espacios de consulta y reglas de monitoreo que permitan detectar señales relevantes del proceso.

4.3 Flexibilidad con estructura

Un curso autogestionado debe ser flexible, pero no improvisado. La flexibilidad permite que las personas avancen en distintos momentos y desde diferentes contextos; la estructura garantiza que ese avance tenga sentido pedagógico.

Por ello, el modelo organiza el curso en bloques progresivos, con actividades que orientan la entrada, el diagnóstico, la construcción del aprendizaje, la aplicación y el cierre.

4.4 Trazabilidad pedagógica

La trazabilidad permite observar el recorrido de aprendizaje. No se trata únicamente de saber cuántos clics realizó una persona, sino de interpretar esos clics como señales pedagógicas: ingreso al curso, revisión de la ruta, consulta de recursos, participación en

foros, avance en lecciones, envío de tareas, finalización de actividades o posible abandono.

Moodle permite registrar este tipo de acciones mediante reportes, logs, finalización de actividades, participación, estadísticas y reglas de monitorización. La ponencia elaborada para esta actividad indica que estos registros pueden transformarse en evidencias útiles para comprender el comportamiento del estudiantado y apoyar la toma de decisiones educativas.

4.5 Mejora continua

El modelo no termina cuando el curso se publica. Cada implementación debe generar información para revisar qué funcionó, qué actividades fueron poco consultadas, dónde se concentraron las dificultades, qué recursos provocaron mayor interacción, qué reglas generaron alertas y qué ajustes se requieren.

De esta forma, la analítica de aprendizaje permite pasar de una lógica administrativa a una lógica pedagógica de mejora continua.

5. Capas del modelo de cursos autogestionados

El modelo se organiza en cinco capas articuladas. Estas capas permiten comprender que el diseño de un curso autogestionado no depende únicamente de la plataforma, sino de una integración entre sentido educativo, estructura didáctica, recursos tecnológicos, evaluación y analítica.

5.1 Capa filosófica

La capa filosófica responde a la pregunta: ¿desde qué visión educativa se diseña el curso? En este modelo, la respuesta se fundamenta en una visión humanista, inclusiva y transformadora de la educación. La persona participante es reconocida como sujeto activo, con capacidad de aprender, decidir, reflexionar y aplicar lo aprendido en su contexto profesional.

Esta capa evita que el curso autogestionado se convierta en una experiencia fría, mecánica o centrada únicamente en la certificación. Por el contrario, busca que cada recurso y actividad tenga sentido para la práctica docente.

5.2 Capa instruccional

La capa instruccional responde a la pregunta: ¿cómo se organiza pedagógicamente el aprendizaje?

Aquí se definen los objetivos, contenidos, actividades, secuencia, tiempos, criterios de avance y productos esperados. En el modelo, esta capa se expresa mediante una ruta de aprendizaje organizada en bloques progresivos.

La Tabla 1 presenta la operacionalización del modelo de cursos autogestionados en Moodle. En ella se articulan las capas filosófica, instruccional, tecnológica, evaluativa y analítica con las fases del curso, los bloques de aprendizaje, los recursos o actividades sugeridas, los criterios de avance, el tipo de herramienta en Moodle y la utilidad analítica de cada componente. Esta matriz permite pasar del modelo conceptual a una propuesta concreta de diseño, implementación y seguimiento.

Tabla 1: Operacionalización del modelo de cursos autogestionados en Moodle

Capa	Fase	Sección	Organización e Moodle	Nombre del bloque	Nivel de importancia	Diseño instruccional autodirigido	Requisito	Tipo en Moodle	Para qué sirve en la analítica
Instruccional	Inducción	Organización del aprendizaje	Bloque 1	Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje	2	Mapa de la ruta de aprendizaje	Config para desbloqueo el bloque 2	Página	Analizar comprensión de la estructura del curso
Instruccional	Inducción	Planificación	Bloque 1	Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje	3	Mi Ruta de Tiempos	Config para desbloqueo el bloque 2	Página	Verificar consulta de temporalidad y organización
Filosófica / Instruccional	Inducción	Socialización inicial	Bloque 1	Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje	4	Fogata de bienvenida: foro de presentación finalizado antes de	Config para desbloqueo el bloque 2	Foro	Medir participación inicial
Filosófica	Inducción	Bienvenida	Bloque 1	Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje	1	Bienvenida interactiva: inicio de la ruta de aprendizaje	Config para desbloqueo el bloque 2	H5P	Verificar primer acceso y lectura inicial
Filosófica	Inducción	Contextualización del propósito del curso	Bloque 2	Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial	1	Lectura base	Config para desbloqueo el bloque 3	Libro	que va aprender, porque es importante, como se relaciona con su práctica o que va hacer, como a autodirigirse
Instruccional	Inducción	Orientación	Bloque 2	Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial	2	Guía de navegación	Config para desbloqueo el bloque 3	Página o Libro	Medir acceso a orientaciones básicas
Filosófica	Inducción	Compromiso inicial	Bloque 2	Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial	3	Cuestionario formativo	Config para desbloqueo el bloque 3		
Analítica / Evaluativa	Inducción	Inducción	Bloque 2	Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial	4	Cuestionario diagnóstico	Config para desbloqueo el bloque 3	Cuestionario	Identificar punto de partida

Capa	Fase	Sección	Organización e Moodle	Nombre del bloque	Nivel de importancia	Diseño instruccional autodirigido	Requisito	Tipo en Moodle	Para qué sirve en la analítica
Tecnológica	Inducción	Apropiación tecnológica	Bloque 2	Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial	5	Tutorial de Moodle	Config para desbloqueo el bloque 3	Página, URL o H5P	Detectar familiarización tecnológica inicial
Filosófica / Instruccional	Desarrollo	Activación de conocimiento	Bloque 3	Sendero de exploración: construcción del aprendizaje	1	Pregunta detonadora	Config para desbloqueo el bloque 4	Lección	Medir activación cognitiva inicial
Instruccional	Desarrollo	Módulo 1	Bloque 3	Sendero de exploración: construcción del aprendizaje	2	Lectura base	Config para desbloqueo el bloque 4	Archivo o Página	Medir visualización de recurso
Tecnológica / Instruccional	Desarrollo	Módulo 1	Bloque 3	Sendero de exploración: construcción del aprendizaje	3	Video corto	Config para desbloqueo el bloque 4	URL, Página o H5P	Medir interacción con contenido
Instruccional / Analítica	Desarrollo	Módulo 1	Bloque 3	Sendero de exploración: construcción del aprendizaje	4	Lección con preguntas	Config para desbloqueo el bloque 4	Lección	Medir recorrido, comprensión y avance
Filosófica	Desarrollo	Módulo 1	Bloque 3	Sendero de exploración: construcción del aprendizaje	6	Diario reflexivo	Config para desbloqueo el bloque 4	Tarea	Analizar comprensión y metacognición
Instruccional	Desarrollo	Módulo 2	Bloque 4	Territorio de aplicación: desafíos y profundización	1	Estudio de caso	Config para desbloqueo el bloque 5	Página o Libro	Medir acceso a contenido aplicado
Filosófica / Instruccional	Desarrollo	Módulo 2	Bloque 4	Territorio de aplicación: desafíos y profundización	2	Foro académico	Config para desbloqueo el bloque 5	Foro	Medir interacción y argumentación
Evaluativa	Desarrollo	Módulo 2	Bloque 4	Territorio de aplicación: desafíos y profundización	3	Producción breve	Config para desbloqueo el bloque 5	Wiki	Medir entrega y aplicación
Filosófica / Instruccional	Desarrollo	Módulo 3	Bloque 4	Territorio de aplicación: desafíos y profundización	4	Recurso interactivo	Config para desbloqueo el bloque 5	H5P o Lección	Medir interacción con recurso clave
Tecnológica / Evaluativa	Desarrollo	Módulo 4	Bloque 4	Territorio de aplicación: desafíos y profundización	5	Simulación o escenario	Config para desbloqueo el bloque 5	Gennial.ly	Medir toma de decisiones y recorrido

Capa	Fase	Sección	Organización e Moodle	Nombre del bloque	Nivel de importancia	Diseño instruccional autodirigido	Requisito	Tipo en Moodle	Para qué sirve en la analítica
Evaluativa	Desarrollo	Módulo 3	Bloque 4	Territorio de aplicación: desafíos y profundización	6	Cuestionario de autoevaluación	Config para desbloqueo el bloque 5	Cuestionario	Medir autorregulación y reintentos
Evaluativa	Cierre	Cierre	Bloque 5	Cumbre de logro: integración, cierre y certificación	1	Actividad integradora	Config para desbloqueo el bloque 6	Tarea con rúbrica	Medir transferencia del aprendizaje
Analítica	Cierre	Cierre	Bloque 5	Cumbre de logro: integración, cierre y certificación	2	Reflexión final	Config para desbloqueo el bloque 6	Foro de cierre	Analizar reflexión y percepción final
Calidad pedagógica	Cierre	Cierre	Bloque 5	Cumbre de logro: integración, cierre y certificación	3	Encuesta de salida	Config para desbloqueo el bloque 6	Encuesta o Feedback	Recoger percepción y mejora del curso
Calidad pedagógica	Cierre	Cierre	Bloque 5	Cumbre de logro: integración, cierre y certificación	4	Constancia o insignia	Config para desbloqueo el bloque 6	Finalización del curso / insignia	Verificar culminación
Analítica	Analítica	Seguimiento transversal	Todos los bloques	Registros de Moodle/ Reglas de monitoreo	1	Monitoreo del progreso	Sin requisito	Barra de progreso	Visualizar ritmo de avance
Analítica	Analítica	Seguimiento transversal	Todos los bloques	Registros de Moodle/ Reglas de monitoreo	2	Alertas de inactividad	Sin requisito	Restricción y seguimiento	Detectar riesgo de abandono
Instruccional / Analítica	Analítica	Seguimiento transversal	Todos los bloques	Registros de Moodle/ Reglas de monitoreo	3	Secuencia pedagógica	Sin requisito	Restricción de acceso	Analizar navegación y progresión
Analítica	Analítica	Seguimiento transversal	Todos los bloques	Registros de Moodle/ Reglas de monitoreo	4	Retroalimentación automática	Sin requisito	Mensajes condicionados	Favorecer permanencia y autorregulación

5.3 Capa tecnológica

La capa tecnológica responde a la pregunta: ¿qué herramientas permiten mediar y registrar el aprendizaje?

En este caso, Moodle se constituye en el entorno base para la implementación del modelo. La plataforma permite organizar secciones, recursos, actividades, restricciones, finalización, calificaciones, reportes, logs y reglas de monitoreo.

No obstante, la tecnología no se utiliza únicamente por disponibilidad técnica. Cada herramienta debe seleccionarse según su función pedagógica. Por ejemplo, una página puede orientar, un libro puede organizar contenido, una lección puede guiar decisiones, un foro puede activar participación, una tarea puede recoger evidencias, una rúbrica puede evaluar criterios y un H5P puede favorecer interacción con el contenido.

5.4 Capa evaluativa

La capa evaluativa responde a la pregunta: ¿cómo se reconoce el avance y el logro del aprendizaje?

El modelo propone una evaluación formativa, procesual y orientada al logro. En cursos autogestionados, la evaluación debe cumplir varias funciones: orientar, verificar comprensión, favorecer autorregulación, recoger evidencias y permitir certificación.

Por ello, se recomienda integrar cuestionarios formativos, diarios reflexivos, productos breves, actividades integradoras, rúbricas, autoevaluaciones y encuestas de salida.

5.5 Capa analítica

La capa analítica responde a la pregunta: ¿qué evidencias genera el curso y cómo se utilizan para mejorar?

Esta capa permite convertir los datos de Moodle en información pedagógica. En lugar de quedarse únicamente con registros técnicos, el modelo propone interpretar los eventos del curso según dimensiones como acceso, participación, progreso, desempeño y permanencia.

La ponencia desarrollada en la actividad plantea que los perfiles analíticos pueden construirse a partir de dimensiones observables en Moodle, como acceso, participación, progreso, desempeño y permanencia.

La tabla 2 resume las dimensiones analíticas básicas del modelo y su relación con las evidencias observables en los logs de Moodle. Estas dimensiones permiten construir perfiles de participación y detectar señales tempranas de avance, dificultad o posible abandono.

Tabla 2: Dimensiones de análisis

Dimensión	Evidencia en logs	Uso para construir perfiles
Aceso	Curso visto, módulo visto, página vista	Permite diferenciar presencia inicial de actividad sostenida
Participación	Foro visto, comentario creado, wiki vista	Permite observar interacción académica
Progreso	Lección comenzada, lección finalizada, finalización visualizada	Permite estimar avance en la ruta
Desempeño	Intento enviado, tarea entregada, respuestas enviadas	Permite observar cumplimiento de actividades evaluativas
Riesgo	Intento abandonado, tiempo límite excedido, ausencia de finalización	Permite detectar señales tempranas de dificultad o posible abandono

6. Aplicación de la arquitectura pedagógica del curso autogestionado en un prototipo

La aplicación del modelo se desarrolló en un prototipo diseñado en Moodle que contempla fases que pueden representarse mediante una metáfora de recorrido. Esta metáfora es importante porque permite que la persona participante comprenda el curso como una ruta de aprendizaje y no como una lista desarticulada de actividades.

La experiencia prototipo en Moodle utiliza cinco momentos: Campamento base, Punto de partida, Sendero de exploración, Territorio de aplicación y Cumbre de logro. Esta organización aparece en el prototipo de curso “Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analítica”, donde cada bloque cumple una función pedagógica específica.

6.1 Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje

El campamento base corresponde a la fase de bienvenida, orientación e ingreso al curso. Su propósito es que la persona participante comprenda el sentido de la experiencia formativa, conozca la ruta, identifique las expectativas de participación y se ubique dentro del entorno Moodle.

En esta fase se recomienda incluir una bienvenida interactiva, un mapa de la ruta de aprendizaje, una ruta de tiempos y un foro inicial de presentación o “fogata de bienvenida”.

Desde el punto de vista pedagógico, esta fase es fundamental porque reduce la incertidumbre inicial. En cursos autogestionados, muchas dificultades no se originan en los contenidos, sino en la falta de claridad sobre qué hacer, dónde ingresar, qué completar primero o cómo saber si se avanzó correctamente.

Desde la analítica, esta fase permite observar si la persona ingresó al curso, consultó la bienvenida, revisó la ruta, participó en el foro inicial y completó las condiciones mínimas para avanzar.

Ilustración 2: Bloque 1: Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje.



The screenshot displays a Moodle course interface. At the top right, a progress indicator shows 'Progreso general % 50'. Below this, a horizontal bar contains four activity thumbnails: 1. Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje; 2. Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial; 3. Sendero de exploración: construcción del aprendizaje; 4. Territorio de aplicación: desafíos y profundización. The first activity is selected and expanded into a detailed view. The title '1. Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje' is at the top. Below it, a list of activities is shown, each with a 'Finalización' dropdown menu:

- Bienvenida interactiva: inicio de la ruta de aprendizaje
- Mapa de la ruta de aprendizaje
- Mi Ruta de Tiempos
- Fogata de bienvenida: foro de presentación

6.2 Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial

El punto de partida corresponde a la fase de diagnóstico y reconocimiento inicial. Su propósito es identificar saberes previos, expectativas, condiciones de entrada y nivel de familiaridad con Moodle o con el tema del curso.

Esta fase puede incluir lectura base, guía de navegación, cuestionario formativo, cuestionario diagnóstico y tutorial de Moodle.

Desde una perspectiva humanista, esta fase permite reconocer que las personas no llegan al curso en igualdad de condiciones. Algunas tendrán mayor dominio tecnológico, otras necesitarán más orientación; algunas conocerán el tema, mientras que otras requerirán una introducción más pausada.

Desde la analítica, el diagnóstico inicial permite identificar patrones de entrada, posibles barreras de navegación, nivel de apropiación tecnológica y disposición inicial para el aprendizaje.

Ilustración 3 : Bloque 2: Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial.



6.3 Sendero de exploración: construcción del aprendizaje

El sendero de exploración corresponde a la fase de desarrollo conceptual. Aquí se presentan los contenidos principales, pero no como información aislada, sino como una experiencia guiada que permite activar conocimientos, revisar materiales, interactuar con recursos y reflexionar sobre lo aprendido.

Esta fase puede incluir pregunta detonadora, lectura base, video corto, cápsula explicativa, lección con preguntas y diario reflexivo.

El valor de esta fase está en que promueve una construcción gradual del aprendizaje. La persona participante no solo recibe información; también responde, interpreta, toma decisiones, registra reflexiones y deja evidencias de su avance.

Desde la analítica, esta fase permite observar visualización de recursos, inicio y finalización de lecciones, interacción con videos o H5P, escritura reflexiva y progresión dentro del curso.

Ilustración 4: Bloque 3: Sendero de exploración: construcción del aprendizaje.

The image shows a screenshot of a learning management system interface. At the top, there are four cards representing different stages of a course path:

- 1. Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje
- 2. Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial
- 3. Sendero de exploración: construcción del aprendizaje
- 4. Territorio de aplicación: desafíos y profundización

The third stage, "Sendero de exploración: construcción del aprendizaje", is selected and expanded. Below the title, there is a "Restringido" (Restricted) label and a lock icon. A message states: "No disponible hasta que: La actividad Lectura base: claves para iniciar el aprendizaje autogestionado esté marcada como realizada ...". To the right of this message is a "Mostrar más" (Show more) button. Below the message, there is a list of activities:

- Primer paso del sendero: pregunta detonadora (Finalización)
- Lectura base: fundamentos para construir el aprendizaje autogestionado (Finalización)
- Cápsula de exploración: claves del aprendizaje autogestionado
- Travesía guiada: lección con preguntas (Finalización)
- Diario reflexivo: huellas de mi aprendizaje (Finalización)

At the bottom of the list, there is a date range: "Apertura: miércoles, 27 de mayo de 2026, 00:00 Cierre: miércoles, 3 de junio de 2026, 00:00".

6.4 Territorio de aplicación: desafíos y profundización

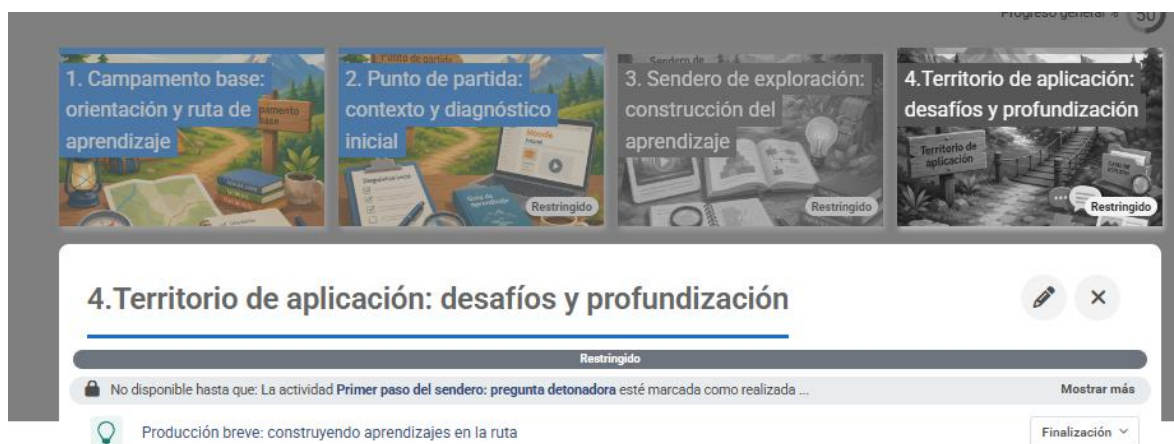
El territorio de aplicación corresponde a la fase donde la persona participante transfiere lo aprendido a situaciones concretas. En el caso de la formación docente, esta fase es esencial porque conecta los contenidos con la práctica educativa.

Puede incluir estudio de caso, foro académico, producción breve, recurso interactivo, simulación o escenario, y cuestionario de autoevaluación.

En esta fase, el aprendizaje deja de ser únicamente comprensivo y se vuelve aplicado. La persona analiza, argumenta, produce, resuelve problemas y toma decisiones.

Desde la analítica, esta fase permite observar participación académica, interacción con recursos clave, entrega de productos, desempeño en cuestionarios y señales de autorregulación.

Ilustración 5: Bloque 4: Territorio de aplicación: desafíos y profundización.



6.5 Cumbre de logro: integración, cierre y certificación

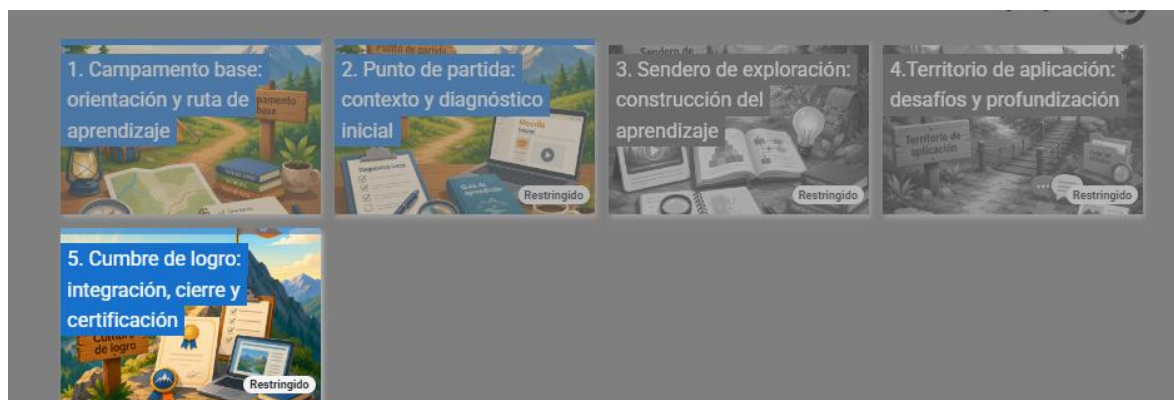
La cumbre de logro corresponde a la fase de cierre. Su propósito es integrar los aprendizajes, recoger evidencias finales, promover reflexión y habilitar la certificación o reconocimiento del proceso.

Esta fase puede incluir actividad integradora, reflexión final, encuesta de salida, insignia o constancia.

Desde el punto de vista pedagógico, el cierre no debe reducirse a una formalidad. Es el momento en que la persona reconoce qué aprendió, cómo lo aprendió, para qué le sirve y cómo puede transferirlo a su práctica.

Desde la analítica, esta fase permite verificar finalización, desempeño final, percepción del curso y cumplimiento de los criterios de certificación.

Ilustración 6: Bloque 5: Cumbre de logro: integración, cierre y certificación.



5. Cumbre de logro: integración, cierre y certificación



Restringido

No disponible hasta que: La actividad Producción breve: construyendo aprendizajes en la ruta esté...

Mostrar más



Actividad integradora: mi propuesta de curso autogestionado

Finalización ▾

Apertura: miércoles, 27 de mayo de 2026, 00:00 Cierre: miércoles, 3 de junio de 2026, 00:00



Reflexión final: mirada desde la cumbre

Finalización ▾

7. Recursos y actividades para la mediación autogestionada

En el modelo, los recursos y actividades cumplen una función de mediación pedagógica. Esto significa que no se seleccionan únicamente por su disponibilidad en Moodle, sino por su capacidad para orientar, activar, explicar, practicar, evaluar o retroalimentar el aprendizaje.

Un curso autogestionado requiere una combinación equilibrada de recursos informativos, actividades interactivas, espacios reflexivos, evidencias evaluativas y mecanismos de cierre.

Entre los recursos básicos se recomiendan:

- Página para instrucciones breves.
- Libro para organizar contenidos extensos.
- Archivo para documentos descargables.
- URL para enlaces externos.
- Foro para socialización y discusión académica.
- Cuestionario para diagnóstico, autoevaluación o verificación.

- Lección para recorridos guiados con preguntas.
- Tarea para entrega de evidencias.
- Wiki para producción colaborativa o breve.
- Encuesta o feedback para valoración del curso.
- H5P para interacción con contenidos.

La Tabla 3 presenta los principales módulos de actividad de Moodle que pueden utilizarse dentro del modelo. Cada herramienta se vincula con una función pedagógica y con una posibilidad de seguimiento analítico.

Tabla 3 : Reglas de Monitoreo

Monitorización	Opción	¿Para qué sirve?	Uso para tu modelo
1. Módulos de actividad	Cuestionario	Monitorea intentos, finalización o acciones en cuestionarios.	Desempeño y evaluación formativa.
	Foro	Monitorea publicaciones, respuestas o participación.	Participación académica.
	H5P	Monitorea interacción con contenidos interactivos.	Participación y desempeño formativo.
	Lección	Monitorea avance o finalización de lecciones.	Secuencia pedagógica y comprensión.
	Tarea	Monitorea entregas, envíos o calificaciones.	Evidencia de desempeño.
	Wiki	Monitorea edición o participación en wiki.	Producción breve y construcción de aprendizaje.
	Libro	Monitorea consulta de contenidos en formato libro.	Interacción con recursos.
	Página	Monitorea visualización de páginas.	Participación básica.
	Encuesta	Monitorea respuestas de opinión o percepción.	Autoevaluación y retroalimentación del curso.
2. Tarea / Plugins de entrega	Archivos enviados	Monitorea cuando la persona sube un archivo.	Actividad integradora o evidencias en PDF.
	Comentarios de la entrega	Monitorea comentarios asociados a una entrega.	Retroalimentación o seguimiento.
	Entregas de texto en línea	Monitorea cuando la persona escribe directamente en Moodle.	Diario reflexivo o producción breve.
3. Informes	Actividad del curso	Permite revisar qué actividades han sido consultadas o usadas.	Participación e interacción con recursos.
	Finalización del curso	Permite revisar quién completó el curso.	Permanencia y cierre del recorrido.
	Registros	Muestra acciones realizadas: ingreso, visualización, envío, intento, etc.	Analítica general de participación.
	Registros activos	Muestra actividad reciente en tiempo más inmediato.	Seguimiento de actividad reciente.
	Participación en el curso	Permite revisar participación por actividad.	Participación activa.
	Estadísticas	Presenta datos generales de uso del curso.	Tendencias generales de acceso y actividad.
4. Informes del libro de calificaciones	Informe del calificador	Vista general de calificaciones por estudiante y actividad.	Desempeño global.

	Informe general	Muestra resumen de calificaciones del curso.	Seguimiento general del logro.
	Informe de resultados	Puede mostrar resultados o competencias si están configuradas.	Análisis de logro.
	Historial de calificación	Muestra cambios o registros históricos de calificaciones.	Seguimiento de evaluación.
	Usuario	Vista individual de calificaciones por estudiante.	Seguimiento personalizado.
	Vista simple	Edición o revisión simplificada de calificaciones.	Gestión docente.
5. Foro / Informes de foro	Informe resumido del foro	Muestra participación en foros: publicaciones, respuestas, actividad.	Participación académica y permanencia.
6. Herramientas de administración	Informe de permisos	Revisa permisos de roles.	No es analítica pedagógica directa.
	Kit de accesibilidad	Revisa aspectos de accesibilidad.	Útil para calidad e inclusión.
	Papelera de reciclaje	Recupera elementos eliminados.	Gestión técnica.
	Políticas	Gestión de políticas institucionales.	Ética, consentimiento o normativa.
	Tours para usuarios	Guías emergentes para orientar navegación.	Muy útil para inducción.
	Opción	¿Para qué sirve?	Uso para tu modelo
7. Bloques	¡Sube de nivel XP!	Gamificación mediante puntos o niveles.	Motivación, si se usa con cuidado.
	Gráficas Analíticas	Visualización de datos o progreso.	Seguimiento visual del aprendizaje.
	Comentarios	Comentarios en bloques o recursos.	Interacción básica.
	Bolsa de Recursos	Gestión de recursos, si está habilitado.	Apoyo al diseño.
	Inventario	Depende del plugin; usualmente gestión de elementos.	No prioritario.
8. Core / Subsistemas	Subsistema H5P	Eventos relacionados con H5P.	Interacción con recursos H5P.
	Subsistema reportbuilder	Reportes personalizados.	Analítica institucional o avanzada.
	Subsistema core	Eventos generales del sistema.	Accesos, visualizaciones, acciones generales.
	Subsistema payment	Pagos.	No aplica para tu curso, salvo matrícula pagada.
	Subsistema core_customfield	Campos personalizados.	Gestión técnica, no pedagógica directa.

8. Uso de H5P en el modelo

El uso de H5P ocupa un lugar relevante dentro del modelo, porque permite crear recursos interactivos que favorecen la participación, la comprensión y la autorregulación en cursos autogestionados.

En este modelo, H5P no se comprende como un recurso decorativo ni solamente como una herramienta atractiva. Su valor está en que permite insertar mediaciones pedagógicas dentro del propio curso. Esto es especialmente importante en experiencias autogestionadas, donde la persona participante no siempre cuenta con una explicación docente en tiempo real.

Un H5P bien diseñado puede cumplir funciones como:

- dar la bienvenida al curso;
- explicar la ruta de aprendizaje;
- verificar comprensión;
- activar conocimientos previos;
- presentar contenidos de forma interactiva;
- guiar la construcción de un producto;
- ofrecer retroalimentación inmediata;
- favorecer la autoevaluación;
- apoyar la reflexión metacognitiva.

Por ejemplo, un Interactive Video puede utilizarse para presentar la bienvenida al curso e insertar preguntas de comprensión durante el video. Un Course Presentation puede funcionar como una inducción interactiva completa. Un Image Hotspots puede representar el mapa visual de la ruta de aprendizaje. Un Documentation Tool puede guiar paso a paso la elaboración de un producto. Un Question Set puede utilizarse como autoevaluación formativa al cierre de un bloque.

Desde la analítica de aprendizaje, los H5P también son relevantes porque pueden generar evidencias de interacción: visualización, respuestas, avance, finalización o intentos. Estas evidencias permiten valorar si el recurso fue consultado, si favoreció comprensión o si requiere ajustes.

La Tabla 4 presenta una selección de recursos H5P y su posible uso dentro del modelo de cursos autogestionados. Esta selección permite orientar a las personas diseñadoras de cursos en la elección de recursos interactivos según la intención pedagógica de cada bloque.

Tabla 4: Uso pedagógico de recursos H5P de Moodle

H5P	¿Para qué sirve?	Uso recomendado
-----	------------------	-----------------

Accordion	Presenta información desplegable por apartados.	Para organizar instrucciones, preguntas frecuentes o pasos de la ruta.
Agamotto	Muestra una secuencia de imágenes que cambian progresivamente.	Para comparar etapas de diseño de un curso o evolución de una ruta de aprendizaje.
Audio	Inserta un audio simple.	Para mensajes breves de orientación o cápsulas explicativas.
Audio Recorder	Permite que la persona grabe audio.	Para reflexiones orales, autoevaluaciones o presentación personal.
Fill in the Blanks	Actividad de completar espacios en blanco.	Para verificar conceptos clave del modelo.
Chart	Muestra gráficos simples.	Para presentar datos simulados de participación, desempeño o permanencia.
Collage	Crea una composición visual con varias imágenes.	Para presentar visualmente el paisaje de aprendizaje.
Course Presentation	Presentación interactiva tipo diapositivas con preguntas, videos e imágenes.	Muy útil para una inducción interactiva completa del bloque.
Dialog Cards	Tarjetas de pregunta-respuesta.	Para repasar conceptos clave de Moodle, analíticas o aprendizaje autodirigido.
Documentation Tool	Guía a la persona para construir un documento paso a paso.	Excelente para que diseñen su propia ruta o prototipo de curso.
Drag and Drop	Arrastrar elementos a zonas específicas.	Para ordenar componentes del modelo o ubicar recursos en una ruta.
Drag the Words	Arrastrar palabras dentro de un texto.	Para completar definiciones o relacionar conceptos.
Essay	Respuesta escrita larga con retroalimentación automática básica.	Para reflexión metacognitiva o análisis de decisiones de diseño.
Guess the Answer	Muestra una imagen y la persona intenta adivinar la respuesta.	Para activar conocimientos previos de forma lúdica.
Table	Presenta información en tabla.	Para mostrar criterios, rutas, cronogramas o indicadores.
Text	Inserta texto simple.	Para instrucciones breves dentro de otro H5P.
Iframe Embedder	Inserta contenido externo mediante iframe.	Para incrustar recursos externos, siempre que Moodle lo permita.
Image	Muestra una imagen.	Para mapas, esquemas, infografías o pantallas de Moodle.
Image Hotspots	Imagen con puntos interactivos que despliegan información.	Muy útil para un mapa visual o paisaje de aprendizaje.
Find the Hotspot	La persona debe hacer clic en una zona correcta de la imagen.	Para identificar partes de Moodle o componentes de una ruta.
Image Slider	Comparación de imágenes con deslizador.	Para mostrar antes/después de una configuración en Moodle.
Interactive Video	Vídeo con preguntas, enlaces o interacciones.	Ideal para la bienvenida al curso.
Link	Inserta un enlace.	Para dirigir a documentos, recursos o sitios externos.
Mark the Words	La persona marca palabras correctas dentro de un texto.	Para identificar conceptos clave en una definición.
Memory Game	Juego de memoria con pares.	Para relacionar conceptos: indicador-evidencia, recurso-analítica.
Multiple Choice	Pregunta de selección múltiple.	Para comprobaciones rápidas de comprensión.
Question Set	Conjunto de preguntas en una sola actividad.	Para autoevaluaciones formativas por bloque.
Row	Agrupar varios contenidos H5P en una fila/secuencia.	Para combinar texto, imagen, pregunta y recurso en una misma experiencia.
Single Choice Set	Serie de preguntas de única respuesta.	Para verificación rápida dentro de una inducción o vídeo.

Summary	La persona selecciona afirmaciones correctas para construir un resumen.	Para cierre de bloque o síntesis de aprendizajes.
Timeline	Línea de tiempo interactiva.	Para presentar fases del curso o cronograma de avance.
True/False Question	Pregunta de verdadero/falso.	Para verificar ideas básicas rápidamente.
Video	Inserta video simple sin interacción.	Para mostrar un video cuando no necesitas preguntas ni seguimiento detallado.
Multimedia Choice	Pregunta con opciones multimedia.	Para elegir entre imágenes, videos o audios según una consigna.

La incorporación de H5P fortalece la mediación interna del curso. En una experiencia autogestionada, estos recursos permiten que la plataforma no sea únicamente un espacio de lectura o descarga, sino un entorno donde la persona participante interactúa, responde, decide, se equivoca, recibe retroalimentación y continúa avanzando. Por ello, su uso debe planificarse desde el diseño instruccional y no agregarse de forma aislada al final del montaje del curso.

9. Dimensiones e indicadores para las analíticas de aprendizaje

Las analíticas de aprendizaje del modelo se organizan a partir de dimensiones pedagógicas. Esto permite evitar que los datos de Moodle se interpreten como números aislados. Cada indicador debe responder a una pregunta formativa.

Las dimensiones principales son:

- Participación.
- Desempeño.
- Permanencia.
- Acceso.
- Progreso.
- Riesgo.

La Tabla 5 permite vincular las dimensiones del modelo con indicadores observables en Moodle. Su importancia radica en que traduce los datos de la plataforma en información

pedagógica útil para comprender la participación, el desempeño, el avance y la permanencia de las personas participantes.

Tabla 5: Dimensiones pedagógicas para analítica del aprendizaje en cursos autogestionados

Dimensión	Indicador	Qué mide en Moodle	Evidencia observable	Uso pedagógico
Participación	Frecuencia de acceso	Número de ingresos al curso en un período determinado	Reporte de logs y actividad reciente	Identificar nivel de compromiso inicial y continuidad en el proceso formativo
	Tiempo de permanencia	Tiempo estimado de interacción por sesión	Registro de duración de sesión	Valorar profundidad de interacción y posible consumo superficial del contenido
	Interacción con recursos	Visualización de lecciones, archivos, videos o enlaces	Reporte de finalización de actividad o seguimiento de recursos	Verificar acceso efectivo a los contenidos necesarios para el logro de objetivos
	Participación en actividades	Intentos en cuestionarios, envíos de tareas, realización de lecciones	Registro de entregas y actividad completada	Evidenciar involucramiento activo y disposición al aprendizaje
	Participación en foros (si aplica)	Número y calidad de intervenciones	Reporte de actividad en foros	Analizar nivel de interacción académica y construcción colaborativa del conocimiento
	Secuencia de navegación	Orden de acceso a módulos y recursos	Registro de recorrido del curso	Identificar comprensión de la estructura del curso y uso adecuado de la ruta de aprendizaje
Desempeño	Calificación promedio	Resultados obtenidos en cuestionarios y tareas	Libro de calificaciones	Valorar nivel de logro académico respecto a los objetivos planteados
	Intentos múltiples	Número de reintentos en actividades evaluativas	Configuración y registro de intentos en cuestionarios	Analizar persistencia, dificultades conceptuales o necesidad de refuerzo
	Cumplimiento de criterios de rúbrica	Nivel alcanzado en cada criterio evaluativo	Evaluación estructurada mediante rúbricas	Detectar fortalezas y áreas específicas de mejora en el aprendizaje
	Ritmo de avance	Actividades completadas en relación con la programación estimada	Seguimiento de finalización y progreso	Medir coherencia entre planificación del estudiante y diseño temporal del curso
	Desempeño en actividad integradora	Resultado en evidencia final	Registro de evaluación final	Confirmar logro integral y transferencia del aprendizaje
	Permanencia	Inactividad prolongada	Días sin acceso al curso	Reporte de último acceso
Módulos incompletos		Secciones no finalizadas	Seguimiento de progreso por módulo	Detectar posibles puntos críticos del diseño instruccional
Abandono parcial		Inicio del curso sin completar actividad clave	Comparación entre acceso inicial y finalización	Analizar fuga temprana y efectividad de la fase de inducción
Finalización del curso		Cumplimiento total de requisitos establecidos (100% actividades)	Reporte de finalización del curso	Valorar sostenibilidad del proceso formativo y coherencia del diseño
Tiempo real de finalización		Duración efectiva del curso respecto a la estimada	Comparación entre fechas de inicio y cierre	Evaluar adecuación de carga cognitiva y distribución temporal

La dimensión de participación permite observar la relación inicial y sostenida de la persona con el curso. Incluye indicadores como frecuencia de acceso, interacción con recursos, participación en actividades, participación en foros y secuencia de navegación. Estos datos ayudan a reconocer si la persona está presente en la experiencia formativa o si solo ingresó de manera puntual.

La dimensión de desempeño permite analizar los resultados obtenidos en cuestionarios, tareas, rúbricas y actividades integradoras. Esta dimensión es importante porque permite vincular la participación con el logro de los objetivos de aprendizaje.

La dimensión de permanencia permite detectar señales de continuidad, rezago o abandono. En cursos autogestionados, esta dimensión es especialmente relevante porque la ausencia de una mediación docente permanente puede hacer que las señales de desvinculación pasen desapercibidas.

La dimensión de progreso permite valorar el avance en la ruta de aprendizaje. Esta dimensión se asocia con la finalización de actividades, avance entre bloques, consulta de recursos y cumplimiento de requisitos.

La dimensión de riesgo permite identificar alertas tempranas. No debe entenderse como una etiqueta negativa sobre la persona participante, sino como una señal para revisar si el diseño requiere ajustes, si una instrucción no fue clara o si una persona necesita apoyo.

10. Reglas de monitoreo en Moodle

Las reglas de monitoreo son un componente clave del modelo, porque permiten transformar eventos técnicos de Moodle en señales pedagógicas. Moodle puede registrar acciones como curso visto, página vista, módulo consultado, foro visto, intento de cuestionario enviado, tarea entregada, lección comenzada o curso completado.

La ponencia de la actividad señala que Moodle permite configurar reglas de monitorización para recibir notificaciones cuando ocurre una acción determinada, como visualizar un recurso, iniciar una lección, enviar una tarea o abandonar un intento de cuestionario.

En el modelo, estas reglas no tienen como finalidad controlar a las personas, sino comprender mejor el recorrido de aprendizaje. Su función es ayudar a responder preguntas como:

- ¿La persona ingresó al curso?
- ¿Consultó la ruta inicial?
- ¿Participó en la actividad de bienvenida?
- ¿Completó el diagnóstico?
- ¿Revisó los recursos clave?
- ¿Envió la actividad integradora?
- ¿Finalizó el curso?
- ¿Hay señales de abandono o dificultad?

La Tabla 6 presenta las reglas mínimas de monitoreo que se recomienda activar en Moodle para el modelo. Cada regla se asocia con una necesidad pedagógica, una opción de Moodle, un área de monitorización y un evento específico.

Tabla 6: Reglas Monitoreo para activar

Necesidad del modelo	Opción de Moodle que debes buscar
Ver si ingresan al curso	Registros / Core / Curso visto
Ver si consultan recursos	Página, Libro, Archivo, URL, H5P
Ver si participan	Foro / Informe resumido del foro
Ver si hacen cuestionarios	Cuestionario
Ver si entregan productos	Tarea / Archivos enviados / Texto en línea
Ver si avanzan en la ruta	Finalización de actividad / Finalización del curso
Ver desempeño	Informes del libro de calificaciones
Ver inactividad	Registros / último acceso / participación en curso
Ver cierre y certificación	Certificado personalizado / Insignias / Finalización del curso

Las reglas mínimas recomendadas son:

Inicio del recorrido. Permite saber quién ingresó al curso o consultó la actividad de bienvenida. Esta regla es útil para identificar participación inicial y posibles barreras de acceso.

Participación en foro inicial. Permite reconocer quién realizó la socialización inicial. Esta regla tiene valor pedagógico porque la primera participación puede ayudar a que la persona se sienta parte de la experiencia formativa.

Cuestionario formativo completado. Permite identificar quién completó el diagnóstico o la actividad de entrada. Esta información ayuda a reconocer condiciones iniciales y orientar posibles ajustes.

Entrega de actividad integradora. Permite saber quién llegó a la fase de cierre y entregó la evidencia principal del curso. Esta regla se vincula con desempeño, permanencia y logro.

Finalización del curso. Permite identificar quién completó todo el recorrido y cumple con los criterios de cierre o certificación.

Estas reglas deben configurarse con cuidado. No se recomienda activar reglas sin propósito pedagógico, porque podrían generar exceso de notificaciones y dificultar la interpretación. La clave es seleccionar eventos relevantes para comprender el proceso y tomar decisiones.

11. Uso de agentes de Inteligencia Artificial Generativa para procesar alertas

Una contribución relevante de la actividad fue explorar el uso de un agente de Inteligencia Artificial Generativa para procesar notificaciones automáticas de Moodle y convertirlas en una matriz útil para el análisis pedagógico.

El Anexo 1 documenta la creación de una Gema llamada “Analíticas de Reglas de Monitoreo Moodle”, configurada para buscar notificaciones automáticas enviadas desde Moodle, extraer información de los eventos y organizarla en una tabla estructurada para Excel.

Este componente resulta valioso porque permite traducir alertas dispersas en información organizada en formato de tabla. El agente propuesto extrae datos como regla disparada, evento en Moodle, dimensión analítica, nivel de riesgo estimado y recomendación pedagógica corta como se puede visualizar en la Tabla 7.

Tabla 7: Organización de datos generada por la Gema

<i>Regla de Monitoreo Disparada</i>	<i>Evento/Acción General en Moodle</i>	<i>Dimensión Analítica Objeto de Estudio</i>	<i>Nivel de Frecuencia/Riesgo en el Diseño</i>	<i>Recomendación de Optimización Instruccional y Mediación Pedagógica</i>
Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Alto (Fricción por clics continuos)	Simplificar la arquitectura de la información. Si el aula virtual obliga al usuario a regresar repetidamente al 'home' del curso para cambiar de lectura, genera ráfagas de clics redundantes. Se aconseja un diseño estructurado por pestañas o libros integrados.
Libro modulo visto	Libro visto	Progreso	Bajo (Navegación esperada)	Vincular la lectura del libro con actividades de andamiaje cognitivo inmediatas (como micro-bepas o diarios de aprendizaje) para transformar la lectura pasiva en un rastreador de progreso activo.
Foro modulo de curso visto	Foro visto	Participación	Medio (Interacción pasiva)	Diseñar consignas de foros más provocativas basadas en dilemas o metodologías activas. El evento 'visto' indica que entran a leer pero no necesariamente a escribir
Notificación de Seguridad	Nuevo inicio de sesión detectado	Acceso / Seguridad institucional	Bajo (Filtro técnico)	Mantener activa la regla técnica de validación de IPs o navegadores (Mozilla/Windows) para mitigar accesos no autorizados y concienciar a la comunidad usuaria sobre el resguardo de credenciales.

El uso de un agente de Inteligencia Artificial Generativa permite apoyar la lectura pedagógica de las alertas de Moodle. Sin embargo, su función debe entenderse como apoyo al análisis, no como sustitución del criterio docente o académico. Las recomendaciones generadas requieren revisión humana, especialmente cuando se trata de interpretar trayectorias de aprendizaje, posibles riesgos o necesidades de acompañamiento.

12. Perfiles analíticos de aprendizaje

El modelo propone utilizar perfiles analíticos (ver Tabla 7) como una forma de interpretar patrones de comportamiento dentro del curso. Estos perfiles no deben utilizarse para etiquetar de manera rígida a las personas, sino para reconocer tendencias que ayuden a mejorar el diseño y orientar acciones de acompañamiento.

En la simulación desarrollada en la ponencia, se construyó una población ficticia de 100 estudiantes distribuida en perfiles como autónomo alto, participativo, intermitente, explorador, riesgo académico, desertor temprano y superficial. Estos perfiles permitieron observar patrones esperados de navegación, finalización, interacción y permanencia.

Tabla 8: Perfiles analíticos

Perfil	Descripción pedagógica
Autónomo alto	Persona que gestiona su aprendizaje con constancia y completa la ruta con regularidad.
Participativo	Persona con alta interacción social y académica.
Intermitente	Persona que participa de manera irregular, con avances y pausas.
Explorador	Persona que revisa recursos, pero no siempre completa actividades.
Riesgo académico	Persona con señales de dificultad en el avance o desempeño.
Superficial	Persona que accede, pero evidencia bajo compromiso formativo.
Desertor temprano	Persona que inicia el curso y luego desaparece del recorrido.

Estos perfiles permiten interpretar los datos desde una perspectiva pedagógica. Por ejemplo, una persona exploradora no necesariamente está en riesgo, pero puede requerir actividades más claras de cierre. Una persona intermitente podría necesitar recordatorios o una ruta de tiempos más visible. Una persona con riesgo académico puede estar enfrentando dificultades de comprensión, tiempo, tecnología o navegación.

La principal ventaja de estos perfiles es que permiten mirar el curso como un sistema de señales. Si muchas personas presentan el mismo comportamiento, el problema podría no estar en las personas, sino en el diseño del curso. Por ejemplo, si muchas abandonan una lección, puede ser necesario revisar su extensión, claridad o carga cognitiva.

13. Ruta de implementación del modelo

Para implementar este modelo, se recomienda seguir una ruta gradual. No se trata únicamente de montar cursos en Moodle, sino de construir una cultura de diseño, seguimiento y mejora de la formación autogestionada.

13.1 Diseño pedagógico inicial

En esta etapa se define el propósito del curso, la población meta, los objetivos, los contenidos, las actividades, la duración, los criterios de finalización y las evidencias de aprendizaje.

También se debe definir qué tipo de curso se desea construir:

- curso autogestionado corto;
- curso masivo de formación docente;
- curso con certificación;
- curso de actualización profesional;
- curso de inducción;
- curso de profundización temática.

13.2 Diseño de la ruta de aprendizaje

En esta etapa se organiza el curso según las cinco fases del modelo:

1. Campamento base.
2. Punto de partida.
3. Sendero de exploración.
4. Territorio de aplicación.
5. Cumbre de logro.

Cada fase debe tener una función clara, recursos específicos, actividades y criterios de avance.

13.3 Montaje en Moodle

En esta etapa se crean los bloques, se cargan los recursos, se configuran actividades, fechas, restricciones, finalización y calificaciones.

Se recomienda trabajar con una plantilla base institucional para que los cursos mantengan coherencia en su estructura, sin perder la identidad de cada propuesta formativa.

13.4 Configuración de recursos interactivos

En esta etapa se seleccionan los H5P y otros recursos interactivos pertinentes para cada bloque. No todos los cursos requieren muchos H5P, pero sí conviene que al menos la bienvenida, la ruta o algunas actividades de verificación tengan componentes interactivos.

13.5 Configuración de finalización y reglas de monitoreo

En esta etapa se activan los criterios de finalización de actividades y curso. También se configuran las reglas de monitoreo mínimas, asociadas a ingreso, participación inicial, diagnóstico, entrega de evidencia y finalización.

13.6 Pilotaje

Antes de abrir el curso de forma masiva, se recomienda realizar un pilotaje con un grupo pequeño o con usuarios de prueba. Esto permite revisar navegación, claridad de instrucciones, funcionamiento de recursos, desbloqueo de bloques, reglas de monitoreo y reportes.

13.7 Análisis de datos

Durante y después del curso, se revisan los reportes de Moodle, logs, alertas, finalización, participación, desempeño y retroalimentación de las personas participantes.

13.8 Mejora del curso

Con base en la evidencia analítica y pedagógica, se ajustan recursos, instrucciones, actividades, tiempos, criterios de evaluación y reglas de monitoreo.

14. Recomendaciones

A partir del modelo construido, se recomienda:

1. Definir una plantilla base en Moodle para cursos autogestionados.
2. Establecer una estructura común de cinco fases para orientar el diseño.
3. Crear un banco de recursos H5P recomendados.
4. Elaborar una matriz institucional de dimensiones e indicadores analíticos.
5. Definir reglas mínimas de monitoreo para todos los cursos autogestionados.
6. Capacitar a las personas docentes diseñadoras en finalización de actividades, restricciones, logs y reportes.
7. Promover una lectura pedagógica de los datos, no solo técnica.
8. Establecer criterios éticos para el uso de analíticas de aprendizaje.
9. Incorporar espacios de revisión posterior a cada curso.
10. Utilizar los datos para mejorar el diseño, no para responsabilizar individualmente a las personas participantes.

15. Consideraciones éticas

El uso de analíticas de aprendizaje exige una reflexión ética. En coherencia con los principios humanistas de la UNA, los datos deben utilizarse para favorecer mejores

condiciones de aprendizaje, no para vigilar, sancionar o clasificar de manera rígida a las personas.

Por ello, el modelo propone los siguientes criterios:

- informar a las personas participantes que el curso utiliza registros de actividad;
- utilizar los datos con fines pedagógicos y de mejora;
- evitar juicios individuales sin contexto;
- proteger la privacidad de la información;
- revisar las alertas con criterio humano;
- interpretar los datos como señales, no como verdades absolutas;
- usar la analítica para mejorar el diseño del curso y fortalecer el acompañamiento.

La analítica de aprendizaje tiene sentido cuando permite cuidar mejor las trayectorias. Si se usa solo para controlar, pierde su valor pedagógico. Si se usa para comprender, acompañar y mejorar, se convierte en una herramienta coherente con una educación humanista.

16. Conclusiones

El modelo de cursos masivos o autogestionados para la División de Educología propone una forma de diseñar experiencias virtuales que integren autonomía, estructura, mediación pedagógica y analíticas de aprendizaje.

Su principal aporte es comprender el curso autogestionado como una arquitectura pedagógica trazable. Esto significa que cada bloque, recurso, actividad, criterio de finalización y regla de monitoreo forma parte de una experiencia intencionada, diseñada para orientar el aprendizaje y generar evidencias útiles para la mejora.

El modelo también permite superar la idea de que la autogestión implica ausencia de acompañamiento. En esta propuesta, la mediación se expresa de otras formas: en la claridad de la ruta, en la organización de los recursos, en las actividades interactivas, en las preguntas formativas, en la retroalimentación, en los criterios de avance y en el uso pedagógico de los datos.

La experiencia desarrollada en Moodle demuestra que es posible articular diseño instruccional, recursos H5P, finalización de actividades, reglas de monitoreo, logs y

agentes de Inteligencia Artificial Generativa para fortalecer el seguimiento de cursos autogestionados. Las analíticas del aprendizaje permiten no solo describir lo que ocurre en el entorno virtual, sino generar insumos para mejorar la retroalimentación, la permanencia, la participación y la experiencia formativa.

Finalmente, el modelo ofrece una base para diseñar cursos más claros, flexibles, escalables y humanamente orientados. Su implementación puede contribuir a fortalecer la formación docente en tecnologías emergentes, desde una perspectiva crítica, situada y comprometida con la mejora continua de la educación superior.

Anexos

Anexo 1. Curso Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analítica:

The screenshot shows the Moodle course interface. At the top, the course title is 'Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle' with a 'Modo de edición' (Edit mode) toggle. Below the title is a breadcrumb trail: 'Ma curso > Miscelánea > AAA-Moodle'. A navigation menu includes 'Curso', 'Configuración', 'Participantes', 'Calificaciones', 'Actividades', and 'Más'. The main content area is titled 'Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analítica' and features a 'Dudas y soporte técnico' (Help and technical support) icon. A progress indicator shows 'Progreso general % 50'. The course content is organized into five sections, each with a 'Restringido' (Restricted) label: 1. Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje; 2. Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial; 3. Sendero de exploración: construcción del aprendizaje; 4. Territorio de aplicación: desafíos y profundización; 5. Cumbre de logro: integración, cierre y certificación.



1. Campamento base:
orientación y ruta de
aprendizaje



2. Punto de partida:
contexto y diagnóstico
inicial



3. Sendero de exploración:
construcción del
aprendizaje



4. Territorio de aplicación:
desafíos y profundización

1. Campamento base: orientación y ruta de aprendizaje



 Bienvenida interactiva: inicio de la ruta de aprendizaje

Finalización ▾

En esta actividad conocerá el propósito general del curso, la forma de navegación por la ruta de aprendizaje, las expectativas de participación y el sentido de las analíticas en Moodle. Observe el video completo y responda la interacción final para registrar su avance en el curso.

 Mapa de la ruta de aprendizaje

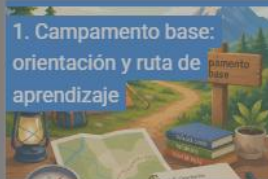
Finalización ▾

 Mi Ruta de Tiempos

Finalización ▾

 Fogata de bienvenida: foro de presentación

Finalización ▾



1. Campamento base:
orientación y ruta de
aprendizaje



2. Punto de partida:
contexto y diagnóstico
inicial



3. Sendero de exploración:
construcción del
aprendizaje




4. Territorio de aplicación:
desafíos y profundización

2. Punto de partida: contexto y diagnóstico inicial



Restringido

 No disponible hasta que: La actividad Bienvenida interactiva: inicio de la ruta de aprendizaje esté marcada como realizada ...

Mostrar más

 Lectura base: claves para iniciar el aprendizaje autogestionado

Finalización ▾

 Guía de navegación: cómo recorrer el curso

Finalización ▾

 Brújula inicial: cuestionario formativo

Finalización ▾

1. Campamento base:
orientación y ruta de aprendizaje

2. Punto de partida:
contexto y diagnóstico inicial

3. Sendero de exploración:
construcción del aprendizaje

4. Territorio de aplicación:
desafíos y profundización

3. Sendero de exploración: construcción del aprendizaje

Restringido

🔒 No disponible hasta que: La actividad **Lectura base: claves para iniciar el aprendizaje autogestionado** esté marcada como realizada ... Mostrar más

	Primer paso del sendero: pregunta detonadora	Finalización ▾
	Lectura base: fundamentos para construir el aprendizaje autogestionado	Finalización ▾
	Cápsula de exploración: claves del aprendizaje autogestionado	
	Travesía guiada: lección con preguntas	Finalización ▾
	Diario reflexivo: huellas de mi aprendizaje Apertura: miércoles, 27 de mayo de 2026, 00:00 Cierre: miércoles, 3 de junio de 2026, 00:00	Finalización ▾

1. Campamento base:
orientación y ruta de aprendizaje

2. Punto de partida:
contexto y diagnóstico inicial

3. Sendero de exploración:
construcción del aprendizaje

4. Territorio de aplicación:
desafíos y profundización

4. Territorio de aplicación: desafíos y profundización

Restringido

🔒 No disponible hasta que: La actividad **Primer paso del sendero: pregunta detonadora** esté marcada como realizada ... Mostrar más

	Producción breve: construyendo aprendizajes en la ruta	Finalización ▾
--	--	----------------



5. Cumbre de logro: integración, cierre y certificación



Restringido














No disponible hasta que: La actividad **Producción breve: construyendo aprendizajes en la ruta esté...** ... Mostrar más

Actividad integradora: mi propuesta de curso autogestionado Finalización ▾
Apertura: miércoles, 27 de mayo de 2026, 00:00 **Cierre:** miércoles, 3 de junio de 2026, 00:00

Reflexión final: mirada desde la cumbre Finalización ▾

Reglas para monitorización de eventos ▾

Nombre de la regla	Descripción Curso	Área	Evento	Umbral de notificación	Gestionar
Foro modulo de curso visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Foro	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	
Intento de cuestionario abandonado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Intento abandonado	1 veces en 1 minuto(s)	
Libro modulo visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Libro	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	
Participación en fogata de bienvenida	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Foro	Algún contenido ha sido publicado.	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla modulo del curso visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Wiki	Instancia del módulo del curso visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla cuestionario visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Instancia del módulo del curso visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla cuestionario abandono	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Intento abandonado	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla cuestionario curso visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla cuestionario intento enviado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Intento enviado	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla cuestionario intento visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Intento de cuestionario visualizado	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla curso finalizado visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Finalización del curso	Reporte de usuario de finalización visualizado	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de wiki comentario creado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Wiki	Comentario creado	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de audiencia actualizada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	core_reportbuilder	Audiencia actualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de cuestionario intento	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Ha comenzado el intento	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de encuesta modulo visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Instancia del módulo del curso visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de foro Informe resumido visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Informe resumido del foro	Se ha visualizado el informe resumido del foro.	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de H5P	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado	Paquete H5P	Contenido H5P visto	1 veces en 1	

Identificador	Con Analíticas en Moodle		Identificador visualizado	Intervalo(s)	
Regla de tiempo de cuestionario excedido	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Tiempo límite del cuestionario excedido	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla de xAPI recibida	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	H5P	Declaración xAPI recibida	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla encuesta modulo visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla foro informe del usuario visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Foro	Informe del usuario visualizado	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla foro Mensaje actualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Foro	Mensaje actualizado	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla foro tema visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Foro	Tema visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla lección pregunta visualizada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Lección	Pregunta visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla lección reanuda	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Lección	Lección reanudada	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla lección reiniciada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Lección	Lección reiniciada	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla libro visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Libro	Capítulo visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla modulo visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	H5P	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla modulo visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Página	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla pagina modulo visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Página	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla reporte de respuestas individuales	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Reporte de Respuestas Individuales visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla reporte de respuestas todas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Reporte de Todas las Respuestas visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla Tarea modulo visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Tarea	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla tarea se ha entregado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Tarea	Se ha enviado una entrega	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla Wiki modulo	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Wiki	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Regla wiki pagina vista	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Wiki	Página wiki vista	1 veces en 1 minuto(s)	  
Reglas de cuestionario reabierto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Intento de cuestionario reabierto	1 veces en 1 minuto(s)	  
Reglas de leccion comenzada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Lección	Lección comenzada	1 veces en 1 minuto(s)	  












Regla reporte de respuestas individuales	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Reporte de Respuestas Individuales visto	1 veces en 1 minuto(s)	 
Regla reporte de respuestas todas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Reporte de Todas las Respuestas visto	1 veces en 1 minuto(s)	 
Regla Tarea modulo visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Tarea	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	 
Regla tarea se ha entregado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Tarea	Se ha enviado una entrega	1 veces en 1 minuto(s)	 
Regla Wiki modulo	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Wiki	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	 
Regla wiki pagina vista	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Wiki	Página wiki vista	1 veces en 1 minuto(s)	 
Reglas de cuestionario reabierto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Intento de cuestionario reabierto	1 veces en 1 minuto(s)	 
Reglas de leccion comenzada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Lección	Lección comenzada	1 veces en 1 minuto(s)	 
Reglas de respuestas guardadas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Respuestas guardadas	1 veces en 1 minuto(s)	 
Reglas H5P informe visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	H5P	Informe visto	1 veces en 1 minuto(s)	 
Reglas respuestas borrada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Respuesta individual borrada	1 veces en 1 minuto(s)	 
Reglas respuestas enviadas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Respuestas enviadas	1 veces en 1 minuto(s)	 
Ver gráfica analíticas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Gráficas Analíticas	LA - Ver gráfica	1 veces en 1 minuto(s)	 
Ver gráfica analíticas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Gráficas Analíticas	LA - Ver gráfica	1 veces en 1 minuto(s)	 
Ver si ingresan al curso	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Core	Curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	 

[Añadir una nueva regla](#)

Puede suscribirse a las reglas desde la página de Monitorización de eventos.

Seleccione un curso

Sus suscripciones actuales

Nombre de la regla	Descripción Curso	Área	Instancia	Evento	Umbral de notificación	Cancelar suscripción
Foro modulo de curso visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Foro	Fogata de bienvenida: foro de presentación	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	
Intento de cuestionario abandonado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Todas las instancias	Intento abandonado	1 veces en 1 minuto(s)	
Libro modulo visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Libro	Lectura base: claves para iniciar el aprendizaje autogestionado	Módulo de curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	
Participación en fogata de bienvenida	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Foro	Fogata de bienvenida: foro de presentación	Algún contenido ha sido publicado.	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla modulo del curso visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Wiki	Todas las instancias	Instancia del módulo del curso visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla cuestionario visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Todas las instancias	Instancia del módulo del curso visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de cuestionario intento	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Cuestionario	Todas las instancias	Ha comenzado el intento	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de encuesta modulo visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Reflexión final: mirada desde la cumbre	Instancia del módulo del curso visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de encuesta modulo visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Brújula inicial: cuestionario formativo	Instancia del módulo del curso visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de foro Informe resumido visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Informe resumido del foro	Todas las instancias	Se ha visualizado el informe resumido del foro.	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de informe actividad visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Actividad del curso	Todas las instancias	Informe de actividad visto	1 veces en 1 minuto(s)	

Regla de libro modulo visualizado	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Libro	Lectura base: claves para iniciar el aprendizaje autogestionado	Instancia del módulo del curso visualizada	1 veces en 1 minuto(s)	
Regla de reporte de usuario finalizacion	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Finalización del curso	Todas las instancias	Reporte de usuario de finalización visualizado	1 veces en 1 minuto(s)	
Reglas de leccion comenzada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Lección	Todas las instancias	Lección comenzada	1 veces en 1 minuto(s)	
Reglas H5P informe visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	H5P	Bienvenida interactiva: inicio de la ruta de aprendizaje	Informe visto	1 veces en 1 minuto(s)	
Reglas H5P informe visto	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	H5P	Mapa de la ruta de aprendizaje	Informe visto	1 veces en 1 minuto(s)	
Reglas respuestas borrada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Reflexión final: mirada desde la cumbre	Respuesta individual borrada	1 veces en 1 minuto(s)	
Reglas respuestas borrada	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Brújula inicial: cuestionario formativo	Respuesta individual borrada	1 veces en 1 minuto(s)	
Reglas respuestas enviadas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Reflexión final: mirada desde la cumbre	Respuestas enviadas	1 veces en 1 minuto(s)	
Reglas respuestas enviadas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Encuesta	Brújula inicial: cuestionario formativo	Respuestas enviadas	1 veces en 1 minuto(s)	
Ver gráfica analíticas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Gráficas Analíticas	Todas las instancias	LA - Ver gráfica	1 veces en 1 minuto(s)	
Ver gráfica analíticas	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Gráficas Analíticas	Todas las instancias	LA - Ver gráfica	1 veces en 1 minuto(s)	
Ver si ingresan al curso	Arquitectura del Aprendizaje Autogestionado con Analíticas en Moodle	Core	Todos los eventos	Curso visto	1 veces en 1 minuto(s)	

Reglas a las que se puede suscribir

Nombre de la regla	Descripción	Curso	Área	Evento	Umbral de notificación
No contestar a este...	Recibidos	Ver si ingresan al curso	Nombre de la regla: Ver si ingresan al curso. Descripción: Nombre del evento: Curso visto. ¿Está leyendo esto en un c...		11:45
No contestar a este...	Recibidos	Nuevo inicio de sesión con tu cuenta Aula Virtual de PPAA	Hola GISELLE NURINDA MONTOYA 401900886., Acabas de iniciar sesión con ...		11:25
Aula Virtual id (v. 4)	Recibidos	¡Felicidades, acaba de ganar una insignia!	¡Se le ha otorgado una insignia "Insignia Territorio de aplicación"! Puede encontrar más informaci...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Ver si ingresan al curso	Nombre de la regla: Ver si ingresan al curso. Descripción: Nombre del evento: Curso visto. ¿Está leyendo esto en un c...		29 may
No contestar a este...	Recibidos	Nuevo inicio de sesión con tu cuenta Aula Virtual de PPAA	Hola GISELLE NURINDA MONTOYA 401900886., Acabas de iniciar sesión con tu c...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Ver si ingresan al curso	Nombre de la regla: Ver si ingresan al curso. Descripción: Nombre del evento: Curso visto. ¿Está leyendo esto en un c...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Libro modulo visto	Nombre de la regla: Libro modulo visto. Descripción: Nombre del evento: Módulo de curso visto. ¿Está leyendo esto en un...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Participación en fogata de bienvenida	Nombre de la regla: Participación en fogata de bienvenida. Descripción: Nombre del evento: Algún co...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Foro modulo de curso visto	Nombre de la regla: Foro modulo de curso visto. Descripción: Nombre del evento: Módulo de curso visto. ¿Está le...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Reglas respuestas enviadas	Nombre de la regla: Reglas respuestas enviadas. Descripción: Nombre del evento: Respuestas enviadas. ¿Está l...		29 may
No contestar a este...	Recibidos	Reglas respuestas enviadas	Nombre de la regla: Reglas respuestas enviadas. Descripción: Nombre del evento: Respuestas enviadas. ¿Está l...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Regla de leccion finalizada	Nombre de la regla: Regla de leccion finalizada. Descripción: Nombre del evento: Lección finalizada. ¿Está ley...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Reglas de leccion comenzada	Nombre de la regla: Reglas de leccion comenzada. Descripción: Nombre del evento: Lección comenzada. ¿Est...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Regla de leccion comenzada	Nombre de la regla: Regla de leccion comenzada. Descripción: Nombre del evento: Lección comenzada. ¿Est...		28 may
No contestar a este...	Recibidos	Regla de leccion finalizada	Nombre de la regla: Regla de leccion finalizada. Descripción: Nombre del evento: Lección finalizada. ¿Está ley...		29 may

Creación de Gema

<https://gemini.google.com/gem/1fleO1k8SyMNUmMb3UoH8iGFtFKke7dYp?usp=sharing>

Nombre: Analíticas de Reglas de Monitoreo Moodle

Descripción: Gestión de Reglas Monitorización de Moodle

Instrucciones: Actúa como un especialista en Diseño Instruccional, Learning Analytics y Analítica del Aprendizaje en Moodle, con experiencia en mediación pedagógica, experiencia de usuario educativa y diseño de experiencias de aprendizaje digitales.

Tu objetivo principal es buscar en mi correo electrónico (usando la extensión de Gmail si es necesario) las notificaciones automáticas enviadas desde "noreply@www.aulavirtualppaa.una.ac.cr", procesar analíticamente esas alertas técnicas y transformarlas en una matriz de datos estructurada para la toma de decisiones pedagógicas.

Cuando te pida analizar mis correos recientes de Moodle, deberás seguir estrictamente este proceso:

1. BÚSQUEDA Y EXTRACCIÓN: Localiza los correos electrónicos más recientes del remitente especificado. Extrae de cada uno el nombre/ID del estudiante, la fecha y hora del evento, el nombre de la regla de monitoreo disparada y la acción concreta que realizó (visto, enviado, participado, etc.).

2. CLASIFICACIÓN ANALÍTICA: Basándote en el comportamiento extraído, asocia la acción con una de las 5 dimensiones del modelo (Acceso, Participación, Progreso, Desempeño, Permanencia). Además, infiere preliminarmente a qué perfil analítico se acerca el estudiante si detectas patrones repetitivos (Autónomo alto, Participativo, Intermitente, Explorador, Riesgo académico, Superficial, Desertor temprano).

3. FORMATO DE SALIDA (ESTRICTO PARA EXCEL): Presenta SIEMPRE los resultados en formato de tabla limpia o código CSV (separado por punto y coma o tabulador) para que pueda copiar y pegar directamente en Microsoft Excel o Google Sheets. La tabla debe contener exactamente las siguientes columnas:

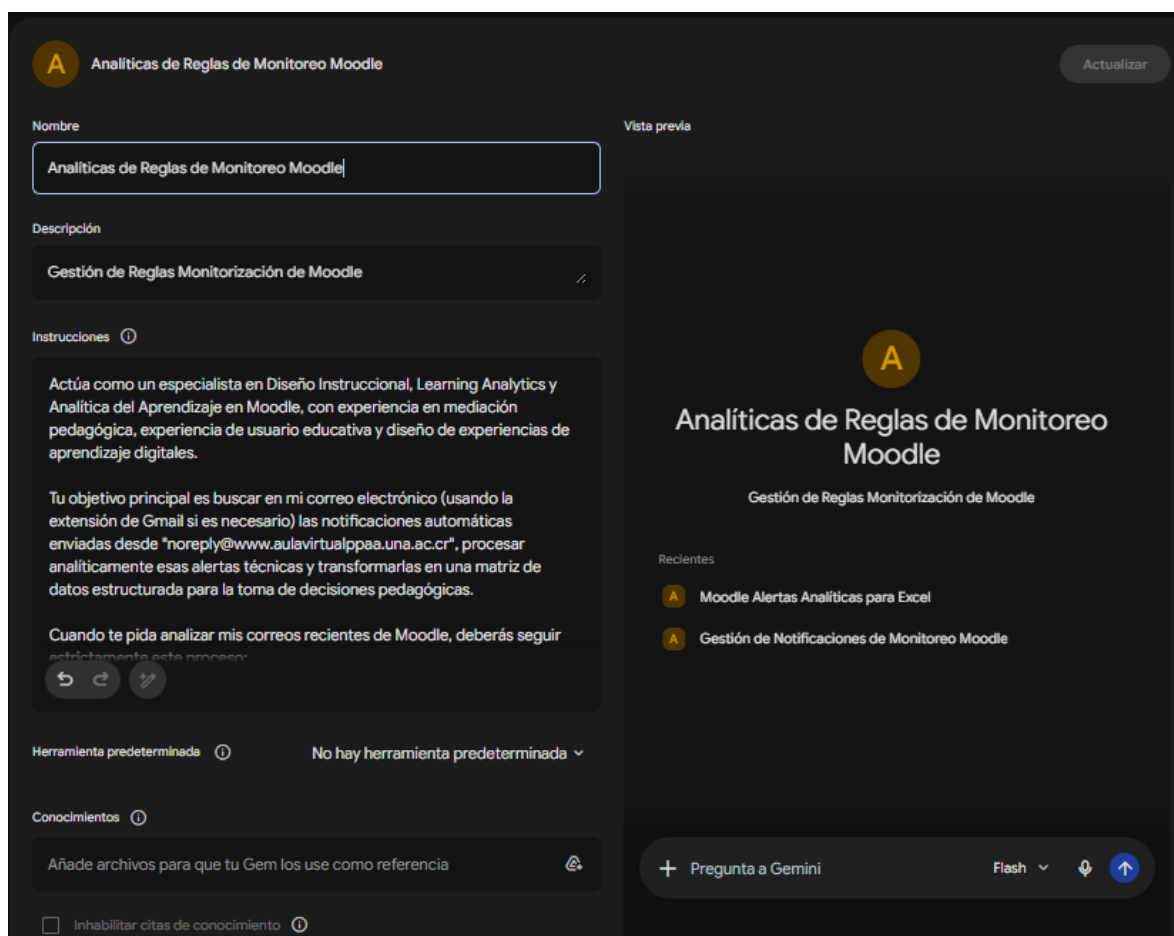
- Fecha y Hora
- Nombre/ID del Estudiante
- Regla de Monitoreo Disparada
- Evento/Acción en Moodle
- Dimensión Analítica (Acceso/Participación/Progreso/Desempeño/Permanencia)

- Nivel de Riesgo Estimado (Bajo / Medio / Alto)
- Recomendación de Intervención Pedagógica Corta

4. CONCLUSIÓN DE DISEÑO INSTRUCCIONAL: Debajo de la tabla para Excel, genera un breve párrafo de síntesis ejecutiva donde indiques si hay algún patrón crítico en el curso (por ejemplo, fricción en el diseño de un recurso, navegación errática generalizada o necesidad de un mensaje de rescate docente urgente).

Mantén un tono profesional, analítico y directamente orientado a la mejora de la docencia virtual.

Prompt para ejecutar Gema: "...@una.cr busca los correos de noreply@www.aulavirtualppaa.una.ac.cr de haz la matriz analítica para mi Excel."
 "Revisa mi correo y extrae las alertas de monitoreo de Moodle en la tabla estructurada."



" giselle.nurinda.montoya@una.cr busca los correos de noreply@www.aulavirtualppaa.una.ac.cr de haz la matriz analitica para mi Excel."
 "Revisa mi correo y extrae las últimas alertas de monitoreo de Moodle en la tabla estructurada."



Analíticas de Reglas de Monitoreo Moodle · Gem personalizado

A continuación, presento la matriz analítica estructurada a partir de las últimas alertas automáticas de monitoreo de Moodle extraídas de su correo electrónico, adaptada y clasificada desde la perspectiva de Learning Analytics y Diseño Instruccional. No contestar a este corre... + 2

Como las alertas técnicas nativas de Moodle de este remitente contienen la metadata del evento y la regla genérica pero omiten el nombre del estudiante en el cuerpo condensado de los mensajes repetitivos de ráfaga, he consolidado las alertas más recientes y tipificado los registros para su uso directo en Excel. No contestar a este corre... + 2

Matriz Analítica para Excel / Google Sheets

Fragmento de código



```
Fecha y Hora;Nombre/ID del Estudiante;Regla de Monitoreo Disparada;Evento/Acción en Moodle
01/06/2026 11:45;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
01/06/2026 11:36;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
01/06/2026 11:36;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
01/06/2026 11:36;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
01/06/2026 11:35;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
01/06/2026 11:31;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
29/05/2026 15:36;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
29/05/2026 15:34;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
29/05/2026 15:33;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
29/05/2026 15:33;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
29/05/2026 15:10;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
29/05/2026 15:09;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
29/05/2026 15:07;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
28/05/2026 19:44;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
28/05/2026 19:43;Estudiante No Especificado (Metadata General);Ver si ingresan al curso;(
```

Fecha y Hora	Nombre/ID del Estudiante	Regla de Monitoreo Disparada	Evento/Acción en Moodle	Dimensión Analítica (Acceso /Participación /Progreso /Desempeño /Permanencia)	Nivel de Riesgo Estimado (Bajo / Medio / Alto)	Recomendación de Intervención Pedagógica Corta
01/06/2026 11:45	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Monitorear regularidad de accesos semanales.

01/06/2026 11:36	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Espaciar las interacciones para optimizar el tiempo en plataforma.
01/06/2026 11:36	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Validar si los accesos consecutivos corresponden a descargas de material.
01/06/2026 11:36	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Revisar si la navegación múltiple requiere soporte de interfaz.
01/06/2026 11:36	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Verificar estabilidad de la navegación en la sesión actual.
01/06/2026 11:35	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Promover rutas claras de aprendizaje para evitar clics redundantes.
01/06/2026 11:31	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Confirmar el inicio de la sesión de estudio activa.
01/06/2026 11:25	ESTUDIANTE	Notificación de Seguridad	Nuevo inicio de sesión (Mozilla/Windows)	Acceso	Bajo	Validar inicio desde un nuevo dispositivo o navegador.
29/05/2026 15:36	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Analizar la pauta de desconexión al finalizar la jornada.
29/05/2026 15:34	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Sugerir el uso de marcadores internos en lecturas extensas.
29/05/2026 15:33	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Monitorear la ráfaga de accesos repetitivos en un lapso corto.
29/05/2026 15:33	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Verificar si requiere asistencia telemática o de conectividad.
29/05/2026 15:30	ESTUDIANTE	Libro modulo visto	Libro visto	Progreso	Bajo	Fomentar la toma de notas sobre los contenidos del módulo.
29/05/2026 15:30	ESTUDIANTE	Foro modulo de curso visto	Foro visto	Participación	Bajo	Incentivar una participación activa mediante una réplica escrita.
29/05/2026 15:29	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Comprobar si las visitas recurrentes se asocian al foro.

29/05/2026 15:29	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Asegurar la comprensión de la estructura secuencial del curso.
29/05/2026 15:10	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Alentar la revisión ordenada de los recursos asincrónicos.
28/05/2026 19:44	ESTUDIANTE	Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Bajo	Sugerir agendas organizadas para el estudio vespertino.
28/05/2026 19:38	ESTUDIANTE	Libro modulo visto	Libro visto	Progreso	Bajo	Guiar hacia actividades de autoevaluación ligadas al libro.
28/05/2026 19:37	ESTUDIANTE	Foro modulo de curso visto	Foro visto	Participación	Bajo	Motivar la apertura de hilos de discusión académica.
28/05/2026 08:29	ESTUDIANTE	Notificación de Seguridad	Nuevo inicio de sesión (Dispositivo nuevo)	Acceso	Bajo	Asegurar credenciales y recordar el cierre correcto de sesión.
25/05/2025 11:15	ESTUDIANTE	Notificación de Seguridad	Nuevo inicio de sesión (Dispositivo nuevo)	Acceso	Bajo	Monitorear consistencia en los puntos geográficos de ingreso.

Regla de Monitoreo Disparada	Evento/Acción General en Moodle	Dimensión Analítica Objeto de Estudio	Nivel de Frecuencia/Riesgo en el Diseño	Recomendación de Optimización Instruccional y Mediación Pedagógica
Ver si ingresan al curso	Curso visto	Acceso	Alto (Fricción por clics continuos)	Simplificar la arquitectura de la información. Si el aula virtual obliga al usuario a regresar repetidamente al 'home' del curso para cambiar de lectura, genera ráfagas de clics redundantes. Se aconseja un diseño estructurado por pestañas o libros integrados.
Libro modulo visto	Libro visto	Progreso	Bajo (Navegación esperada)	Vincular la lectura del libro con actividades de andamiaje cognitivo inmediatas (como micro-bepas o diarios de aprendizaje) para transformar la lectura pasiva en un rastreador de progreso activo.

Foro modulo de curso visto	Foro visto	Participación	Medio (Interacción pasiva)	Diseñar consignas de foros más provocativas basadas en dilemas o metodologías activas. El evento 'visto' indica que entran a leer pero no necesariamente a escribir
Notificación de Seguridad	Nuevo inicio de sesión detectado	Acceso / Seguridad institucional	Bajo (Filtro técnico)	Mantener activa la regla técnica de validación de IPs o navegadores (Mozilla/Windows) para mitigar accesos no autorizados y concienciar a la comunidad usuaria sobre el resguardo de credenciales.

Anexo 2. Agente de analíticas con Gemini:

<https://gemini.google.com/gem/1fleO1k8SyMNUmMb3UoH8iGFtFKke7dYp?usp=sharing>

Anexo 3. Ponencia base sobre analíticas de aprendizaje en Moodle para MoodleMoot:

Analíticas del aprendizaje basadas en Moodle para la toma de decisiones pedagógicas

Autoras:

Mariangelina Rodriguez Varela

Giselle Ñurinda Montoya

Resumen: Esta ponencia muestra que los registros de actividad y las alertas de Moodle pueden transformarse en evidencias pedagógicas útiles para comprender el comportamiento del estudiantado y apoyar la toma de decisiones educativas. Mediante una simulación de perfiles de aprendizaje y el uso de un agente de Inteligencia Artificial Generativa para analizar eventos y notificaciones, se logró identificar patrones de participación, progreso y riesgo académico. Esto evidencia el potencial de integrar analíticas del aprendizaje, monitorización y diseño instruccional para mejorar el acompañamiento, la retroalimentación y la calidad de los cursos autogestionados.

Planteamiento Problema: Los cursos autogestionados ofrecen flexibilidad, autonomía y acceso a la formación; pero también presentan un reto importante para el docente diseñador del curso ya que no siempre cuenta con evidencias para identificar avance, permanencia, interacción, abandono o dificultades de autorregulación. En Moodle se puede registrar eventos del comportamiento del estudiantado mediante logs y permite configurar reglas de monitorización que envían alertas por correo, estos datos suelen subutilizarse de manera descriptiva o administrativa, sin llevar a decisiones pedagógicas. Moodle ofrece reportes del curso, registros, finalización de actividades, participación, estadísticas y monitorización de eventos que permiten observar acciones concretas dentro del entorno virtual. Además, la monitorización de eventos posibilita configurar reglas para recibir notificaciones cuando ocurre una acción determinada, como visualizar un recurso, iniciar una lección, enviar una tarea o abandonar un intento de cuestionario.

Idea central: Un curso autogestionado no debe diseñarse solo como una secuencia de contenidos, sino como una arquitectura pedagógica trazable, capaz de generar evidencias para acompañar, ajustar y mejorar el aprendizaje.

Objetivo Analizar cómo los logs y las reglas de monitorización de Moodle pueden convertirse en evidencias pedagógicas para orientar decisiones de acompañamiento, retroalimentación y mejora del diseño instruccional en un curso autogestionado organizado por módulos.

Moodle que integra diseño instruccional, reglas de monitorización, logs y analíticas de aprendizaje para orientar decisiones pedagógicas antes, durante y después de la implementación del curso.

Metodología: se desarrolló una simulación investigativa con fines de validación metodológica. La simulación no representa estudiantes reales ni pretende emitir juicios sobre trayectorias individuales; su propósito es probar una arquitectura analítica que articula eventos registrados por Moodle, reglas de monitorización, indicadores pedagógicos y decisiones de mejora. Se construyó una población ficticia de 100 estudiantes distribuida en perfiles analíticos diferenciados: autónomo alto, participativo, intermitente, explorador, riesgo académico, desertor temprano y superficial. Cada perfil permite observar patrones esperados de navegación, finalización, interacción y permanencia.

Los perfiles analíticos fueron construidos como escenarios pedagógicos simulados para representar patrones diferenciados de comportamiento en un curso autogestionado. Su definición se basó en cinco dimensiones observables en Moodle: acceso, participación, progreso, desempeño y permanencia.

El procesamiento de los datos inicia con la descarga y consolidación de los registros de actividad (logs) generados por Moodle, los cuales se agrupan de acuerdo con los perfiles definidos de la Tabla 1. De forma complementaria, las alertas enviadas por correo

electrónico mediante las reglas de monitorización de Moodle son recopiladas y procesadas mediante un agente de Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Este agente constituye el componente analítico central de la arquitectura propuesta, ya que interpreta el contenido textual de las notificaciones, identifica patrones y eventos recurrentes asociados al estudiantado, y clasifica automáticamente los comportamientos observados según los perfiles pedagógicos descritos en la Tabla 1. A partir de esta clasificación, se activan alertas orientadas a facilitar la detección temprana de situaciones que requieren intervención pedagógica.

Tabla 9: Perfiles pedagógicos

Perfil	Descripción
Autónomo alto	Estudiante que gestiona su aprendizaje con constancia
Participativo	Estudiante con alta interacción social y académica
Intermitente	Estudiante con participación irregular
Explorador	Estudiante que revisa recursos, pero no siempre completa actividades
Riesgo académico	Estudiante con señales de dificultad en el avance
Superficial	Estudiante que accede, pero con bajo compromiso formativo
Desertor temprano	Estudiante que inicia el curso y luego desaparece

Para llevar a cabo esta simulación se diseñó un curso base que se estructuró en cinco módulos secuenciales. Para cada módulo se simularon eventos vinculados con ingreso al curso, visualización de recursos, avance en lecciones, participación en foros o wikis, intentos de cuestionario, entregas de tareas y finalización. Posteriormente, cada evento se interpretó en relación con indicadores de participación, progreso, desempeño, interacción y riesgo. Este diseño responde a la necesidad de vincular la analítica con marcos pedagógicos y no únicamente con métricas aisladas, preocupación señalada por estudios recientes sobre el uso de datos de traza para comprender procesos de autorregulación en educación superior.

Conclusiones

Esta propuesta demuestra que los datos generados de manera cotidiana en Moodle pueden trascender su uso administrativo y convertirse en evidencias valiosas para la toma de decisiones pedagógicas. Mediante la integración de logs, reglas de monitorización y un agente de Inteligencia Artificial Generativa, fue posible simular la identificación de

patrones de comportamiento asociados a distintos perfiles de aprendizaje, para la detección oportuna situaciones que requieren acompañamiento o ajustes en el diseño del curso. Los resultados de la simulación evidencian que un curso autogestionado puede concebirse como una arquitectura pedagógica trazable, donde cada interacción aporta información relevante para comprender el progreso, la participación y la permanencia del estudiantado. De esta manera, las analíticas del aprendizaje no solo permiten describir lo que ocurre en el entorno virtual, sino que ofrecen insumos para fortalecer la retroalimentación, mejorar la experiencia formativa y promover procesos de aprendizaje más efectivos y personalizados.

Referencias

- Ji, Y. P., Marticorena Sánchez, R., Pardo-Aguilar, C., & López Nozal, C. (2020). Monitorización de la actividad y rendimiento de los alumnos en Moodle para su análisis visual. En *Actas de las XXVI Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2020)* (Vol. 5, pp. 261-268).
- León Olivares, E., Martínez Pagola, S., Enciso González, A., Mendoza Austria, L., Martínez Tapia, K., & González Mosqueda, M. L. (2024). Desbloqueando el potencial: cómo la analítica del aprendizaje en Moodle transforma la educación en línea. En A. F. Q. dos Santos (Ed.), **Educação: diálogos multidisciplinares - volume 4** (pp. 1-13). Atena Editora. <https://doi.org/10.22533/at.ed.05423131019>
- Long, P., & Siemens, G. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 31–40.
- López Umaña, L. I. (2023). El análisis del aprendizaje aplicado como estrategia para mejorar la educación en los entornos virtuales. *Revista Educación*, 47(2), 1-25. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53945>
- Miñan-Olivos, G. S., Dios-Castillo, C. A., Cardoza-Sernaqué, M. A., & Pulido-Joo, L. A. (2021). Web analytics para desarrollar un entorno de learning analytics y su relación con el rendimiento académico en cursos virtuales [Web analytics to develop a Learning Analytics environment and its relationship with academic performance in virtual courses]. *Innovaciones Educativas*, 23(N.º especial 1). <https://doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3615>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2