

IMPLEMENTACIÓN

Proctoring en la evaluación virtual

Por qué supervisamos tus exámenes en línea y qué significa para ti como estudiante.

UNIDAD DE VIRTUALIDAD

– SECCIÓN 01

¿Qué es el proctoring?

Definición, contexto y por qué cada vez más universidades lo adoptan para evaluaciones remotas.

DEFINICIÓN · ¿QUÉ ES Y PARA QUÉ?

Proctoring

/ supervisión remota

Conjunto de **mecanismos y plataformas tecnológicas** que garantizan la **confiabilidad**, la **transparencia** y la **verificación de la identidad** del estudiante durante las evaluaciones en la educación virtual o a distancia.

¿PARA QUÉ? · RESPONDE A ESTOS CUATRO PILARES**Integridad académica**

Garantiza evaluaciones transparentes y confiables, mitigando riesgos de fraude, suplantación y uso no autorizado de recursos durante los exámenes.

**Continuidad de los procesos evaluativos**

Permite desarrollar evaluaciones virtuales e híbridas manteniendo condiciones de supervisión y control equivalentes a las presenciales.

**Trazabilidad y auditoría**

Genera evidencias y registros verificables que fortalecen la transparencia y respaldan la revisión de incidentes académicos.

**Calidad y transformación digital**

Fortalece los modelos de educación digital y contribuye al cumplimiento de estándares institucionales de calidad educativa.

¿POR QUÉ AHORA?

Contexto actual

/ *educación virtual 2026*

La evaluación virtual **ya no es transitoria**: hoy es un componente **estructural** de la educación superior. El proctoring responde a una nueva realidad **académica, regulatoria y tecnológica**.

RESPONDE AL CONTEXTO ACTUAL · SEIS DIMENSIONES CLAVE



Fraude académico

Riesgo concreto de copia, suplantación o intervención de terceros en la presentación de las evaluaciones.



Herramientas no autorizadas

Acceso a internet, aplicaciones de mensajería, segundos dispositivos o material no permitido durante la evaluación.



Auge de la IA generativa

Los **LLMs** (modelos de lenguaje) resuelven evaluaciones completas sin que el estudiante demuestre el conocimiento adquirido.



Validación de la integridad

Verificar la identidad del estudiante y mantener condiciones controladas y trazables durante la presentación del examen.



Calidad del proceso formativo

Asegurar que el aprendizaje y la titulación reflejen el conocimiento real adquirido por el estudiante a lo largo del programa.



Crecimiento de la educación virtual

La virtualidad y la hibridación dejaron de ser excepcionales: hoy son la escala estructural de la educación superior.

CASO REAL · 2025

El espejismo del examen en casa.

Un profesor permitió el parcial **sin supervisión, desde casa**: casi todos sacaron notas brillantes. Al repetir la evaluación **presencial y controlada**, la realidad fue muy distinta.

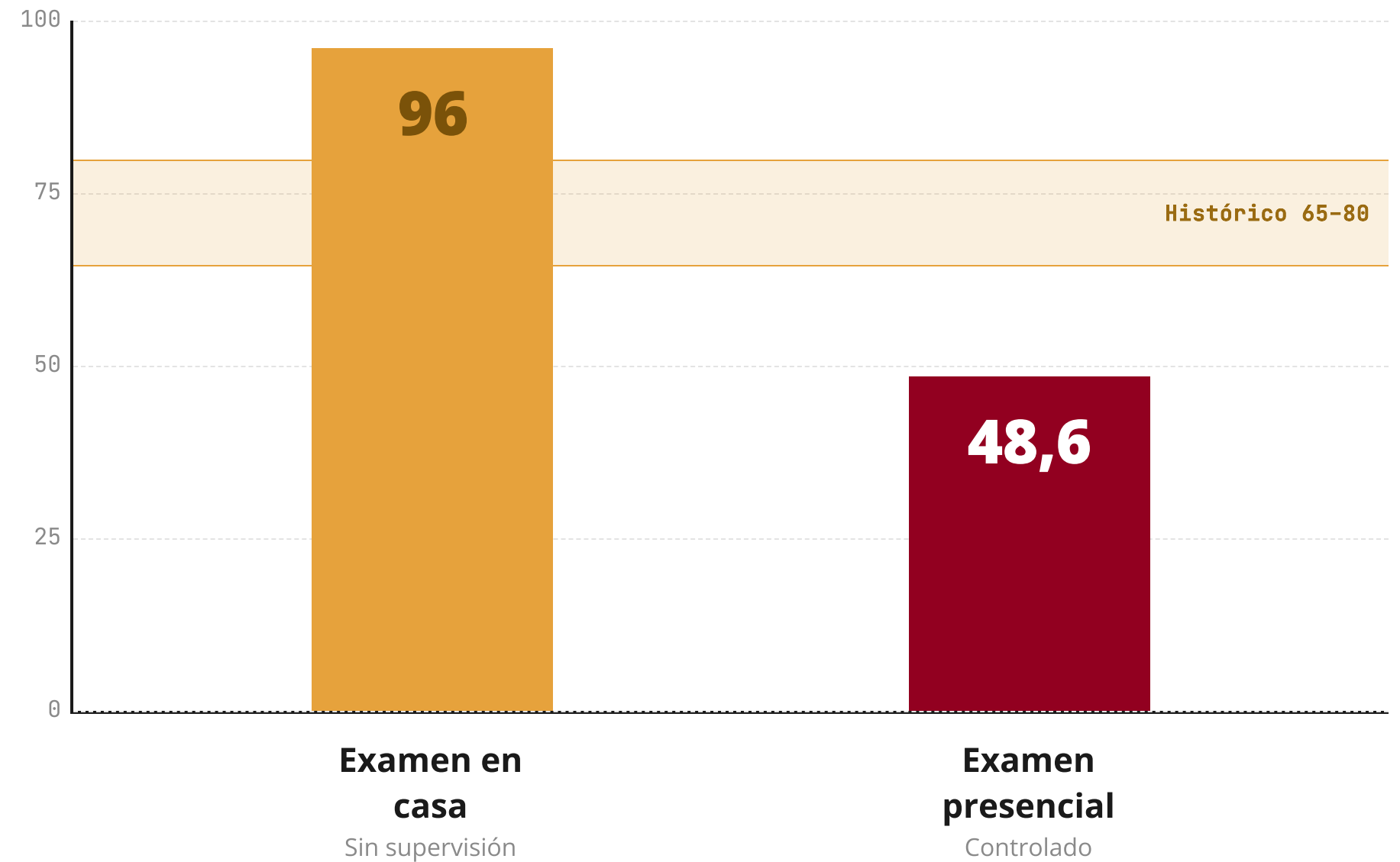
«Detecté argumentos por contradicción forzados, propios de respuestas de IA generativa; anulé el parcial.»

Roberto Serrano · Universidad de Brown · **ECON 1170** · 86 estudiantes

Fuente: [Gizmodo en Español \(2025\)](#) ↗

Calificación promedio del curso

ESCALA 0-100



EXAMEN EN CASA · SIN SUPERVISIÓN

40/86

estudiantes sacaron 100/100

96%

promedio del curso

EXAMEN PRESENCIAL · CONTROLADO

19+3

reprobados y 3 con nota cero

48,6%

promedio (-47,4 pts)

CASO REAL · 2026

Puntajes que se dispararon.

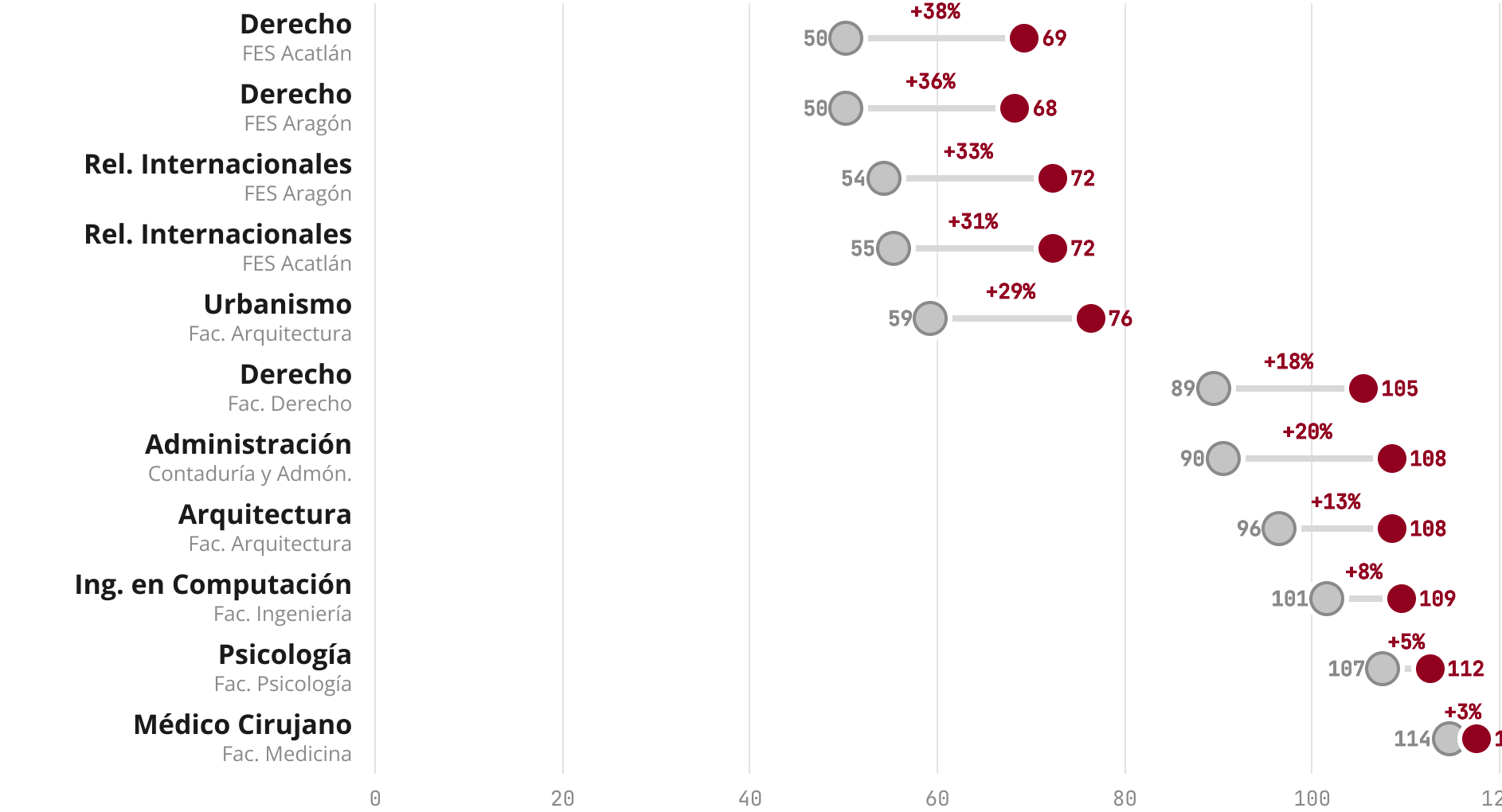
En el examen de admisión **UNAM 2026** los aciertos mínimos de ingreso subieron de forma **atípica** frente a 2025. Los expertos alertaron y el rector ordenó una **investigación**.

«Los puntajes arriba de 100 aciertos representan el 30 % de los aspirantes en algunas carreras, lo cual es extremadamente atípico.»

Luis Maciel, especialista (TV Azteca) · Cifras oficiales **DGAE** · Investigación del rector Leonardo Lomelí Vanegas

Fuentes: [TV Azteca \(2026\)](#) · [Infobae / DGAE \(2026\)](#)

Aciertos mínimos de ingreso por carrera (sobre 120) ● 2025 ● 2026



11 carreras — planteles FES (cortes bajos) y facultades de alta demanda. El alza va de **+3 %** a **+38 %** frente a 2025 (≈ +21 % promedio).

158 000

aspirantes · 22 000 lugares

1 117

aspirantes bloqueados por su sistema de IA (1,3 %)

9 × 120

perfectos en Medicina (2025: 0)

30%

con +100 aciertos: atípico

De excepción *a estándar.*

Cada vez más universidades adoptan el proctoring para sus evaluaciones remotas. La supervisión digital dejó de ser experimental para convertirse en parte del rigor académico de la educación superior contemporánea.

↳ CUATRO MOTORES CONVERGEN

MOTORES DE LA ADOPCIÓN

04 / 04

01 Cumplimiento de resultados de aprendizaje

Asegurar resultados de aprendizaje verificables y evidenciables en el estudiante.



02 Confianza académica y social

Egresados, empleadores y la sociedad requieren certeza de que los títulos reflejan el aprendizaje real de cada estudiante.



03 Equidad evaluativa

Mismas reglas, mismas garantías y mismas condiciones para todos los estudiantes, sin importar la modalidad ni el lugar desde donde presenten.



04 Respaldo internacional

Las principales universidades del mundo ya aplican proctoring como estándar de sus procesos de evaluación a distancia.



– SECCIÓN 02

Solución de software institucional

Una plataforma **in house** desarrollada por San Mateo para garantizar la integridad de las evaluaciones virtuales con tecnología propia.

— ARQUITECTURA · 4 MÓDULOS IN HOUSE

El sistema, *por dentro*.

Cuatro componentes propios trabajan en conjunto para verificar la identidad del estudiante, supervisar la sesión y registrar evidencias durante cada evaluación virtual. Todo desarrollado e integrado dentro de la infraestructura de San Mateo.

> CM_FUS

Supervisor portable y liviano

Agente de escritorio multiplataforma que se ejecuta junto al examen. Monitoriza al estudiante mediante cámara, audio y pantalla durante toda la sesión, con bajo impacto en el equipo y reporte de telemetría en tiempo real.

> block_cmfus

Bloque de Moodle que centraliza la información

Plugin nativo de Moodle que agrega las sesiones supervisadas, expone un panel para docentes y administradores, y canaliza evidencias e incidencias hacia el resto del ecosistema institucional.

> quizaccess_fus_proctoring

Reglas de acceso y consentimiento informado

Subplugin que restringe el acceso al quiz si el estudiante no cumple las condiciones de supervisión, y presenta la política de tratamiento de datos para su aceptación antes de iniciar el intento.

> face_validator_server

Modelos internos de visión por computador

Servicio backend con modelos de IA propios entrenados internamente para validar la información biométrica suministrada por el estudiante: verificación facial, detección de presencia y análisis de evidencias durante la sesión.

ANTES DE INICIAR EL EXAMEN

— Condiciones para presentar el intento

**Gafas oscuras**

El sistema requiere visibilidad clara del rostro para la verificación facial continua durante toda la sesión.

**Auriculares o dispositivos similares**

No se permite el uso de audífonos, manos libres ni cualquier dispositivo que pueda recibir comunicación externa.

**Calculadora del PC**

Habilitada únicamente para las asignaturas que requieren operaciones numéricas:

Matemáticas

Física

Estadística

Álgebra

**Material de estudio en PDF**

Se permite consultar material de estudio propio únicamente en formato PDF. No se pueden abrir otros archivos, aplicaciones ni ventanas adicionales durante el intento.

**Inteligencia artificial**

No se permite el uso de asistentes, chatbots ni herramientas de IA generativa para resolver la evaluación.

**Contenidos digitales del módulo**

Sin acceso a guías, lecturas, presentaciones ni recursos del aula virtual durante el desarrollo del examen.

Por qué *hecho en casa*.

01	Adaptado a las necesidades de la institución	Cada módulo se diseña a partir de los procesos académicos reales de San Mateo, no de un producto genérico empaquetado para cualquier universidad.
02	Aplicativo liviano	Optimizado para los equipos disponibles de nuestros estudiantes, sin exigir hardware de gama alta para correr con fluidez durante el examen.
03	Bajo consumo de ancho de banda	Funciona en conexiones limitadas — clave para estudiantes en zonas con internet inestable o de baja velocidad en el territorio nacional.
04	Más intuitivo de usar	Interfaz pensada para el estudiante: sin curva de aprendizaje, instrucciones claras y un flujo directo desde el ingreso hasta la entrega del examen.
05	Integración 100% con Moodle	Plugin nativo dentro del LMS institucional. Sin saltos a sistemas externos, sin doble autenticación y sin sincronizaciones manuales para docentes.

Cinco razones por las que San Mateo desarrolla su propio sistema de proctoring, en lugar de adoptar una solución de terceros. Cada decisión técnica responde a una necesidad concreta de nuestros estudiantes y nuestro modelo pedagógico.

CICLO DE VIDA DE LA EVALUACIÓN

— Fases del proceso de proctoring

Un flujo integral diseñado para garantizar la transparencia desde el inicio hasta la auditoría final del examen.



FASE OBLIGATORIA · SE REALIZA UNA SOLA VEZ

— Paso 01: Registro inicial del usuario

Completa el registro biométrico una sola vez para habilitar tu acceso al protocolo de supervisión. — [Ver instructivo completo \(PDF\)](#) ↗

— PASO 01 · PREPARACIÓN

Lee las instrucciones

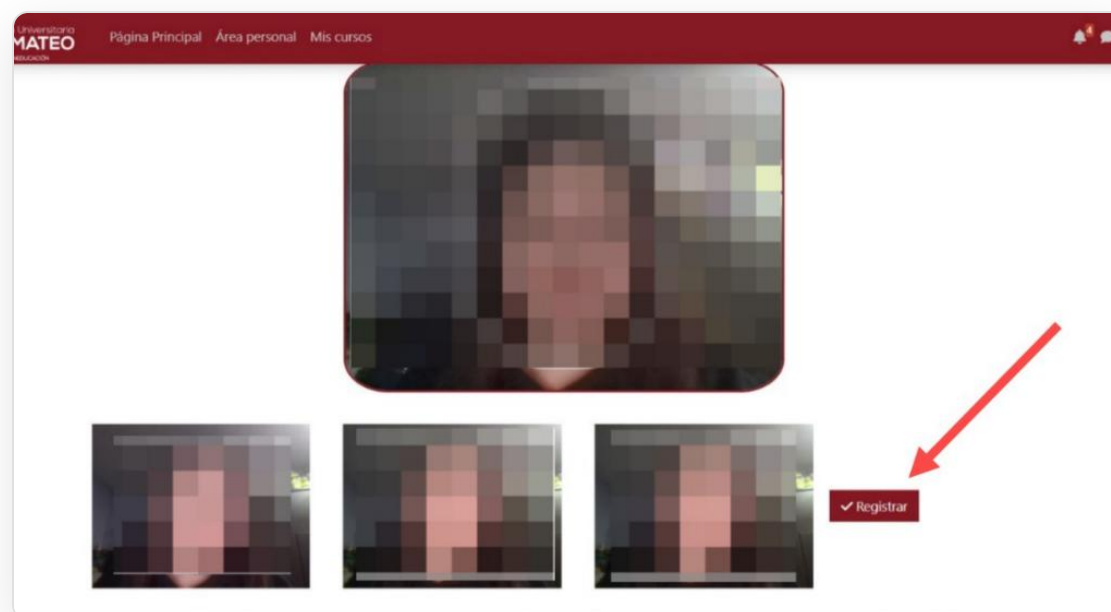
El sistema muestra las condiciones para la captura: iluminación, posición del rostro dentro del óvalo y uso exclusivo de gafas recetadas.



— PASO 02 · CAPTURA FACIAL

3 fotos y botón Registrar

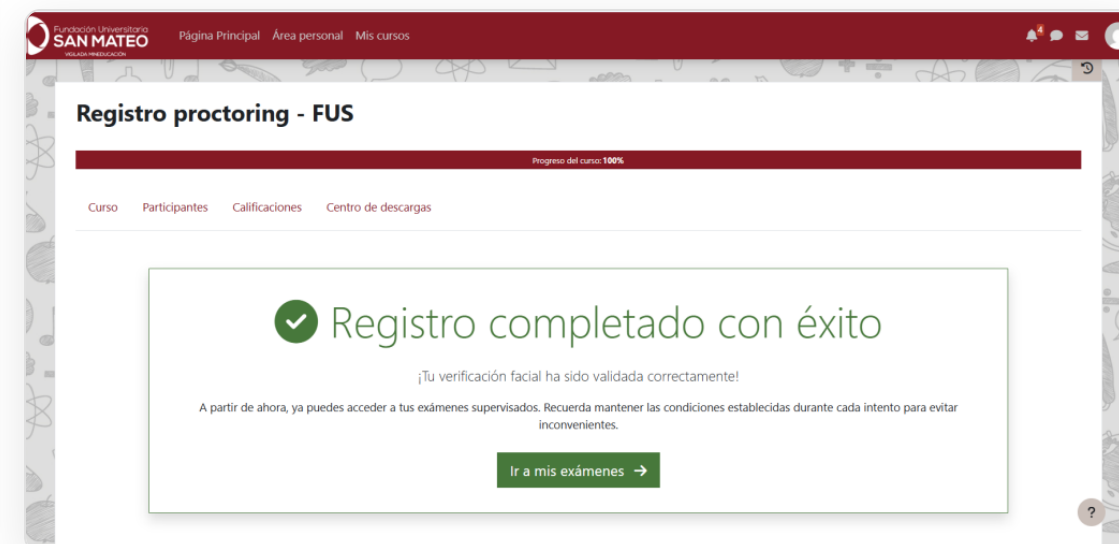
Centra tu rostro en el óvalo y presiona "Capturar" tres veces. Una vez completadas las tomas, haz clic en **Registrar**.



— PASO 03 · CONFIRMACIÓN

Registro completado con éxito

El sistema valida la verificación facial. La activación puede tardar **hasta 30 minutos**; pasado ese tiempo quedarás habilitado para acceder a tus exámenes supervisados.



PRESENTACIÓN DEL EXAMEN · PARTE 1 DE 3

— Paso 02: Descarga, inicio y autorización

Antes de abrir el examen debes tener CM_FUS ejecutándose y haber aceptado el tratamiento de datos.

— PASO 01 · DESCARGA

Descarga el aplicativo

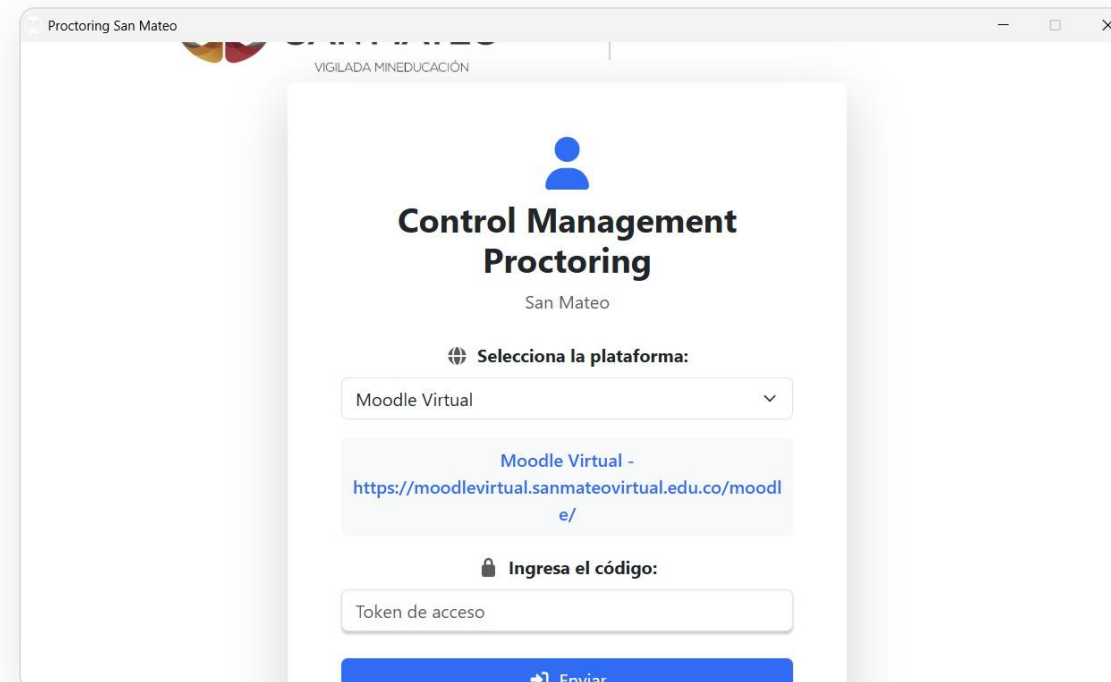
En Moodle, selecciona la versión según tu sistema operativo: **Windows 32 bits**, **Windows 64 bits** o **Mac OS**. No requiere instalación.



— PASO 02 · INICIO CM_FUS

Abre el aplicativo CM_FUS

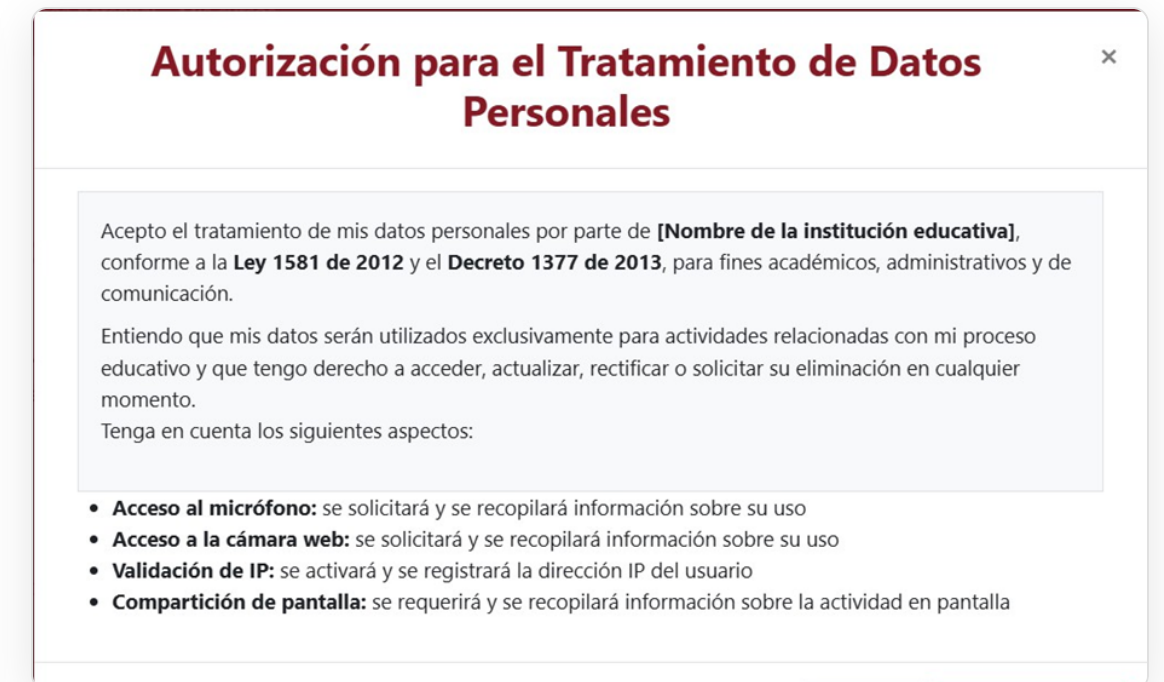
Ejecuta el archivo descargado. Selecciona "**Moodle Virtual**" como plataforma y deja el campo del token vacío por ahora.



— PASO 03 · AUTORIZACIÓN

Acepta el tratamiento de datos

Al ingresar al examen en Moodle, aparece la política de privacidad. Léela y presiona "**Guardar cambios**" para continuar.



PRESENTACIÓN DEL EXAMEN · PARTE 2 DE 3

— Paso 02: Token, sincronización y verificación

Moodle genera el código de acceso que vincula tu sesión con el aplicativo de supervisión.

— PASO 04 · TOKEN

Copia el token generado

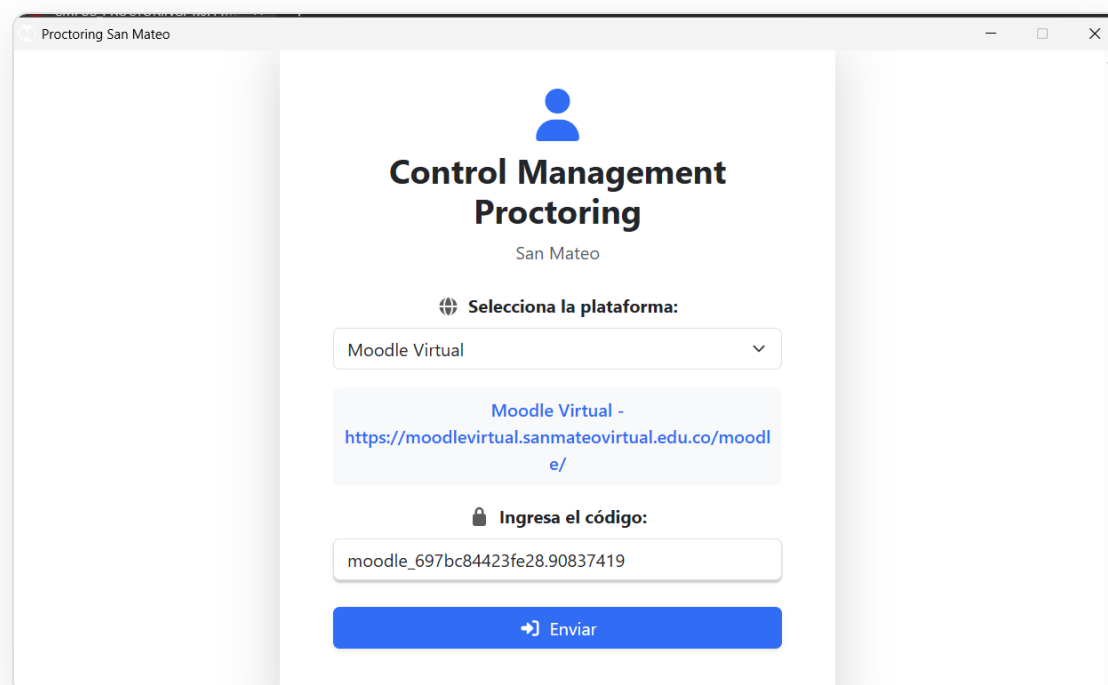
Tras guardar los cambios, Moodle muestra el código de acceso. Haz clic en "**Copiar Token**" para copiarlo al portapapeles.



— PASO 05 · SINCRONIZACIÓN

Pega el token y presiona Enviar

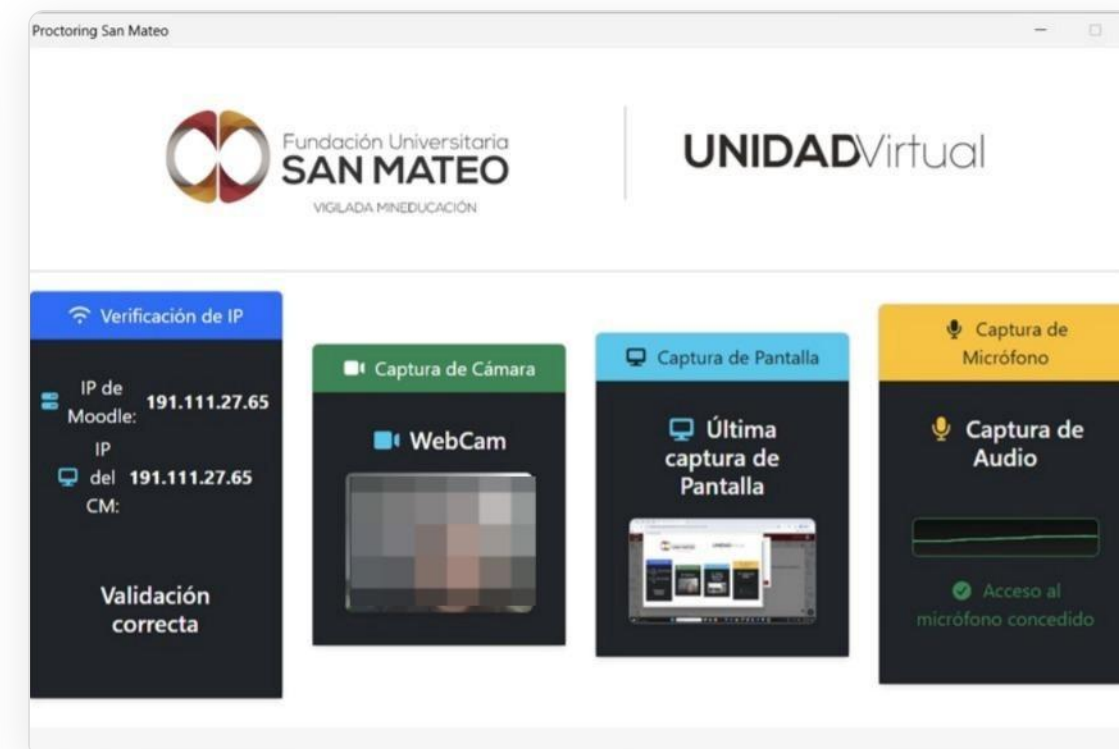
Regresa a CM_FUS, pega el código en el campo "**Ingresa el código**" y presiona "**Enviar**" para sincronizar la sesión.



— PASO 06 · VERIFICACIÓN

Verificación automática

CM_FUS valida en tiempo real la **dirección IP**, la **cámara web**, la **captura de pantalla** y el **micrófono**.



PRESENTACIÓN DEL EXAMEN · PARTE 3 DE 3

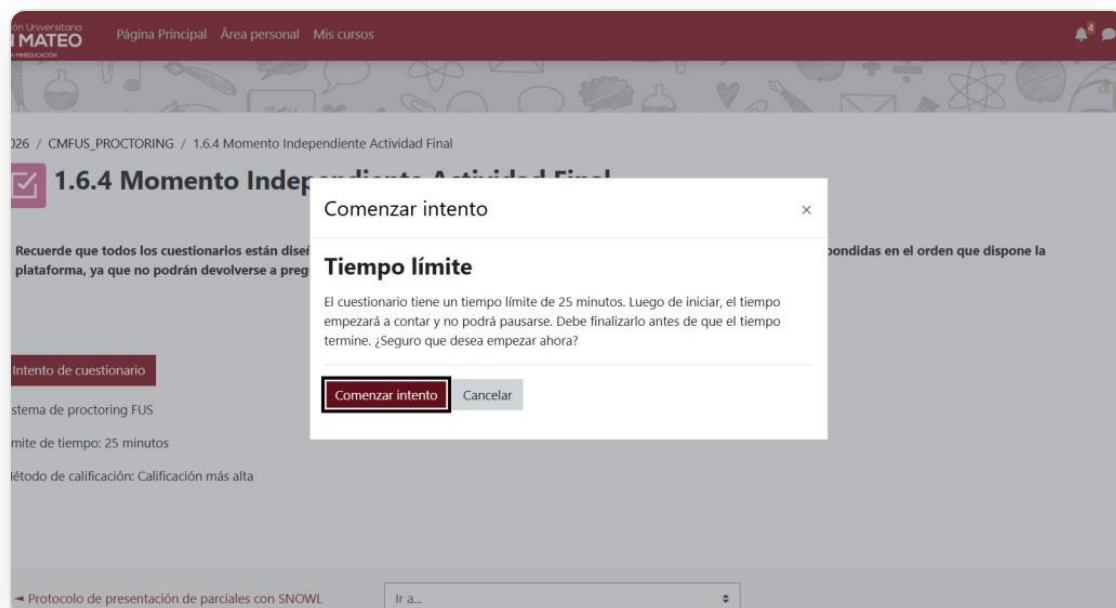
— Paso 02: Inicio, desarrollo y soporte

Una vez verificada la conexión, puedes iniciar el intento. Mantén CM_FUS abierto durante toda la evaluación.

— PASO 07 · INICIO

Comienza el intento

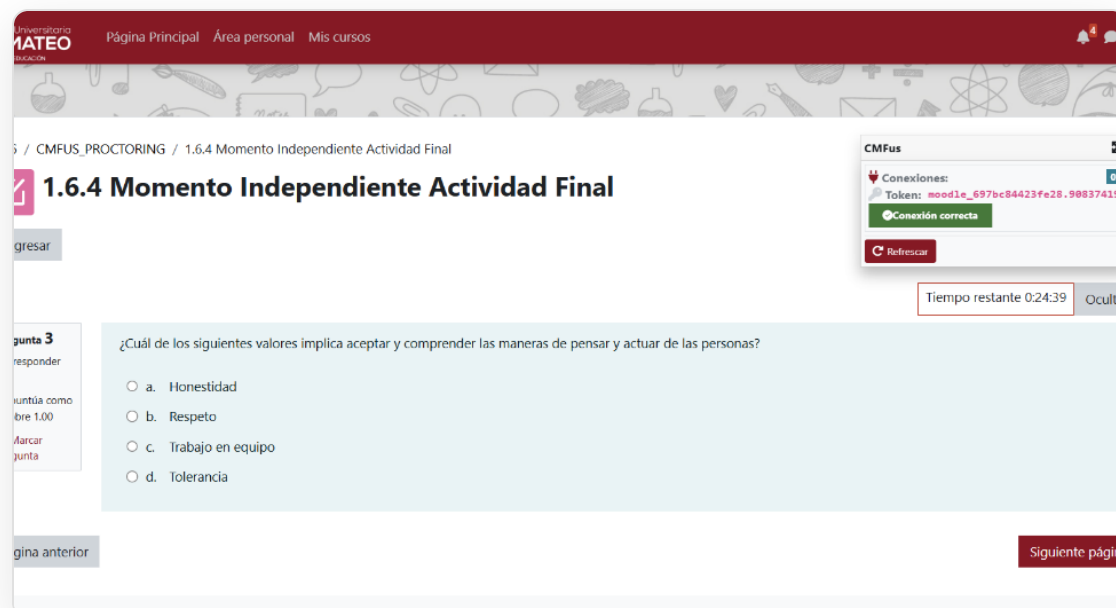
En Moodle haz clic en "**Comenzar intento**". El tiempo límite empieza a correr desde ese momento y no se puede pausar.



— PASO 08 · EN CURSO

Examen en curso

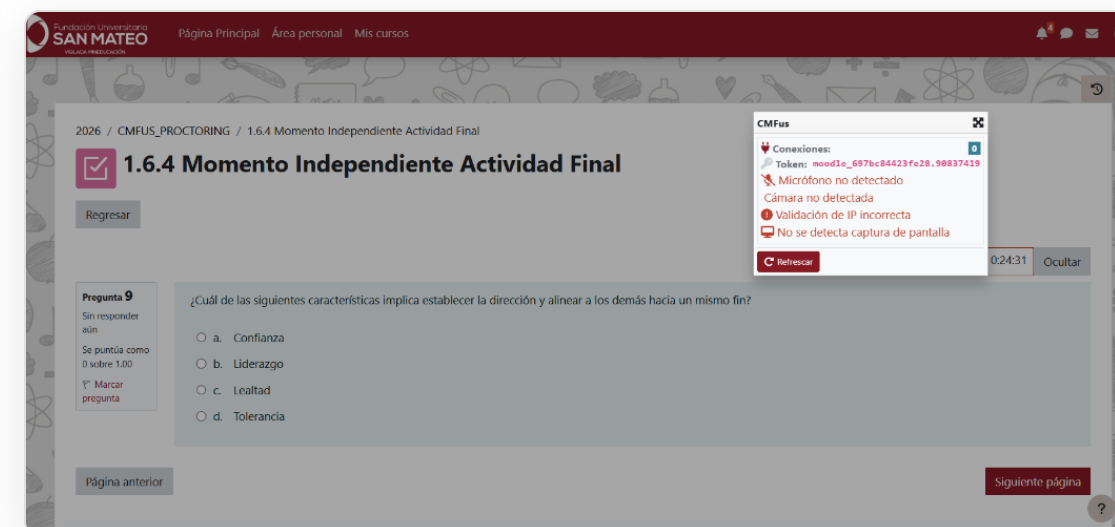
El widget de CM_FUS aparece en pantalla mostrando el estado de la conexión. Mantenlo visible y activo hasta finalizar.



— PASO 09 · PROBLEMAS TÉCNICOS

Ante inconvenientes, contacta soporte

Si el widget muestra errores (cámara, micrófono, IP), comunícate de inmediato con el equipo de soporte institucional.



PRESENTACIÓN DEL EXAMEN · RECURSOS

— Paso 02: Instructivos por sistema operativo

Encuentra el paso a paso completo para la presentación del examen según tu plataforma.



Instructivo oficial para la presentación del examen en equipos con **Windows**. Aplica para versiones de **32 bits** y **64 bits**.

 [Ver instructivo completo ↗](#)



Instructivo oficial para la presentación del examen en equipos con **macOS**.

 [Ver instructivo completo ↗](#)

FASE 03 · PROCESAMIENTO

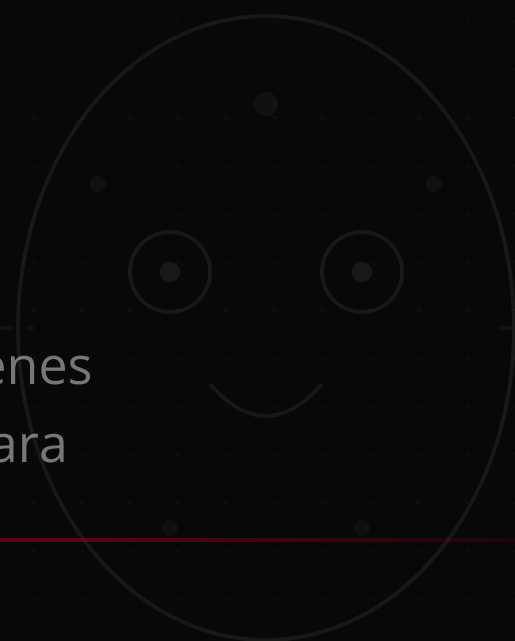
— Paso 03: Validación

Análisis de la telemetría y evidencias biométricas recolectadas durante la sesión por face_validator_server.

• FACE_VALIDATOR_SERVER • PROCESANDO

Cada intento, analizado.

El servidor procesa la totalidad de imágenes y audio generados durante el examen para determinar cuáles presentan anomalías.



— QUÉ ANALIZA EL SERVIDOR

EVIDENCIA VISUAL

Fotografías del intento

Analiza cada imagen capturada durante la sesión para detectar ausencias, sustitución de identidad o condiciones fuera de protocolo.

EVIDENCIA AUDITIVA

Fragmentos de audio

Evalúa el audio del intento para identificar voces externas, comunicación no autorizada u otros comportamientos anómalos.

RESULTADO

Reporte de incidencias

Genera un registro clasificado por tipo y severidad de anomalía, disponible para revisión por docentes y administradores.

FASE 04 · AUDITORÍA · PARTE 1 DE 4

— Paso 04: El equipo de virtualidad audita los intentos con incidencias

Tablero de intentos supervisados

Desde el bloque de Moodle, el equipo de virtualidad accede al listado completo de intentos supervisados, con información de tiempos, nota obtenida y las acciones **Ver Intento** y **Validación** para cada estudiante.

Registros por página: 20

Estudiante	ID / Email	Curso	Quiz	Tiempos (Inicio/Fin)	Nota	Acciones
		[CMFUS_PROCTORING] PRUEBA CMFUS	Momento Independiente Actividad Final	Inicio: miércoles, 27 de mayo de 2026, 14:38 Fin: miércoles, 27 de mayo de 2026, 14:42	4.00	Ver Intento Validación
		[CMFUS_PROCTORING] PRUEBA CMFUS	Momento Independiente Actividad Final	Inicio: miércoles, 27 de mayo de 2026, 14:47 Fin: miércoles, 27 de mayo de 2026, 14:57	3.00	Ver Intento Validación

FASE 04 · AUDITORÍA · PARTE 2 DE 4

— Paso 04: Se analizan las anomalías del intento

Revisión de evidencias por intento

Para cada intento se despliegan las capturas de **webcam**, **pantalla** y **audio**, junto con el resultado de la validación de identidad facial y de dirección IP generados por face_validator_server.

The screenshot displays a digital audit interface with two rows, each representing a separate attempt at a process. Each row is timestamped at the top left.

- Attempt 1 (14:49:16):**
 - Webcam:** Shows a red camera icon and the text "No hay captura de webcam."
 - Pantalla:** Displays a screenshot of a Windows desktop with various application icons.
 - Audio:** Shows a green microphone icon and the text "No hay audio registrado."
 - Validación IP:** Shows a red IP icon and the text "Sin validación de IP en este lapso."
 - Resultado de validación:** A red "NO" is displayed at the bottom of the row.
- Attempt 2 (14:49:27):**
 - Webcam:** Shows a red camera icon and the text "No hay captura de webcam."
 - Pantalla:** Displays a screenshot of a Windows desktop with various application icons.
 - Audio:** Shows a green microphone icon and a play button with a progress bar set to "0:00 / 0:00".
 - Validación IP:** Shows a red IP icon and the text "Sin validación de IP en este lapso."
 - Resultado de validación:** A red "NO" is displayed at the bottom of the row.

FASE 04 · AUDITORÍA · PARTE 3 DE 4

— Paso 04: Se analizan las anomalías del intento

Clasificación por tipo de incidencia

El sistema presenta de forma detallada cada anomalía identificada por face_validator_server: **ausencia del estudiante, presencia de terceros, audio fuera de protocolo** u otras conductas irregulares, con marcas de tiempo precisas.

No hay captura de webcam.

Resultado de validación:
NO

No hay audio registrado.

Sin validación de IP en este lapso.

14:39:27

Webcam

No hay captura de webcam.

Pantalla

Resultado de validación:
NO

Audio

0:00 / 0:00

Validación IP

Sin validación de IP en este lapso.

FASE 04 · AUDITORÍA · PARTE 4 DE 4

— Paso 04: Decisión sobre el intento



RESULTADO

Válido

No se detectaron irregularidades relevantes. La calificación del estudiante se mantiene sin cambios.



RESULTADO

Anulado

Se detectaron irregularidades. El intento queda sin efecto y el estudiante es notificado formalmente.