

Informe Campamento Yopal Casanare

1. Información general

Nombre del mentor: Rafael Alexander Bastidas Mosquera

Nombre de la experiencia: Puentes de Resiliencia

Público participante: Estudiantes de Instituciones Educativas Públicas del Casanare

2. Desarrollo de la experiencia.

¿Se cumplieron las cuatro fases planteadas en la guía pedagógica?

R/: Si se cumplieron las 4 fases planteadas, sin embargo, en el desarrollo del primer taller se observó que en la primera fase se debe reducir un poco las actividades para dejar más tiempo a la fase de Crear.

¿Cómo fue el desarrollo de cada una de estas fases?

Durante el desarrollo de la experiencia se cumplieron las cuatro fases planteadas en la guía pedagógica: Conectar, Comprender, Crear y Compartir. Cada momento permitió avanzar de forma ordenada, iniciando con la activación del interés de los participantes, pasando por la exploración de conceptos técnicos y finalizando con la construcción y socialización del prototipo de puente inteligente.

En el momento Conectar, la experiencia inició con una actividad de activadores cognitivos, orientada a captar la atención de los estudiantes y preparar el ambiente para el trabajo. Esta dinámica permitió generar disposición, concentración y escucha activa, ayudando a que el grupo entrara en silencio de manera natural y pudiera enfocar su atención en la actividad que se iba a desarrollar. Seguido a esto, la experiencia continuó con una narrativa contextualizada sobre ciudades inteligentes, infraestructura y posibles soluciones tecnológicas para mejorar la movilidad y la comunicación entre comunidades. A partir de esta introducción, se presentó la pregunta orientadora, los ejes temáticos y los aprendizajes esperados. También se exploraron los saberes previos de los participantes sobre puentes, sensores, pulsadores y automatización, lo que permitió relacionar la actividad con situaciones cercanas a su entorno.

En el momento Comprender, se realizó una dinámica corporal con los estudiantes para facilitar la comprensión de los ángulos y del movimiento de un actuador. La actividad consistió en usar el brazo y el antebrazo para representar posiciones de 0°, 90° y 180°, de acuerdo con el grado indicado por el mentor. Los participantes debían reaccionar rápidamente y simular el ángulo solicitado; quienes se equivocaban iban saliendo de la dinámica.

Esta actividad permitió que los estudiantes comprendieran, desde una experiencia práctica y cercana, cómo funciona un actuador como el servomotor utilizado en el prototipo. A través del movimiento de su propio cuerpo, lograron relacionar los desplazamientos por grados con la apertura y cierre del puente inteligente.

Por otro lado, se utilizaron fichas técnicas, preguntas orientadoras y pequeñas pruebas en MakeCode para verificar la comprensión. Este momento fue importante porque ayudó a que los participantes entendieran que cada componente cumple una función dentro del prototipo y que la programación permite controlar una acción física, como el movimiento de un puente.

En el momento Crear, los participantes aplicaron lo aprendido mediante la construcción del prototipo de puente inteligente. El trabajo se desarrolló por pasos, iniciando con la programación en MakeCode, luego la conexión de los componentes y finalmente la estructura. Durante esta fase se fortaleció el trabajo colaborativo, la autonomía y la resolución de problemas, ya que los equipos debieron probar, ajustar y corregir detalles para lograr que el prototipo funcionara de manera adecuada.

Finalmente, en el momento Compartir, cada equipo socializó su prototipo y explicó la solución construida. Los participantes compartieron evidencias del proceso, respondieron preguntas de reflexión y hablaron sobre la importancia de la automatización en la infraestructura inteligente. Este cierre permitió reconocer los aprendizajes alcanzados, valorar el esfuerzo del equipo y conectar la experiencia con el propósito del campamento.

3. Lecciones aprendidas

Durante el desarrollo del taller se pudo evidenciar que los estudiantes responden mejor cuando la experiencia incluye actividades prácticas, dinámicas y con movimiento corporal. Se observó que, entre menos extensa era la introducción y más rápido se pasaba a ejercicios activos, los participantes lograban concentrarse, comprender y avanzar con mayor facilidad en las actividades relacionadas con el prototipo.

¿Qué funcionó bien?

A manera general funcionó bien lo planteado en la experiencia.

¿Qué aspectos favorecieron la participación o el aprendizaje?

Una de las principales lecciones aprendidas fue que el cuerpo también puede ser una herramienta pedagógica para explicar conceptos técnicos. Por ejemplo, la dinámica de representar ángulos con el brazo y el antebrazo permitió que los estudiantes entendieran de manera más sencilla el funcionamiento del servomotor y sus desplazamientos entre 0°, 90° y 180°. Esto facilitó la conexión entre la explicación conceptual y la aplicación práctica en el puente inteligente.

¿Qué descubrimientos realizaron los participantes o el mentor?

Después de la primera implementación, también se identificó la necesidad de ajustar los tiempos de la experiencia. La fase Conectar se redujo un poco, ya que al extenderse demasiado afectaba el tiempo disponible para la fase Crear, donde los estudiantes requerían más espacio para construir, conectar, programar y probar el prototipo. Además, esta situación también impactaba la fase final de Compartir, porque quedaba menos tiempo para socializar los resultados y reflexionar sobre lo aprendido.

En ese sentido, se reestructuró de manera ágil y equilibrada la explicación, práctica y socialización. La experiencia funciona mejor cuando la introducción es breve, motivadora, y cuando se prioriza el tiempo de exploración, construcción y prueba. Esto permite que los estudiantes participen más, se equivoquen, ajusten sus ideas y comprendan el aprendizaje desde la experiencia directa.

4. Reflexiones

La experiencia vivida

Durante las primeras experiencias observé que algunos estudiantes se mostraban tímidos y poco participativos. Al inicio pensé que esto podía dificultar el desarrollo del taller y el aprendizaje de los conceptos propuestos. Sin embargo, luego comprendí que muchos venían de diferentes instituciones, por lo que era natural que al principio no existiera suficiente confianza ni cohesión entre ellos.

A medida que avanzaban las actividades, especialmente con las dinámicas prácticas y la construcción del prototipo, se fue generando una conexión más fuerte con los estudiantes. Fue

valioso ver cómo pasaban de la timidez inicial a participar, preguntar, probar y aportar ideas dentro de sus equipos.

El impacto observado en los participantes

El impacto fue muy significativo. En la mayoría de las intervenciones finales del campamento, los estudiantes mencionaron que antes veían la robótica como un tema complejo o difícil de entender. Sin embargo, después de vivir la experiencia, expresaron que les gustó mucho porque aprendieron de forma fácil, práctica y diferente a lo tradicional.

También fue sorprendente confirmar que la timidez inicial no significa falta de interés ni poca capacidad para aprender. Muchos estudiantes que al comienzo hablaban poco terminaron participando activamente y desarrollando el prototipo final.

Cómo la experiencia aportó al propósito del campamento

La experiencia aportó al propósito del campamento porque permitió acercar la tecnología, la robótica y la programación a los estudiantes de una manera sencilla, participativa y conectada con situaciones reales.

Más que construir un prototipo, los participantes pudieron descubrir que la tecnología puede ser una herramienta para imaginar soluciones a problemas del entorno. Además, el taller fortaleció el trabajo en equipo, la creatividad, la confianza y la capacidad de aprender haciendo.

4. Aspectos a mejorar y recomendaciones

Dificultades presentadas

Una de las principales dificultades fue el corto tiempo disponible para el desarrollo de la experiencia, en relación con la cantidad y profundidad de las actividades planteadas. Más que reducir las actividades, se considera que sería más adecuado ampliar el tiempo de implementación, ya que, para desarrollar completamente la experiencia, permitir la construcción del prototipo, realizar pruebas y generar una buena socialización, se requeriría un tiempo mínimo aproximado de tres horas.

Se recomienda que, desde la parte logística, se garantice previamente la disponibilidad de internet estable y conexiones eléctricas adecuadas para los computadores y demás equipos requeridos durante la actividad. Este es un aspecto fundamental para el buen desarrollo de la experiencia, por lo que no debería verificarse ni instalarse al momento de iniciar el taller, sino revisarse con anticipación para evitar retrasos, interrupciones o dificultades técnicas durante la implementación.

Ajustes sugeridos para futuras implementaciones

Para futuras implementaciones, se recomienda que tanto los mentores como el equipo de logística cuenten, como mínimo, con la tarde anterior al inicio del campamento para realizar el alistamiento de todos los recursos necesarios para el desarrollo de la experiencia. Aunque los materiales y equipos se soliciten con anticipación, siempre es importante verificarlos directamente en el lugar, probar su funcionamiento y dejar listas las conexiones, espacios y herramientas requeridas. Esto permitiría iniciar las actividades con mayor organización, evitar retrasos y reducir posibles dificultades técnicas durante el taller.

Recursos o apoyos que podrían fortalecer la experiencia

La experiencia podría fortalecerse con más tiempo para la construcción y prueba del prototipo, así como también sería valioso contar con algunos kits adicionales o componentes de repuesto, como servomotores, cables, baterías o tarjetas micro:bit que se por casos fortuitos se pueden quemar en el desarrollo de los ejercicios. para evitar retrasos en caso de fallas técnicas Finalmente, algo que no se había mencionado el apoyo de otro mentor o monitores durante la fase de construcción ayudó mucho en el desarrollo ágil de la experiencia, siempre una mano más para repartir material, organizar el aula para los siguientes talleres y la resolución de dudas como el acompañamiento mejora a los tiempos en el desarrollo de la experiencia.