**Propuesta de Proyecto – Capstone**

**Título :**

**"Plataforma de aprendizaje adaptativo para potenciar la atención y el rendimiento académico de personas con TDAH"**

**1. Planteamiento del problema**

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) afecta significativamente la capacidad de mantener la concentración durante actividades prolongadas, como el estudio o el trabajo académico.  
Las plataformas educativas actuales suelen estar diseñadas bajo un formato lineal y homogéneo que no se ajusta a las necesidades atencionales de estos usuarios. Esto puede generar frustración, abandono de tareas y bajo rendimiento académico.

Es necesario contar con herramientas tecnológicas que adapten el contenido, la duración de las actividades y el formato de presentación de manera dinámica, favoreciendo la retención y el aprendizaje.

**2. Justificación**

La propuesta busca desarrollar una plataforma que:

* Evalúe en tiempo real el nivel de atención del usuario.
* Adapte la presentación de los contenidos a su estado actual.
* Gamifique el proceso de estudio para mantener la motivación.

Este proyecto es innovador porque:

* Combina técnica de *machine learning* con pedagogía adaptativa.
* Está diseñado específicamente para TDAH, con bloques cortos, retroalimentación inmediata y variación de formatos.
* Permite recopilar métricas útiles para optimizar el aprendizaje de forma personalizada.

Impacto esperado:

* Mejora del rendimiento académico.
* Incremento en la retención de información.
* Mayor motivación y adherencia a hábitos de estudio.

**3. Objetivos**

**Objetivo general:**

Diseñar e implementar una plataforma de aprendizaje adaptativo que ajuste el contenido y la metodología de estudio según el nivel de atención y progreso de personas con TDAH.

**Objetivos específicos:**

1. Desarrollar un sistema de evaluación continua de la atención y el rendimiento del usuario.
2. Implementar un modelo de recomendación para seleccionar el tipo de contenido más adecuado (videos, resúmenes, ejercicios interactivos).
3. Diseñar una interfaz con elementos de gamificación para mantener el interés.
4. Integrar un módulo de seguimiento de progreso con reportes visuales.
5. Validar la plataforma mediante pruebas con usuarios, midiendo mejora en retención y satisfacción.

**4. Metodología y herramientas**

**Metodología:**

* Enfoque ágil (Scrum) con entregas parciales cada sprint.
* Desarrollo iterativo: prototipo → prueba con usuarios → mejoras.
* Validación mediante pruebas A/B y métricas de aprendizaje.

**Herramientas y tecnologías:**

* **Frontend:** React.js o Flutter (web/móvil).
* **Backend:** Django o Node.js con API REST.
* **Base de datos:** PostgreSQL o MongoDB.
* **Machine Learning:**
  + Scikit-learn / TensorFlow para recomendación y clustering.
  + Posible uso de *reinforcement learning* para adaptar contenido.
* **Gamificación:** Integración con sistemas de puntos, logros y recompensas.
* **Control de versiones:** GitHub.
* **Gestión de proyecto:** Trello o Jira.

**5. Plan de desarrollo por fases**

| **Fase** | **Actividades** | **Entregables** | **Tiempo estimado** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fase 1: Investigación y diseño** | Levantamiento de requisitos, estudio de metodologías de aprendizaje adaptativo, diseño de arquitectura | Documento de requisitos y prototipo de interfaz | 2 semanas |
| **Fase 2: Módulo de evaluación de atención** | Desarrollo de cuestionarios breves y métricas de interacción (tiempo en pantalla, velocidad de respuesta) | Módulo funcional de evaluación | 3 semanas |
| **Fase 3: Motor de recomendación** | Entrenamiento de modelo ML para adaptar contenido | Algoritmo integrado al backend | 4 semanas |
| **Fase 4: Interfaz gamificada** | Implementación de diseño adaptado y mecánicas de gamificación | Interfaz funcional | 4 semanas |
| **Fase 5: Seguimiento y reportes** | Dashboard con visualización de progreso y alertas | Dashboard integrado | 3 semanas |
| **Fase 6: Pruebas con usuarios** | Validación de retención y usabilidad | Informe de validación | 2 semanas |
| **Fase 7: Entrega final** | Documentación, ajustes finales y presentación | Producto final + memoria | 1 semana |