

## EL JUEGO AWAJÚN COMO ESTRATEGIA INTERCULTURAL EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA UNIVERSITARIA DURANTE LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL

THE AWAJÚN GAME AS AN INTERCULTURAL STRATEGY IN THE TEACHING OF UNIVERSITY PHYSICS DURING NON-PRESENTIAL EDUCATION

Ronald Omar Estela Urbina<sup>1</sup>

Elisa Contreras Barsallo<sup>2</sup>

Fernando Alain Incio Flores<sup>3</sup>



Recibido: 24/09/2020

Aprobado: 16/11/2020

### RESUMEN

*El presente artículo evidencia una investigación realizada en la Universidad Nacional Intercultural "Fabiola Salazar Leguía" de Bagua en la carrera profesional de Ingeniería Civil y focalizada en el tercer ciclo, la cual está compuesta por estudiantes mestizos y originarios de las comunidades Amazónicas Awajún y Wampis. Durante el ciclo 2020-I se desarrollaron las clases de manera no presencial, representando esta coyuntura una inexistencia del contacto físico, y por ende la carencia de prácticas interculturales, así como actividades presenciales que refuercen el conocimiento de sus prácticas ancestrales. Este escenario ha permitido hacer propuestas para continuar con el trabajo intercultural aún en este periodo de distanciamiento social por la pandemia del covid-19. Esta experiencia educativa se desarrolló en el curso de Estática y Dinámica donde se establecen campos temáticos referidos a la física específicamente la mecánica newtoniana. El objetivo fue fomentar el conocimiento de las culturas que componen nuestra universidad, así como afianzar los conocimientos de física por medio un juego virtual basándose en la aleatoriedad y condiciones lúdicas. Esta estrategia ha permitido la adquisición del conocimiento de prácticas propias de la caza de comunidades amazónicas relacionándolo con el modelo matemático para comprender el fenómeno físico a través de estas actividades cotidianas. El resultado de aprendizaje ha sido óptimo donde la totalidad de estudiantes mestizos y originarios evidencian conocer las prácticas ancestrales Awajún y reforzaron sus conocimientos de física en un entorno lúdico.*

**Palabras clave:** Juego, intercultural, saber ancestral, Awajún.

### ABSTRACT

*This article evidences an investigation carried out in the National Intercultural University "Fabiola Salazar Leguía" of Bagua in the professional career of Civil Engineering and focused on the third cycle, which is made up of mestizo students from the Amazonian Awajún and Wampis communities. During the 2020-I cycle, the classes were developed in a non-face-to-face way, representing this situation a lack of physical contact, and therefore the lack of intercultural practices, as well as face-to-face activities that reinforce the knowledge of their ancestral practices. This scenario has made it possible to make proposals to continue with intercultural work even in this period of social distancing due to the covid-19 pandemic. This educational experience was developed in the course of Statics and Dynamics where thematic fields related to physics specifically Newtonian mechanics are established. The objective was to promote knowledge of the cultures that make up our university, as well as strengthen knowledge of physics through a virtual game based on randomness and playful conditions. This strategy has allowed*

---

<sup>1</sup> Magister en ciencias de la Educación, docente de la Universidad Nacional Intercultural "Fabiola Salazar Leguía" de Bagua, [restela@unibagua.edu.pe](mailto:restela@unibagua.edu.pe), <https://orcid.org/0000-0001-5240-1242>

<sup>2</sup> Magister en ciencias de la Educación, docente de la I.E Túpac Amaru de Chiriaco-Imaza-Amazonas, [elisacontbar@gmail.com](mailto:elisacontbar@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0002-0278-7252>

<sup>3</sup> Magister en ciencias de la Educación, docente de la Universidad Nacional Intercultural "Fabiola Salazar Leguía" de Bagua, [fincio@unibagua.edu.pe](mailto:fincio@unibagua.edu.pe); <https://orcid.org/0000-0003-3286-7787>

*the acquisition of knowledge of the hunting practices of Amazonian communities, relating it to the mathematical model to understand the physical phenomenon through these daily activities. The learning outcome has been optimal where all mixed-race and native students show that they know the ancestral Awajún practices and reinforced their knowledge of physics in a playful environment.*

**Keywords:** *Game, intercultural, ancestral knowledge, Awajún.*

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Intercultural “Fabiola Salazar Leguía” de Bagua (UNIFSLB) está ubicada en la región de Amazonas, representa geográficamente la parte nororiental de nuestro territorio peruano. La UNIFSLB es una de las cuatro universidades interculturales de Perú, su población estudiantil está conformada por el 50% de estudiantes mestizos o hispanohablantes, y el otro 50% son estudiantes provenientes de comunidades originarias Awajún - Wampis.

El bajo rendimiento en cursos de ciencias es una de las dificultades detectadas en nuestros jóvenes provenientes de las comunidades resultado de sus estudios poco satisfactorio en su educación básica regular (EBR) donde no han alcanzado las competencias requeridas para la comprensión del mundo de las ciencias; y por otro lado existe un desconocimiento de las prácticas ancestrales de las comunidades amazónicas, el poco o nulo conocimiento de la lengua Awajún por parte de los estudiantes mestizos. Esta problemática se convierte en una oportunidad para plantear estrategias interculturales en entornos virtuales dentro de un ambiente de tolerancia y respeto a las diferencias culturales de los agentes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Modelo Físico-Matemático

Al lanzar un cuerpo horizontalmente su movimiento es el resultante de uno de avance debido al impulso inicial, y otro de caída, debido a su peso.

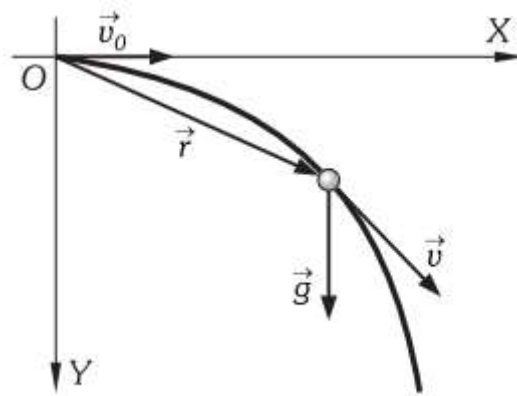
El primero, una vez cesa la fuerza productora del impulso, es rectilíneo y uniforme, por no existir nada que a él se oponga. El segundo es uniformemente acelerado, sin velocidad inicial y con aceleración de la gravedad ( $g$ ); tomando los ejes tal y como se indica en la Figura 1, el movimiento según OX verificará:

$$x = v_0 t \quad v_x = v_0 \quad a_x = 0$$

y para el eje OY:  $y = \frac{1}{2} g t^2 \quad v_y = g t \quad a_y = g$

luego las ecuaciones del tiro horizontal serán:

$$\mathbf{r} = v_0 t \mathbf{i} + \frac{1}{2} g t^2 \mathbf{j} \quad \mathbf{v} = v_0 \mathbf{i} + g t \mathbf{j} \quad \mathbf{a} = g \mathbf{j}$$



**Figura 1.** Tiro horizontal(Burbano, 2005)

Para analizar mejor la trayectoria curva de la figura, hay que considerar por separado las componentes horizontal y vertical del movimiento. Se aprecia dos cosas importantes: la primera es que la componente horizontal de velocidad de la bola no cambia a medida que la bola que cae avanza hacia adelante. La bola recorre la misma distancia horizontal en iguales tiempos. Eso se debe a que no hay componente de fuerza gravitacional que actúe horizontalmente. La gravedad actúa sólo hacia abajo, de modo que la única aceleración de la bola es hacia abajo. La segunda cosa que hay que observar es que las posiciones verticales se alejan cada vez más con el tiempo. Las distancias verticales recorridas son las mismas, como las que ocurren si la bola simplemente cayera. Se observa que la curvatura de la trayectoria de la bola es la combinación de movimiento horizontal constante y movimiento vertical acelerado(Hewitt, 2016).

### **Innovación y actividades lúdicas**

La educación universitaria permite el desarrollo de una serie de competencias que le permita al estudiante desenvolverse dentro del mercado laboral, para ello necesita consolidar sus conocimientos a través de la investigación científica donde no solo se accede a simples datos informativos, sino al conocimiento especializado y su interrelación con el ambiente o su contexto. Las actividades prácticas o lúdicas permite un acercamiento hacia la investigación científica, y por lo tanto la comprensión de los fenómenos que ocurren a su alrededor. A partir de este contacto se amplían las perspectivas o diversas posibilidades de insertarse a la sociedad con proyectos de vida autónomos que planteen alternativas de solución de la problemática de su entorno. Todas estas habilidades permiten al estudiante afrontar los retos que le exige su sociedad dentro de un mundo competitivo y globalizado(Morillo, 2008).

Es imperiosa la necesidad de plantear propuestas educativas donde participen activamente los estudiantes con datos científicos y con experiencias de su contexto y ambiente, así mismo conformar equipos de trabajo donde el docente se muestre empático con una actitud asertiva y tolerante que permita una estrecha interrelación maestro alumno(Jara, 2005).

Los programas de simulación con diseño de interfaz de usuario cuidado en detalles en cada uno de sus elementos amplían las posibilidades de romper las barreras o grado de dificultad programada. Esta aplicación permite plasmar experiencias prácticas donde los estudiantes pueden seleccionar múltiples opciones de ensayo- error, se vuelven prácticas motivadoras,

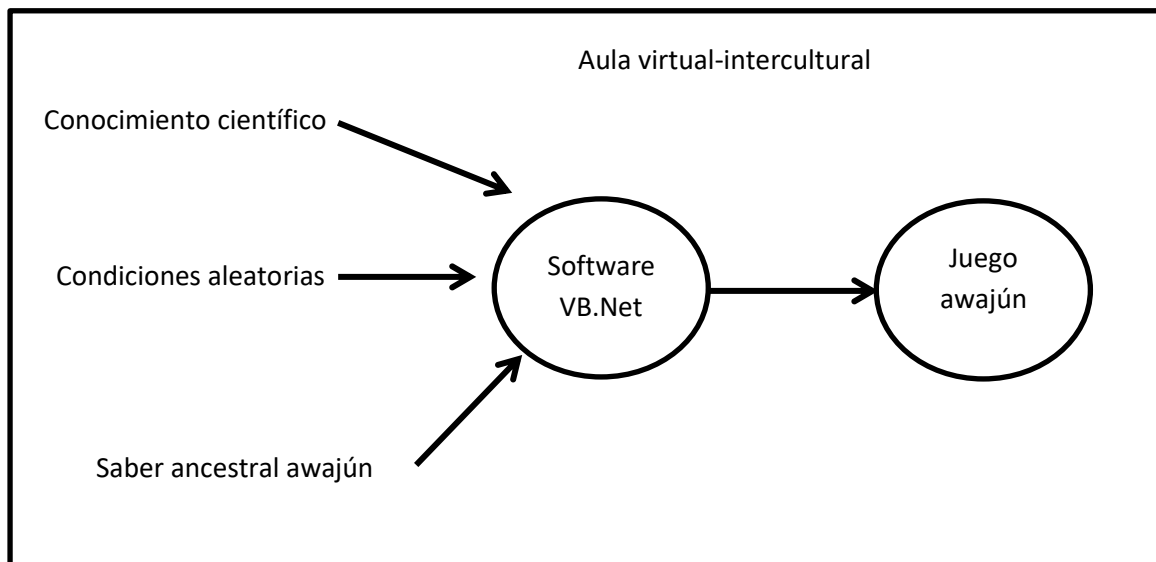
desarrollan habilidades de hipótesis, predicciones y comprobaciones hasta encontrar la solución del desafío (Belmonte & Rodríguez, 1995).

La enseñanza de la física debe realizarse en entornos experimentales, en grupos colaborativos de estudiantes con metodología activa combinándose el conocimiento con la experimentación, así como la utilización de la tecnología, a partir de esta práctica surgen una serie de posibilidades resolutivas ante el problema planteado (Rodríguez, Mena, & Rubio, 2009).

La modelación computacional en el aula integra conceptos científicos y sus respectivos modelos matemáticos con su lenguaje de programación, sin embargo existen un escaso número de investigaciones en este campo (López, Veit, & Araujo, 2016).

Al contrario, la enseñanza de las ciencias y resolución de los problemas se realiza de manera teórica, abstracta donde se evidencia resultados poco alentadores, en contraste con escenarios educativos donde la enseñanza está centrada en la participación activa y colaborativa de los estudiantes entornos tecnológicos como es el caso de los programas de simulación (Luque, 2015).

Las ventajas de entornos de simulación como estrategia en las aulas universitarias permite realizar clases motivadoras, retadoras donde se activará una serie de habilidades cognitivas de cada participante relacionada directamente con la experiencia de lo que se pretende simular, logrando la participación dinámica, el liderazgo dentro de los equipos de trabajo colaborativo, disposición para resolver los desafíos y comprensión del lenguaje de programación (Escobar & Buteler, 2018).



**Figura 2.** Juego awajún como estrategia intercultural

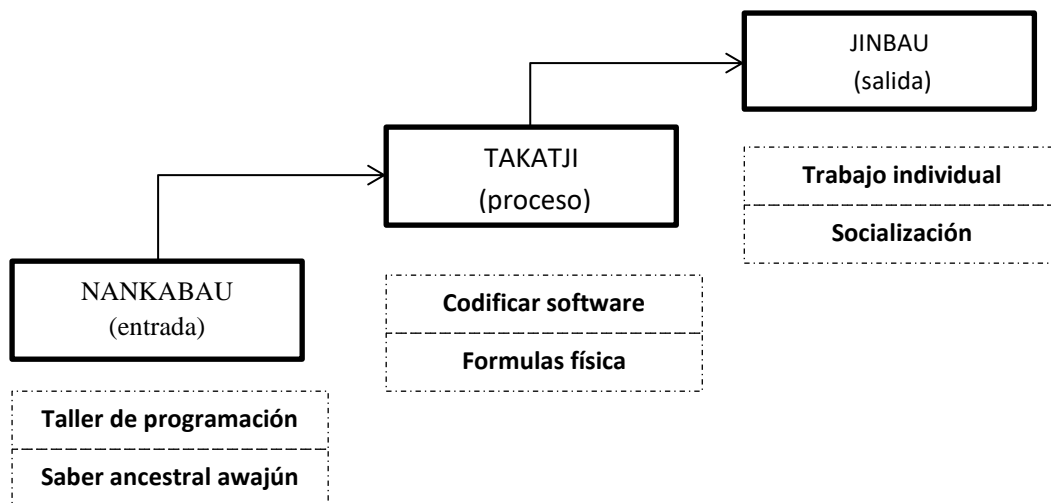
Los modelos de simulación contextual de la Física permiten un acercamiento del conocimiento abstracto a través de software interactivo logrando resultados de aprendizaje significativo en los estudiantes universitarios (López et al., 2016).

Diversas investigaciones concluyen que los estudiantes presentan dificultades para argumentar hipótesis, pasos y una explicación satisfactoria de los resultados de procesos de las

ciencias experimentales cuando la enseñanza se centra solo en la adquisición del conocimiento abstracto y no experimental o por descubrimiento(Cruz & Espinoza, 2012).

La enseñanza de la Física debe replantearse, con contenidos asociados directamente a la experimentación para lograr resultados satisfactorios. En este proceso el rol del docente como mediador entre el conocimiento y el entorno es muy importante, será capaz de diseñar actividades motivadoras que despierte no solo la curiosidad sino brindará una serie de estrategias para que el estudiante adquiera habilidades de investigador en entornos de simulación de su mismo contexto generando confianza para resolver los problemas(Escobar & Buteler, 2018).

Este modelo de indagación permitirá que el mismo estudiante recorra su proceso resolutivo de problemas en base a hipótesis, explorando posibles respuestas, relacionando el conocimiento y la experimentación, argumentando, desarrollando su pensamiento crítico juzgando los argumentos para dar validez a su respuesta (Cuesta & Benavente, 2014).



**Figura 3.** Secuencia para la implementación del Juego awajún

### **Interculturalidad en la educación universitaria**

Estas innovaciones en educación universitaria será una realidad en la medida que se establezcan políticas educativas interculturales que adquiera valor en la práctica más que en simples programas de escritorio. Nuestro país es diverso lingüística y culturalmente, y en lugar de crear barreras entre sus habitantes donde predomine la exclusión y discriminación debe considerarse una oportunidad para convivir en una sociedad democrática, justa y equitativa, siendo las aulas universitarias un espacio donde coexisten diversas etnias, culturas en un ámbito de respeto y tolerancia (Higuera & Castillo, 2015).

Estos espacios de convivencia intercultural contribuyen al proceso de aprendizaje de los estudiantes donde prima el diálogo de experiencias entre culturas, sin sobreponer una sobre otras, sino donde la coexistencia de esa diversidad, aún frente a las discrepancias por el encuentro de culturas, pero en un espacio de diálogo, aceptación y concertación se asegura el éxito del proceso educativo (Leiva, 2014).

La educación con una visión intercultural permite contextualizar el proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo a la diversidad cultural y lingüística de los estudiantes evitando todo tipo de discriminación o exclusión (Dietz, 2017).

Esta realidad multicultural y plurilingüe en nuestro país nos enfrenta a brechas generacionales en la educación que debe ser afrontada con propuestas concretas, claras y viables que garanticen la investigación, la reflexión y resolución de problemas en contextos prácticos y cercanos a su realidad. Asimismo la figura del docente como mediador, facilitador de aprendizajes significativos propiciará estrategias contextualizadas a la realidad de sus estudiantes para lograr el desarrollo de sus competencias (Morales, Quintriqueo, Uribe, & Arias, 2018).

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

La presente investigación se realizó con los estudiantes matriculados en el curso denominado Estática y Dinámica del ciclo III de la carrera profesional de ingeniería civil de la UNIFSLB. El objetivo de la investigación consiste en reforzar los contenidos temáticos de movimiento compuesto específicamente movimiento semi parabólico, así como valorar las prácticas ancestrales de las comunidades originarias. El aula está compuesta de 28 estudiantes, de los cual 12 son jóvenes originarios de las comunidades amazónicas Awajún-Wampis, los restantes son estudiantes mestizos.

El trabajo de investigación se dividió en tres etapas como se evidencia en la figura 3 y su aplicación se remonta desde el inicio del ciclo 2020-I.

Primera etapa. Es lo que en términos informáticos le denominamos “INPUT” que corresponde al ingreso de datos o información o “NANKABAU” en lengua Awajún que significa inicio, que consistió en dotar al estudiante de herramientas tecnológicas e informáticas para la realización de un software, así como del conocimiento de sentencias en un determinado lenguaje de programación, esto se pudo lograr con la participación de los estudiantes mestizos-originarios en talleres de programación realizados en este ciclo 2020-I. Estos espacios se generaron fuera de horario de clases, los días sábados, y el software usado para tales capacitaciones fue de descarga gratuita y de sentencias sencillas. El lenguaje de programación “BASIC” utilizado permitió a los estudiantes tener su primera experiencia en programación, ya que el 1.6% de estudiantes originarios participantes no conocían de programación como lo muestra la tabla 1, y para otros representó recordar la implementación de programas para computadoras, como lo demuestra el 12.3% de estudiantes mestizos que ya conocían o tuvieron alguna experiencia programando. El otro insumo importante para esta investigación fue recabar información a través de los estudiantes originarios sobre sus prácticas ancestrales relativos a la caza de animales, qué armas usaban, qué animales, características físicas del poblador awajún, quién realizaba las labores de caza. Este registro se realizó por medio de diálogos compartido en videoconferencias en las clases programadas como en horarios extras.

Segunda etapa. Es el diseño e implementación de nuestro juego o “Wasugkamtei” en lengua Awajún. El software se realizó en lenguaje Visual Net, un lenguaje de programación orientado a objetos de fácil aprendizaje en la cual participaron en la codificación algunos estudiantes tanto mestizos como originarios, se compartió el código así como los formularios para su trabajo colaborativo. En este juego denominado “Cazita Awajún” se combina las prácticas ancestrales

así como el cálculo físico matemático propio de un movimiento compuesto o tiro de proyectiles que comprende parte numérica y gráfica a la vez.

Tercera etapa. Esta etapa corresponde a recabar información luego de usar el software “Cazita Awajún”, pues en nuestro sílabo de Estática y Dinámica en la sección de Diseño de Evaluación tenemos como criterio de evaluación el trabajo individual, que consiste en programar una tarea de manera virtual con un determinado tiempo para que según los lineamientos o guía de ejecución puedan realizar dicha asignación a través del Google Classroom. Esta actividad consistía en el uso y exploración del Juego Awajún bajo ciertos requerimientos, pasos estructurados de manera que permita la adquisición de conocimientos físicos en cuanto a manejo de las ecuaciones de la mecánica newtoniana y reforzamiento de saberes ancestrales de los estudiantes en forma lúdica. La sustentación de los resultados se expuso por medio de una videoconferencia con la totalidad de estudiantes.

## RESULTADOS

El Juego Awajún desarrollado en nuestra universidad resultó una estrategia pertinente, ya que los estudiantes lograron consolidar sus conocimientos en las ciencias físicas en forma lúdica específicamente en movimiento compuesto como indica la tabla 3, cuyos resultados evidencian que un 76.8% de estudiantes originarios han logrado coincidencias de sus cálculos realizados con respecto a los que muestra el software; asimismo el 91.6% de estudiantes mestizos han logrado alcanzar un nivel de dominio óptimo.

**Tabla 1**

*Conocimiento de un lenguaje de programación por estudiantes de la UNIFSLB en el curso de Estática y Dinámica*

Procedencia del estudiante	Conocimiento de lenguaje de programación
Originario	1.6%
Mestizo	12.3%

Fuentes: Elaborado por el autor

**Tabla 2**

*Conocimiento de la “caza” ancestral Awajún por estudiantes mestizos de la UNIFSLB en el curso de Estática y Dinámica*

Procedencia del estudiante	Conocimiento de la “caza” ancestral Awajún
Mestizo	24.8%

Fuentes: Elaborado por el autor

El juego desarrollado en la UNIFSLB es una estrategia de aprendizaje, pero a la vez constituye un instrumento de evaluación pues por la naturaleza interactiva del software permite al usuario ir acumulando puntaje en función de las condiciones físicas que él tendrá que elegir y que podrían conllevar a lograr la caza del sajino, así como las condiciones aleatorias que nos proporciona el juego. Si el estudiante logra un puntaje sobresaliente o se equivoca en cuanto a sus movimientos se le mostrará un mensaje de retroalimentación que permita en ellos un mejor aprendizaje como indica la figura 5.

### Tabla 3

*Niveles de aciertos respecto a los calculo físico matemáticos de los estudiantes mediante el uso del Juego Awajún*

Procedencia del estudiante	Nivel de aciertos respecto al cálculo físico matemático
Originario	76.8%
Mestizo	91.6%

Fuentes: Elaborado por el autor

La universidad alberga a estudiantes provenientes de una serie de etnias que pertenecen a la región de Amazonas, entre ellos encontramos a los hablantes en lengua Awajún en su mayoría, y en minoría hablantes del Wampis. Estos jóvenes al insertarse a la educación universitaria, en socialización con jóvenes mestizos, muchas veces los canales de comunicación resultan un poco difíciles tanto por el uso de su lengua como por sus prácticas culturales. Este contexto situacional se ha convertido en una oportunidad para planificar, desarrollar y aplicar esta estrategia educativa para la adquisición de conocimientos científicos en forma lúdica a través de la inserción de términos de la lengua Awajún que se evidencia en sentencias cortas como se puede apreciar en el menú de opciones del software en la figura 4.

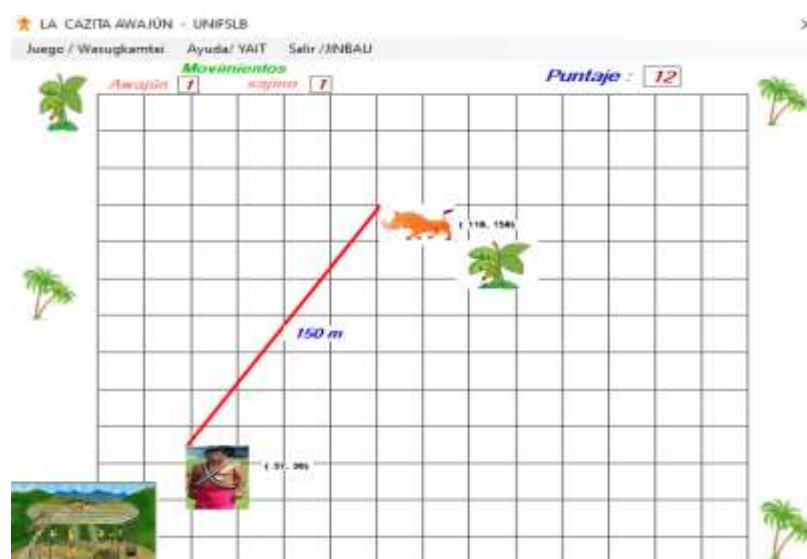
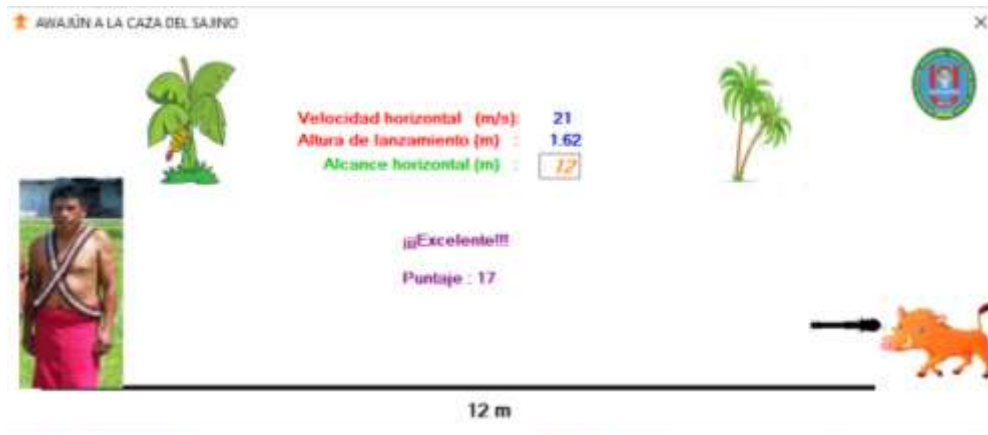


Figura 4. Entorno físico-cultural del Juego Awajún elaborado en la UNIFSLB

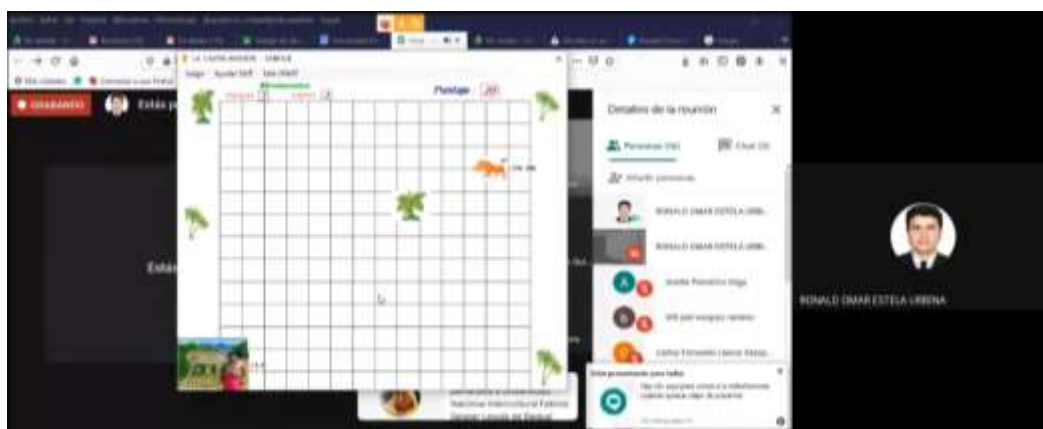


La figura 4 y 5 muestra algunas evidencias del uso del software el cual se llevó a cabo en videoconferencias realizadas con los estudiantes del curso de Estática y Dinámica, medio por el cual socializaron sus experiencias demostrando interés y curiosidad por conocer las particularidades culturales de las comunidades amazónicas, y de la misma forma por el uso del software. Esta actividad se concretizó a través del trabajo individual que se registró en el Google Classroom en el tiempo establecido.



**Figura 5.** Cálculos físico-matemáticos en el Juego awajún elaborado en la UNIFSLB

La figura 6 muestra el trabajo colaborativo que se realizó con los estudiantes por medio de Google Meet, en un ambiente lúdico de respeto y tolerancia. Los estudiantes mostraron interés por la programación de computadoras, expresaron sus interrogantes sobre el tema, así como evidenciaron un particular afán por conocer características de las prácticas ancestrales de los pobladores Awajún.



**Figura 6.** Sesiones de trabajo colaborativo para la implantación del juego awajún elaborado en la UNIFSLB

**Tabla 4**

*Dimensiones de las preguntas realizadas en el trabajo individual por los estudiantes de la UNIFSLB*

DIMENSIÓN	PREGUNTA DE TRABAJO INDIVIDUAL
<b>FÍSICO- MATEMÁTICO</b>	¿Es físicamente coherente que las velocidades de las 3 armas sean diferentes?
	¿El distanciamiento entre personajes que aparecen en el software es exacto?
	¿Explicar y justificar el valor del alcance horizontal que se logra con el disparo?
	¿El alcance horizontal logrado depende de la altura del disparo?
	¿Los valores de velocidad cuando se usa la flecha, cerbatana o lanza son valores reales o referenciales?
	En un disparo fallado por usted adjunte el cálculo del acercamiento correcto para lograr el objetivo.
<b>LÚDICA</b>	¿Qué relación existen entre el movimiento de los personajes y el puntaje?
	¿En cuántos movimientos lograste un máximo acercamiento? Indicar puntaje
	¿El máximo acercamiento que se requiere responde a un criterio físico o matemático?
<b>INTERCULTURAL</b>	¿Existe alguna relación entre el acierto en el disparo o la cercanía y el puntaje logrado?
	Cuando ingresas nuevamente al software o tecleas la letra “N” para un juego nuevo, ¿las posiciones de los personajes coinciden?
	¿Los valores de velocidad cuando se usa la flecha, cerbatana o lanza son valores reales o referenciales?
	¿De qué manera el uso de este software revaloriza la cultura ancestral awajún?
	¿Es físicamente coherente que las velocidades de las 3 armas sean diferentes?
	La altura del disparo. ¿A qué criterio responde?
¿Puede ser el cazador Awajún una mujer?	
¿Qué aprendiste de la caza ancestral awajún?	
¿Qué otra práctica ancestral awajún se puede virtualizar?	

Fuentes: Elaborado por el autor

## **DISCUSIÓN**

El docente planifica su clase para lograr el aprendizaje significativo en sus estudiantes, en este contexto selecciona las estrategias didácticas pertinentes para lograr dicho objetivo. En este proceso de selección no basta con descargar programas o simuladores de la red, sino se requiere de su capacidad de innovación para adaptar dicha herramienta a su entorno para lograr el interés por analizar, realizar hipótesis, plantear argumentos antes de la resolución del problema(Rodríguez et al., 2009).

REV. Epistemia. Vol. 4 Núm.3 (2020). Estela, R. et al. (2020). El juego Awajún como estrategia intercultural en la enseñanza de la física universitaria durante la educación no presencial. *Rev. Epistemia*, 4(3), 152 - 165

El software educativo para lograr el éxito debe ofrecer la posibilidad de uso fácil, motivador, versátil permitiendo al participante la adquisición de un aprendizaje en contextos “reales”, por ello es muy importante el rol del docente, capaz de diseñar el software pertinente tanto en su diseño como en su funcionalidad (Belmonte & Rodríguez, 1995).

Estos programas de simulación con tendencia de un modelo constructivista transforman la enseñanza de la física colocando en el centro del proceso enseñanza aprendizaje al mismo estudiante, quien con su participación activa y colaborativa logra la adquisición de un aprendizaje significativo (Cruz & Espinoza, 2012).

Aprender ciencias en forma lúdica no solo lo convierte en una herramienta lúdica sino un medio para adquirir conocimientos validando sus hipótesis con diversos procedimientos, utilizando diversas estrategias hasta lograr la solución del problema (Jara, 2005).

Esta estrategia aplicada a la física no solo promueve el pensamiento científico sino se convierte en un espacio para adquirir el conocimiento dentro de un laboratorio virtual, donde el docente diseña estrategias pertinentes para lograr el aprendizaje por descubrimiento (Serrano & Prendes, 2012).

La validación a acreditación del logro de aprendizaje se establece a través de exámenes parciales, prácticas en laboratorios en forma virtual, trabajos de campo en forma individual y colaborativa que demuestre las competencias adquiridas en los estudiantes (Ferreira & González, 1995).

La enseñanza de la física en el nivel universitario presenta un desfase entre la teoría y práctica, por ello es necesario innovar en estrategias permita la participación activa de los estudiantes para que desarrollen las habilidades científicas, de pensamiento reflexivo y resolutivo en contextos simulados para mejorar la enseñanza de esta ciencia (Guisasola & Grasmart, 2004).

## **CONCLUSIONES**

El uso de un software para la enseñanza de la física resulta una estrategia didáctica pertinente en este contexto de distanciamiento social obligatorio, donde las clases presenciales han sido reemplazadas por entornos virtuales. Esta herramienta simula condiciones físicas “reales” contribuyendo al logro de aprendizaje significativo, tal como lo demuestran sus trabajos individuales o los resultados arrojados por el mismo juego Awajún.

El Juego Awajún resultó una experiencia enriquecedora desde la práctica docente en la UNIFSLB, así como a través de las experiencias adquiridas por sus estudiantes, en dicha interacción docente- alumno se logró cristalizar los conocimientos impartidos en varios talleres de programación en la carrera profesional de ingeniería civil, demostrando que es más fácil aprender jugando, retroalimentado a través del error, reconociendo comandos o sentencias, y relacionar situaciones de su entorno más inmediato.

Esta estrategia intercultural en educación no presencial resultó un medio efectivo de trabajo académico, en un ambiente de empatía, respeto, tolerancia e interés por la cultura awajún, donde estudiantes y docente se documentan de prácticas ancestrales de las comunidades originarias,

REV. Epistemia. Vol. 4 Núm.3 (2020). Estela, R. et al. (2020). El juego Awajún como estrategia intercultural en la enseñanza de la física universitaria durante la educación no presencial. *Rev. Epistemia*, 4(3), 152 - 165

reflexionando sobre la importancia de revalorar las actividades propias de la zona como parte de la reafirmación de la identidad nacional de los pueblos originarios, pero sin dejar de lado el conocimiento científico, al contrario relacionando su experiencia con el nuevo conocimiento, interacción lúdica que permite el logro de aprendizajes significativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Belmonte, M., & Rodríguez, J. (1995). Simulación por ordenador y enseñanza de la Física. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 28(1), 63–72.

Burbano, S. (2005). *FÍSICA GENERAL* (32nd ed., pp. 1–748; Tébar, Ed.). Madrid.

Cruz, J. C., & Espinoza, V. (2012). Reflexiones sobre la didáctica en física desde los laboratorios y el uso de las TIC. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 1(35), 105–127.

Cuesta, A., & Benavente, N. (2014). Uso de TIC en la enseñanza de la Física : videos y software de análisis “ Uso de TIC en la enseñanza de la Física : videos y software de análisis .” *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación Uso -Universidad Nacional de San Juan*, 1–9.

Dietz, G. (2017). Interculturalidad: una aproximación antropológica. *Perfiles Educativos*, 39(156), 192–207.

Escobar, M., & Buteler, L. (2018). Resultados de la investigación actual sobre el aprendizaje con videojuegos. *Revista de Enseñanza En Física*, 30(1), 25–48.

Ferreira, A., & González, E. (1995). Reflexiones sobre la enseñanza de la física universitaria. *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, 18(2), 189–199.

Guisasola, J., & Gras-mart, A. (2004). ¿ Puede ayudar la investigación en enseñanza de la Física a mejorar su docencia en la universidad ? *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 26(3), 197–202.

Hewitt, P. (2016). *Física Conceptual* (12th ed., pp. 1–816; Pearson, Ed.). México.

Higuera, É., & Castillo, N. (2015). La interculturalidad como desafío para la educación ecuatoriano. *Revista Sophia, Colección de Filosofía de La Educación*, 1(18), 147–162. <https://doi.org/10.17163/soph.n18.2015.08>

Jara, S. (2005). Investigación en la enseñanza de la física. *Revista Electrónica Sinéctica*, (27), 3–12.

Leiva, J. (2014). La interculturalidad en el contexto universitario a través de las voces de estudiantes inmigrantes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 17(2), 155–166.

López, S., Veit, E. A., & Araujo, I. S. (2016). Una revisión de literatura sobre el uso de modelación y simulación computacional para la enseñanza de la física en la educación básica y media. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 38(2), 1–16.

REV. Epistemia. Vol. 4 Núm.3 (2020). Estela, R. et al. (2020). El juego Awajún como estrategia intercultural en la enseñanza de la física universitaria durante la educación no presencial. *Rev. Epistemia*, 4(3), 152 - 165

Luque, S. I. (2015). *Movimientos compuestos en la Naturaleza* (pp. 1–89). Universidad de Cádiz.

Morales, S., Quintriqueo, S., Uribe, P., & Arias, K. (2018). Interculturalidad en educación superior: experiencia en educación inicial en La Araucanía, Chile. *Revista Convergencia de Ciencias Sociales*, (77), 55–76.

Morillo, I. (2008). UNA NUEVA FORMA DE ENSEÑAR LAS CIENCIAS EN EL CONTEXTO SOCIAL. *Laurus Revista de Educación*, 14(26), 307–318.

Rodríguez, D., Mena, D., & Rubio, C. (2009). Uso de software de simulación en la enseñanza de la Física. Una aplicación en la carrera de Ingeniería Química Using simulation software in teaching Physics. An application in Chemical Engineering. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 24(2), 127–136.

Serrano, J., & Prendes, M. (2012). La enseñanza y el aprendizaje de la física y el trabajo colaborativo con el uso de las TIC. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 11(1), 95–108.