



Inteligencia Ambiental (AmI) aplicada en la educación

► Mtro. Pedro César Santana Mancilla



Introducción

- ▶ La tecnología en la actualidad es diseñada para que las personas no requieran de fuertes conocimientos computacionales para usarla.
- ▶ Se debe usar con software inteligente para entender el contexto relevante en el ambiente y tomar decisiones.
- ▶ A esta toma de decisiones racionales autónomas se le conoce como Inteligencia Ambiental.

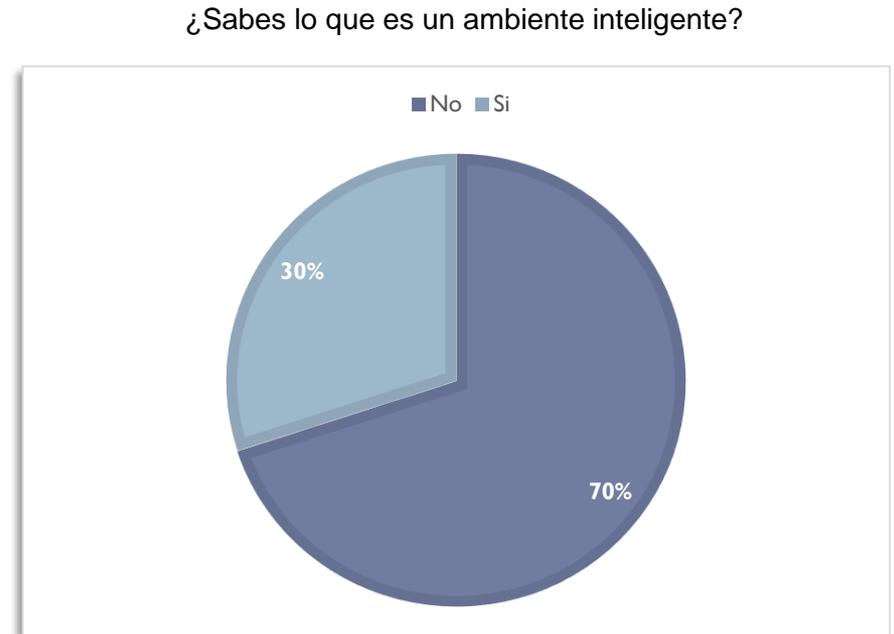
-
- ▶ La Inteligencia Ambiental tiene un enorme potencial para apoyar la educación en México mejorando los salones de clase.
 - ▶ De forma más eficiente, amigable e innovadora.
 - ▶ ¿Es adecuado el uso de la Inteligencia Ambiental en el contexto de México?

Estudio contextual

- ▶ **Entrevistas en una escuela pública**
 - ▶ Obtener conocimiento acerca de los servicios requeridos en un aula inteligente (desde el punto de vista de los estudiantes).
 - ▶ **Participantes:** 20 estudiantes seleccionados de manera aleatoria.
 - ▶ De la Universidad de Colima.

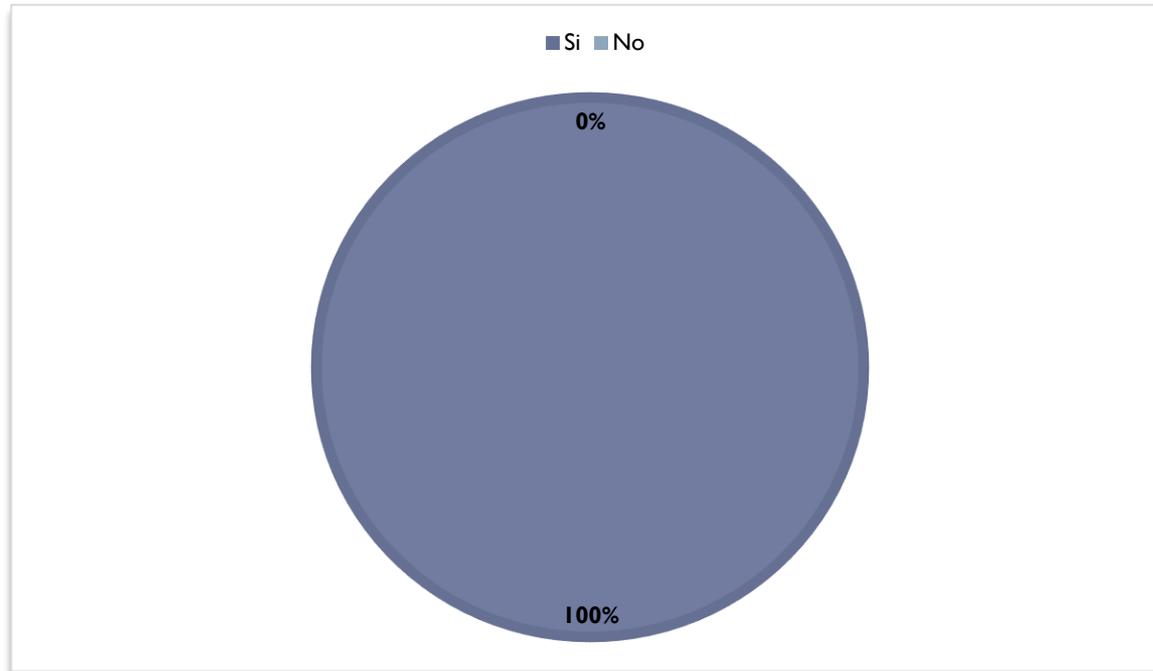
Resultados del estudio contextual

- ▶ **70% de los estudiantes entrevistados no conocían qué es un aula inteligente**
 - ▶ Así que, se les explicó qué es antes de continuar con la entrevista.



Resultados del estudio contextual

¿Te gustaría que tu facultad tuviera un aula con ambiente inteligente?

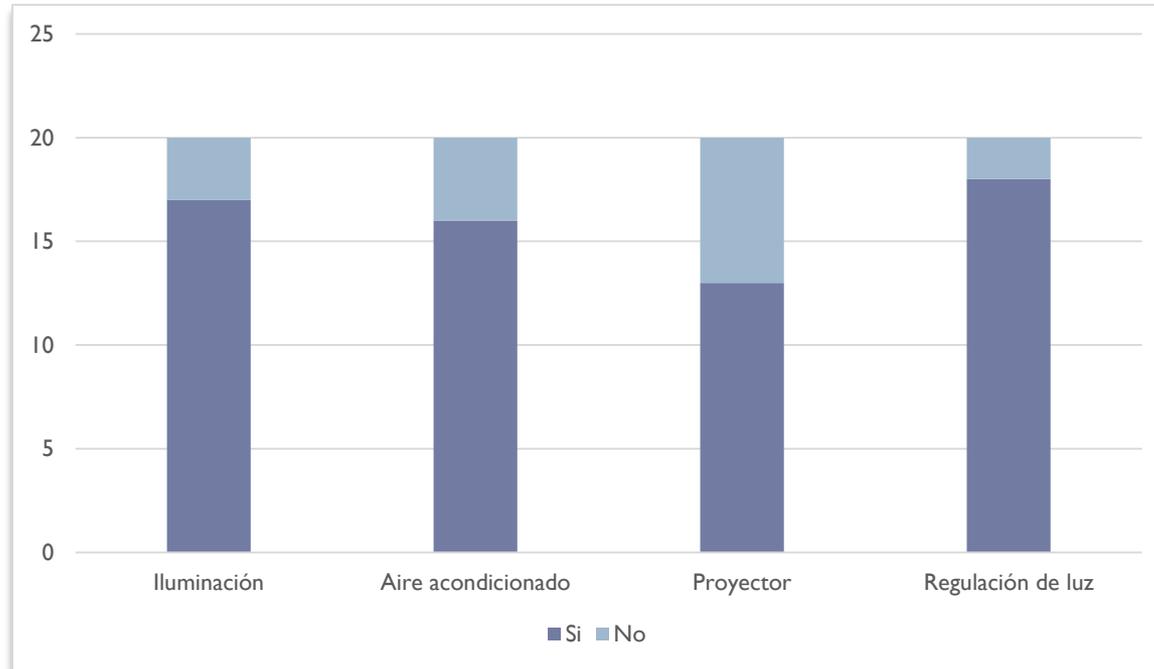


100% están interesados en tener un aula inteligente



Resultados del estudio contextual

Servicios inteligentes

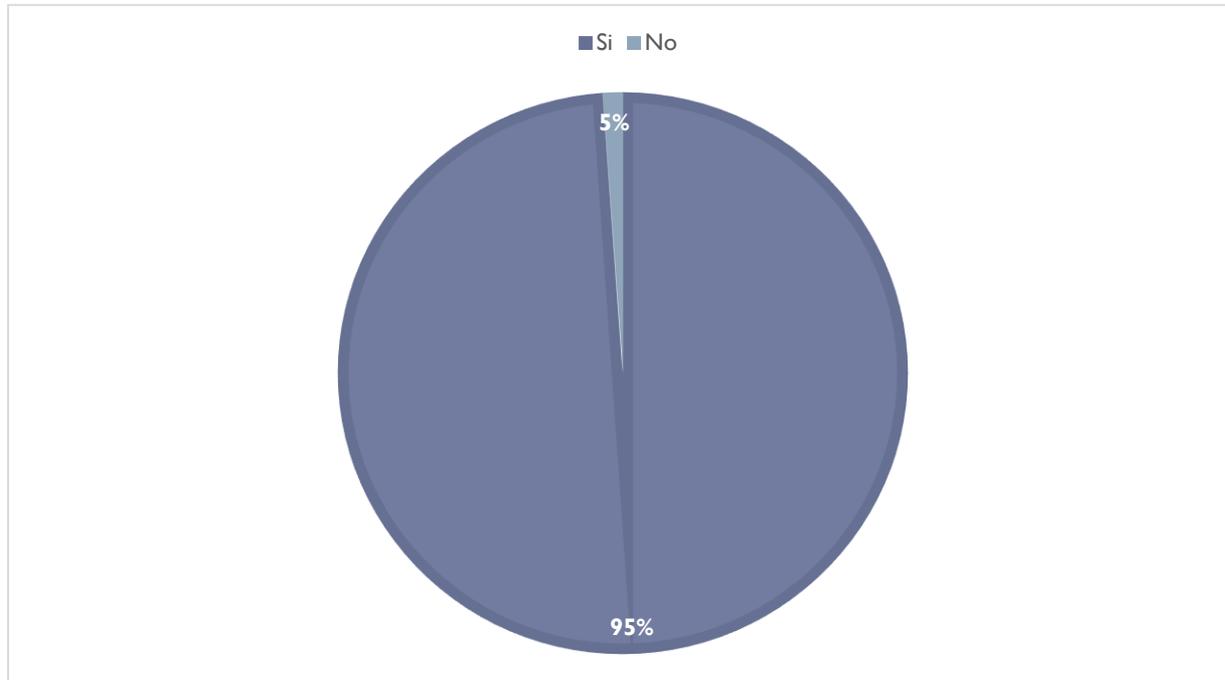


¿Qué servicios te gustaría que tuvieran inteligencia en un aula?



Resultados del estudio contextual

¿Crees que un ambiente inteligente te ayudaría en el estudio?



95% piensa que contar con un aula inteligente será de ayuda en sus estudios.



Resultados del estudio contextual

- ▶ La última pregunta fue sobre su interés de tomar clases en un ambiente inteligente.
 - ▶ *“Sí, sería muy factible el hecho de contar con una aula con Aml, ya que podría hacer cosas [automáticamente] que nos quitarían tiempo, como el encender el proyector.”*
 - ▶ *“Sí, por que ayudaría a mantener un ambiente de aula, cómodo ya que regularía la luz, y la temperatura del aula y el alumno estaría más cómodo.”*
 - ▶ *“Sí, ya que se contaría con algo muy novedoso y con un avance tecnológico, comparado con los países más avanzados que suelen tener mejores cosas tecnológías.”*

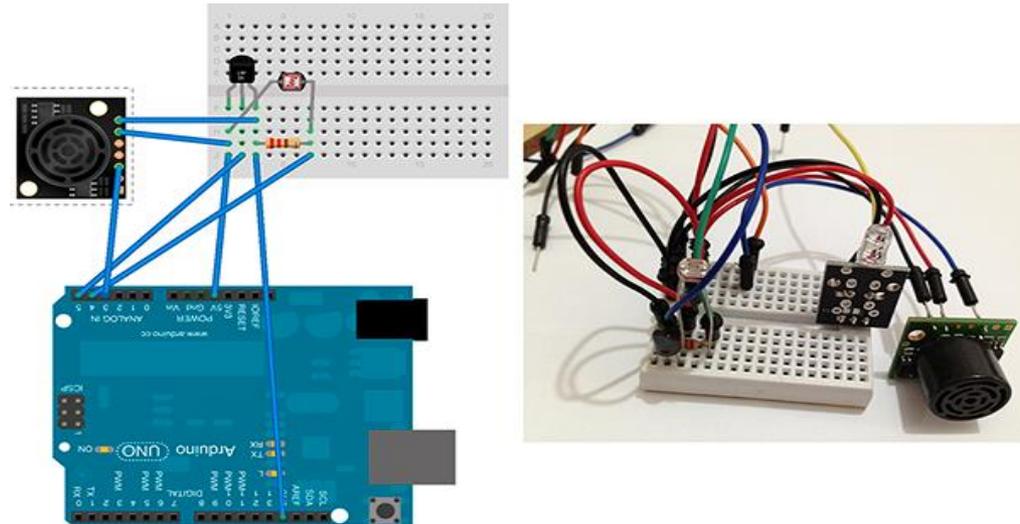


Sistema propuesto

- ▶ **Dar soporte a diversos dispositivos del ambiente en el aula**
 - ▶ Luces, proyectores, aire acondicionado.
- ▶ **Aplicaciones**
 - ▶ Conjunto de aplicaciones para ejecutarse en el ambiente inteligente.

Prototipo

- ▶ Se creó un primer prototipo con el microcontrolador Arduino UNO, para obtener y procesar la información recabada de la red de sensores.
- ▶ Los sensores que se incluyeron en el aula son: monitor de temperatura, luces interiores, y presencia de profesor para controlar el video proyector.

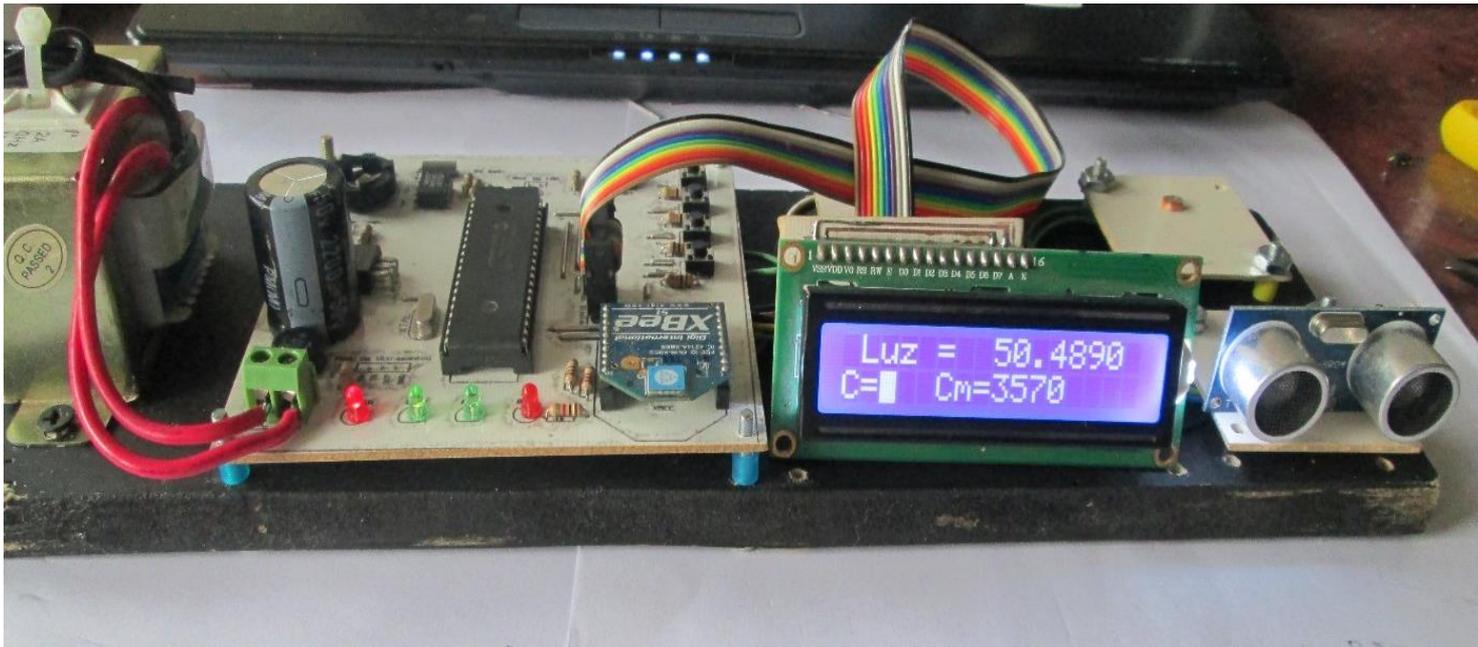


Segundo prototipo

- ▶ **El proyecto incluye:**
 - ▶ Dos tipos de tarjetas electrónicas (maestra y esclavas) para obtener y procesar los datos en la red de sensores del aula.

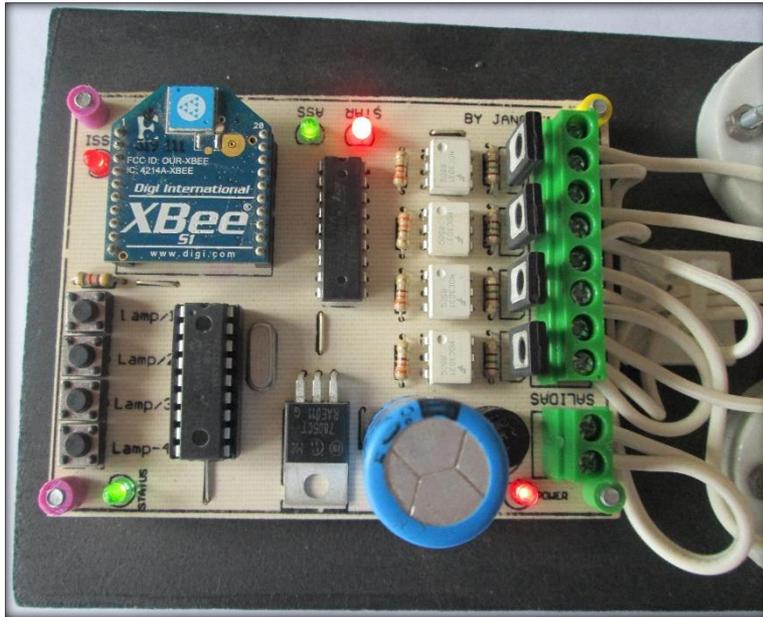
Tarjeta maestra

- ▶ La tarjeta maestra sirve para que el aula inteligente interactúe con el monitoreo de la temperatura, la luces del interior y la presencia del maestro para encender y apagar el proyector.

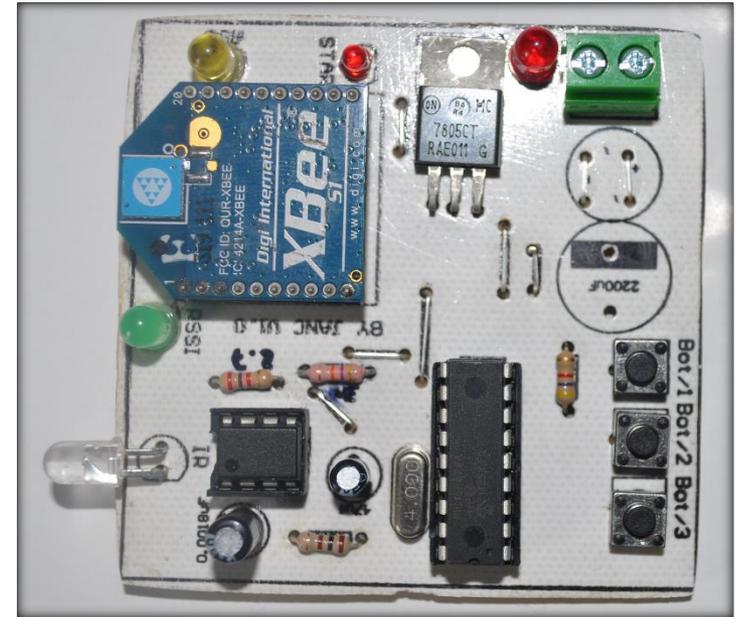


Tarjetas auxiliares

- ▶ Las tarjetas auxiliares sirven para:
 - a) Encendido de luces.
 - b) Encendido del aire acondicionado y el proyector.



a)



b)

Aplicaciones

- ▶ En un aula inteligente, la infraestructura física no es suficiente.
- ▶ Se requiere desarrollar aplicaciones que coexistan en dicho ambiente inteligente.

Realidad aumentada para estudiantes de secundaria

- ▶ Se desarrolló una aplicación móvil de realidad aumentada para que los estudiantes de secundaria puedan acceder a recursos educativos adicionales relacionados con sus libros de texto.



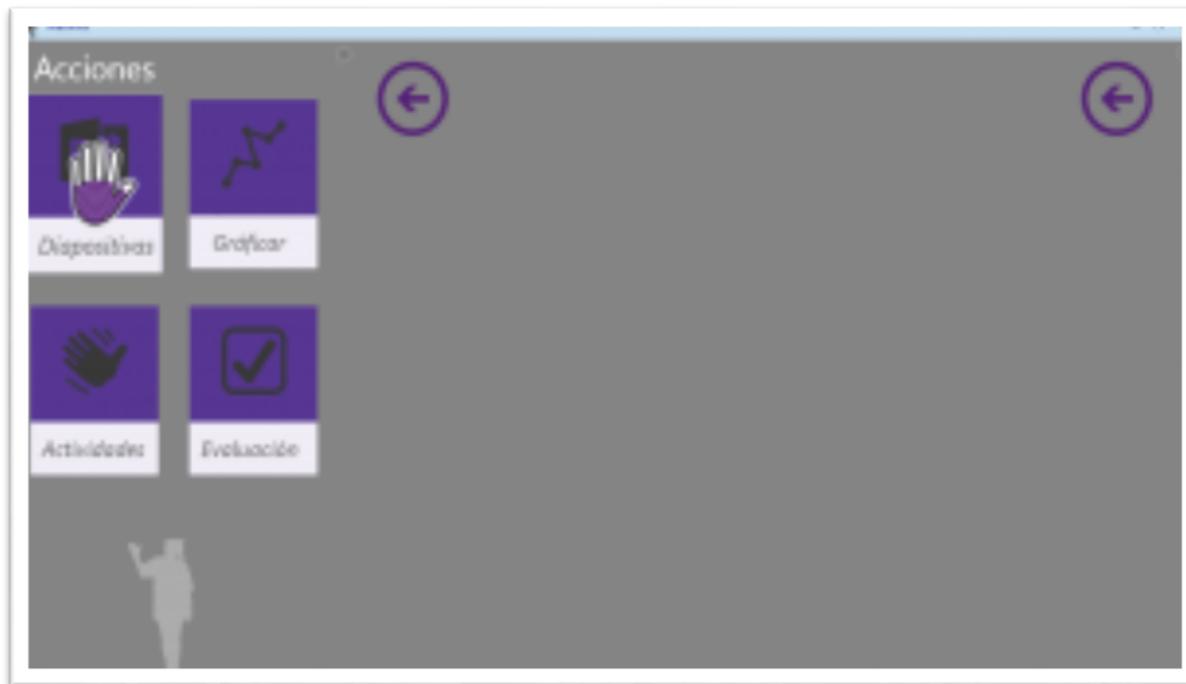
Aprender historia con un juego serio

- ▶ Se desarrolló para estudiantes de 5to grado de primaria un juego serio basado en el libro de texto de Historia de México.



Aprendizaje de matemáticas

- ▶ Para el aprendizaje de matemáticas a nivel licenciatura, se desarrolló un prototipo de aplicación con interacción natural que permite a los estudiantes aprender los conceptos básicos de la materia.



Conclusiones

- ▶ Se propone mejorar el proceso de aprendizaje diseñando aulas inteligentes usando la inteligencia ambiental..
- ▶ El proceso de diseño fue fundamentado en un estudio contextual con estudiantes de la ciudad de Colima.
- ▶ Se desarrollaron aplicaciones para ejecutarse en el aula inteligente:
 - ▶ Libro de historia con RA.
 - ▶ Juego serio para el aprendizaje de la historia de México.
 - ▶ Aprendizaje de matemáticas con interacción natural.
- ▶ Como conclusión general podemos decir que el uso de un aula inteligente con propósitos educativos es adecuado para los estudiantes y el proceso de enseñanza.





Inteligencia Ambiental (Aml) aplicada en la educación

Mtro. Pedro César Santana Mancilla

¡Gracias!

