



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO



**“INCORPORACIÓN DEL VIDEOJUEGO ZOO TYCOON EN EL
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SECUENCIA DE
APRENDIZAJE PARA CIENCIAS NATURALES EN 4° AÑO BÁSICO”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN BÁSICA CON
MENCIÓN EN PRIMER CICLO Y CON MENCIÓN EN MATEMÁTICA;
PROFESOR DE EDUCACIÓN BÁSICA CON MENCIÓN EN PRIMER CICLO
BÁSICO Y CON MENCIÓN EN LENGUAJE Y COMUNICACIÓN; PROFESOR
DE EDUCACIÓN BÁSICA CON MENCIÓN EN PRIMER CICLO BÁSICO Y CON
MENCIÓN EN HISTORIA.**

Profesor guía:
José Miguel Garrido Miranda

Profesor corrector:
Alejandra Verdejo Ibacache

Estudiantes:
Leandra Alegría Veas
María Teresa Jara de la Rosa
Julia Tapia Fuentes
Katherine Ulbrich Ulloa

Viña del Mar, Octubre de 2016

Resumen

Los cambios que se pueden ver en la sociedad actual, debido a la rapidez de los avances tecnológicos, también se pueden observar en las aulas de los establecimientos educacionales. Chile es un país con crecientes niveles de digitalización en sus instituciones y prácticas sociales. Por ejemplo existe una gran asistencia a festivales de videojuegos, como es el caso del FestiGame2016 que convocó a más de 45 mil personas en un día. Considerando lo anterior parece insólito que, a pesar del interés que generan los videojuegos, no se integran como un recurso en la educación, buscando en ellos posibilidades para desarrollar habilidades y contenidos, pues a pesar de no existir pruebas de su viabilidad a nivel nacional, estudios internacionales señalan al videojuego como un recurso llamativo y útil en contextos educativos.

Este trabajo busca responder a esta problemática a través del diseño e implementación de una intervención formativa utilizando el videojuego en una escuela de la región de Valparaíso. Esta actividad promueve el uso de las TIC por medio de un videojuego, Zoo Tycoon, el que será el eje principal para abordar contenidos de ciencias naturales ligados a hábitat y ecosistema de distintas especies. La investigación apunta al logro de los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales, los que serán evidenciados mediante evaluaciones de los estudiantes al trabajar con un videojuego. Las evaluaciones se realizarán durante todo el proceso, donde se observarán los avances de los estudiantes en el videojuego y en guías de trabajo, las que buscan plasmar el logro del desarrollo de habilidades.

Los resultados permiten analizar los aportes y dificultades de la incorporación del videojuego como un recurso tecnológico eficaz para trabajar y desarrollar aprendizajes en un contexto educativo.

Palabras claves: TIC, Recursos educativos, Videojuegos, Zoo Tycoon, Ciencias Naturales, Evaluar.

Abstract

The changes that can be seen in the society nowadays, due to the speed of the technological advances can also be noticed in the classrooms at academic environments. Chile is a country with growing levels of digitalization in their institutions and social practices. There is, for example, an impressive attendance to videogame events, as the FestiGame2016 with more than 45 thousand people attending in one day. Taking into account the previous information, there seems to be unbelievable that, in spite of the interest raised by videogames, they are not considered as an educational resource. Although there are no proofs of their viability at the national level, international studies point to the videogame as an eye-catching, useful resource in educational contexts.

This study aims to giving answer to this issue by means of the design and implementation of an educational intervention by using a videogame at a school in the region of Valparaíso. This activity encourages the use of TICs through a videogame called Zoo Tycoon where it will be central to the contents of natural science linked to habitat and ecosystem of various species. The research points to the accomplishment of the conceptual, methodological and attitudinal specific objectives to be developed. They will be shown by means of tests regarding the students' perceptions when working with the videogame. These tests will be developed during the whole process, where the students' advances in the videogame and exercises will be observed, whose aim is to evidentiate the accomplishment of the development of abilities.

The results allow for analysing the contributions and difficulties of the incorporation of the videogame as a technological, efficient resource to the work and development of learning in an educational context.

Keywords : TIC , Educational Resources , Video Games, Zoo Tycoon , Natural Sciences, Evaluate.

Índice

| | |
|---|----|
| Introducción | 6 |
| 1.- Planteamiento del problema | 9 |
| 1.1 Antecedentes | 10 |
| 1.2 Problema a estudiar | 17 |
| 2.- Objetivo de la investigación | 22 |
| 2.1 Preguntas de investigación | 23 |
| 2.2 Objetivo General | 23 |
| 2.3 Objetivos específicos | 23 |
| 3.- Marco teórico | 25 |
| 3.1 Videojuego y aprendizaje | 26 |
| 3.1.1 Experiencias con videojuegos en Educación | 29 |
| 3.1.2 Videojuego y software educativo | 35 |
| 3.1.3 Zoo Tycoon | 37 |
| 3.2 Desarrollo de habilidades científicas | 40 |
| 3.3 Aprendizajes curriculares de Ciencias Naturales en educación básica | 44 |
| 4.- Metodología | 48 |
| 4.1 Enfoque | 49 |
| 4.2 Diseño de la investigación y contexto evaluativo | 53 |

| | |
|---|-----|
| 4.3 Aspectos éticos | 78 |
| 5.- Análisis | 79 |
| 5.1 Descripción del análisis | 80 |
| 5.2 Triangulación de evidencias clase a clase | 175 |
| 5.3 Análisis general | 181 |
| 6.- Conclusiones y proyecciones | 185 |
| 7.- Referencias bibliográficas y webliografía | 191 |
| 8.- Anexos | 196 |

Introducción

El trabajo de investigación que se presenta a continuación busca evaluar la potencialidad del videojuego Zoo Tycoon, perteneciente a la categoría de videojuego de simulación, como recurso de aprendizaje para la asignatura de ciencias naturales en un contexto educativo nacional por medio de la implementación de una secuencia didáctica.

La necesidad de investigar sobre el videojuego y sus aportes en el aula surge desde dos fuentes, por una parte prácticas vivenciadas por el equipo investigador a lo largo de su formación en la carrera de EBA, en donde quedan en evidencia los limitados recursos tecnológicos que utilizan los docentes en ejercicio, ya sea por un escaso dominio de las nuevas tecnologías, la falta de interés por implementar estrategias innovadoras y/o la falta de recursos económicos de los establecimientos educativos.

Por otro lado, los niños vivencian permanentes estímulos tecnológicos en sus hogares desde temprana edad y esto los hace buscar incentivos similares en sus ambientes educativos los que deben ser mediados por los docentes, como señala Raquel Rodríguez *“Los niños de nuestra sociedad son considerados nativos digitales y se manifiesta que es necesario prepararlos para que sepan aprovechar las potencialidades de las TIC para su desarrollo, parece que esta formación y orientación debe formar parte desde la primera infancia, desde su ambiente familiar, como también en la escuela”* (Rodríguez Cortés, 2014). Los métodos tradicionales de estudio no logran el interés por parte del alumnado, pero además de aquello, están presentando dificultades al momento de lidiar con el desarrollo de las habilidades, y expertos en el área han buscado formas para llevar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a las salas de clases y sobrellevar los problemas educativos existentes, pero a pesar de las expectativas e inversiones el impacto ha sido menor a lo esperado, reproduciendo más las prácticas preexistentes que provocando innovación en ellas, convirtiendo a las TIC en un recurso más en las aulas.

El trabajo que se presenta a continuación tiene el objetivo de evaluar la incorporación del videojuego como recurso principal para el desarrollo de una secuencia didáctica en la asignatura de ciencias naturales en un cuarto básico. Para esto se utiliza como medio el videojuego Zoo Tycoon, con el cual se busca desarrollar los contenidos y habilidades de objetivos específicos de la asignatura. Se analizará el trabajo durante 5 sesiones, tiempo en el cual, los estudiantes trabajarán con el videojuego y guías de aprendizaje.

La intervención que se realizará en la institución educativa se evaluará y analizará mediante las partidas del juego, guías de trabajo, afiche como trabajo final (estos elementos a través de rúbricas y pautas de evaluación), audios para captar percepciones, tanto de entrevistas a alumnos, profesor implementador y profesor observador, además de audio de un grupo focal al finalizar la investigación.

La investigación presentará los siguientes apartados:

- Capítulo I: Planteamiento del problema. En este apartado se presentan los antecedentes de la investigación, junto con la problemática que guiará el proceso
- Capítulo II: Objetivos de investigación. En esta sección quedan definidas las preguntas de investigación, objetivo general y específicos.
- Capítulo III: Marco teórico. Donde se profundizan y desarrollan los temas relacionados a: Videojuegos y aprendizaje, Desarrollo de habilidades científicas y Aprendizajes curriculares de ciencias naturales de educación básico.
- Capítulo IV: Metodología. Se profundiza el enfoque cualitativo interpretativo-evaluativo, junto al diseño de investigación evaluativa centrada en la modalidad UTOS y los aspectos éticos de la investigación.
- Capítulo V: Análisis. En esta sección se realiza una descripción general de los instrumentos, además del análisis de las evidencias de las clases y finalmente un análisis general.
- Capítulo VI: Conclusiones y proyecciones. En este apartado se encuentran las conclusiones de la investigación, las que se basan en los resultados aportados por las evidencias analizadas.

Uno de los focos de esta investigación es poder contribuir en el área de las TIC en educación, específicamente en los diseños y oportunidades de incorporación de videojuegos en el curriculum, mostrando las oportunidades que pueden ofrecer estos a los aprendizajes de los alumnos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

El juego corresponde a una característica propia de la interacción y desarrollo humano, de esta forma, las actividades que involucran el ludicismo pueden encontrarse en las más diversas culturas y rincones del mundo, sin importar el nivel de desarrollo cognitivo y organización social o política de los participantes.

La conformación la cultura, por ende, se ve influenciada por las propias creaciones e invenciones del ser humano, considerándose el juego y lo lúdico como una manifestación propia y característica de la persona. Como señala la Psicóloga Irene de la Jara Morales:

“Si entendemos el juego como un determinado estado de conciencia, y el mundo cultural como la realidad objetiva (con todas las contradicciones que ello implica), entonces es posible plantear que juego y realidad conforman un sistema dialéctico muy interesante desde el punto de vista de la creatividad, pues en tanto la realidad se presenta al niño/a como una verdad, el juego, en cierta forma, constituye una antiverdad o realidad paralela o realidad opuesta, pues es transformada en la mente y en el actuar de los/as niños/as.”

Irene de la Jara Morales, 2013. Págs.35

De igual manera, la construcción de la cultura según Huizinga(Huizinga, 1949, págs. 58-59) se inicia a partir del juego puesto que *“fluye el espíritu creador del lenguaje constantemente de lo material a lo pensado. Tras cada expresión de algo abstracto hay una metáfora y, tras ella, un juego de palabras”*

El juego desde diversas perspectivas teóricas, puede ser entendido como un espacio, asociado a la interioridad con situaciones imaginarias para suplir demandas culturales (Vigotsky, 1924), como un lugar que no es una cuestión de realidad psíquica interna ni de

realidad exterior (Winnicott, 1982), como algo sometido a un fin (Dewey, 1995), como un proceso libre, separado, incierto, improductivo, reglado y ficticio (Caillois, 1994), como una acción o una actividad voluntaria, realizada en ciertos límites fijados de tiempo y lugar (Huizinga, 1949) o como un potenciador de la lógica y la racionalidad (Piaget, 1946).

Pero, ¿Por qué es importante el juego para la enseñanza y el aprendizaje? ¿Qué sabemos de él? Porque el juego favorece la sociabilidad, desarrolla la capacidad creativa, crítica y comunicativa del individuo.

Jugar estimula la acción, reflexión y la expresión. Es la actividad que permite a los niños y niñas investigar y conocer el mundo que les rodea, los objetos, las personas, los animales, las plantas e incluso sus propias posibilidades y limitaciones. Es el instrumento que le capacita para ir progresivamente estructurando, comprendiendo y aprendiendo el mundo exterior. Jugando el niño o niña desarrolla su imaginación, el razonamiento, la observación, la asociación y comparación, su capacidad de comprensión y expresión contribuyendo así a su formación integral.

Los juegos posibilitan tanto la práctica controlada dentro de un marco significativo como la práctica libre y la expresión creativa, además de cubrir tanto conocimientos lingüísticos como socioculturales.

Por lo tanto, el hecho de jugar, ya sea considerando diversos materiales, medios y fines, permite que el niño pueda desarrollarse de una manera integral, permitiéndole comprender y aprender del mundo que le rodea.

El juego, como actividad, fue introducido en la escuela como algo más que un entretenimiento o una diversión. Los educadores intuyeron algo que muchos años después ha sido corroborado por numerosas investigaciones: los juegos tienen un potencial educativo importante. Diversas escuelas didácticas, como las promovidas por Celestin Freinet y Ovidio Declory, abogan desde hace mucho tiempo por una concepción de la enseñanza basada en el juego como elemento relacional de contenidos, que les

permite relacionarse con el mundo y desarrollar habilidades como la imaginación, la observación, la comparación, entre otras.

Entendemos, por lo tanto, que el juego es una herramienta más a disposición del profesor para incorporarla en el proceso de aprendizaje. No se trata de realizar actividades lúdicas sin más: el juego implica realizar una programación, incluir estas actividades en el momento adecuado del proceso de enseñanza y aprendizaje, controlar, guiar y asesorar; se requiere de una planificación, en donde se consideren edades, intereses, deseos, necesidades, habilidades y retos, además de la cantidad de personas que conforman el grupo.

Es importante diferenciar entre el juego lúdico y el didáctico. El primero hace referencia al juego realizado por el simple hecho de jugar, generar diversión y distracción en el niño. El segundo involucra un elemento más trascendental: aprendizajes. Los juegos didácticos, además de entretener y divertir, buscan transmitir aprendizajes por medio del juego, es decir, aprender de una manera divertida, cercana y significativa por medio de las mismas experiencias, considerando aspectos como el error, la implicación, el protagonismo, la resolución o la colaboración como una instancia de aprendizaje experimental del niño (Morales I. D., 2014)

Dentro del espectro de los juegos, consideramos el videojuego como el eje central del trabajo en el aula, que si bien no ha sido incorporado de manera constante, hay pequeños estudios que demuestran su real efecto en el aprendizaje de los estudiantes y como condicionan la adquisición de estos.

Explorar la utilización de los videojuegos como herramientas para el aprendizaje en las escuelas responde a una necesidad de contexto sociocultural, ya que la mayoría de los estudiantes se socializan tempranamente con este tipo de ambientes en su vida habitual, destinando tiempos importantes a jugar. Las estadísticas señalan que al menos un 77% de los niños entre 6 y 18 años juega videojuegos, situando a Chile como el segundo de mayor consumo en Latinoamérica, detrás de Brasil. En los niños menores de 9 años

principalmente las plataformas de juegos son los PS2, mientras que entre los 10 y 18 años es el computador y los juegos online.(Queveo.cl, 2013)

Más del 50% de los niños y jóvenes juegan solos o con amigos, lo sigue el juego con los hermanos y del orden del 13% juega con los padres. En relación al tiempo diario de juego, en el grupo de niños entre 10 y 18 años, un 15% declara no jugar nada de lunes a jueves, mientras que el fin de semana un 50% señala que juega más de dos horas diarias. Cabe destacar también que el 76% de ese grupo etario no comenta con sus padres sobre sus consumos de videojuegos, pero el principal motivo de discusión se centra en el tiempo de uso(Queveo.cl, 2013).

Además de los aspectos cuantitativos, diversos estudios analizan el papel de los videojuegos en los procesos cognitivos que los estudiantes deben desarrollar, considerando no sólo aspectos motrices sino, sobre todo, procedimientos tales como las habilidades para la resolución de problemas, la toma de decisiones, la búsqueda de información, la organización, etc. Desde el punto de vista afectivo, los juegos ejercen una importante motivación y pueden utilizarse para el trabajo de aspectos relativos a la autoestima, el manejo de la frustración y la motivación dentro de la sala de clases.

Pero¿Por qué incorporar los videojuegos en el aula?

“A los niños les encanta jugar, es intrínseco en ellos y hoy los videojuegos ofrecen un juego entretenido y social, pues previa selección de los padres, tienen una trama entretenida y al existir la opción de jugar solo o en grupo, se les abre un mundo de posibilidades de entretenimiento compartida, desarrollando el respeto a los turnos y la paciencia.”

Alfonso Canales, presidente de la Fundación Queveo. www.queveo.cl

A los niños les encanta jugar, y por medio de las estadísticas se puede vislumbrar que este juego se realiza principalmente a través de videojuegos. Estos, le permiten al estudiante estimular la imaginación, situándolos en realidades imposibles de vivir, usando la

creatividad, la capacidad de sortear obstáculos, así como también profundizar sus intereses, sobre todo los artísticos, históricos y de ciencias.

El uso de videojuegos en las aulas es coherente con una teoría de la educación basada en competencias que enfatiza el desarrollo constructivo de habilidades, conocimientos y actitudes. Como se señala en *“Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil”*(Rojas, 2008):

“La televisión y particularmente los videojuegos pueden ser una poderosa herramienta educativa, especialmente los videojuegos ya que poseen tres características especiales. En primer lugar el niño no es solo un espectador, si no que interactúa y se transforma en el actor principal del juego. Por otro lado, consigue la atención absoluta del jugador y tiene un refuerzo positivo a la acción ejecutada en forma inmediata.”

Rojas, 2008:6.

Considerando las múltiples dimensiones que forman parte del proceso de significación, que se establece tanto por el hecho de jugar, como de los juegos como producto y material docente en el aula, podemos decir que los videojuegos permiten el desarrollo de habilidades sociales (Dondi, 2004), mejoran el rendimiento escolar, desarrollan habilidades cognitivas y motivan el aprendizaje. Además, mejoran la concentración, el pensamiento y la planificación estratégica (Angela, 2009) en la recuperación de información y conocimientos multidisciplinarios (Smith, 2004), en el pensamiento lógico y crítico y en las habilidades para resolver problemas.

Los estudiantes deben de responder a estímulos variables y constantes, sobre todo en un mundo mediatizado como el actual, que ofrece amplia información y tecnología. Los videojuegos, por tanto, pueden considerarse como un medio para lograr grandes ventajas, como posibilitar nuevos medios de interacción con el entorno, facilitar la introducción de tecnologías de la información y la comunicación (Hayes, 2007). Además, los juegos son entornos que implican libertad de actuación, la necesidad de fijar metas y propósitos y

encaminarse a conseguirlos, contribuyendo a que el usuario se responsabilice del desarrollo personal.

En el juego, el individuo vive una historia propia, en cuyo desarrollo y resolución participa activamente, convirtiéndose en un entorno donde puede poner en práctica la pluralidad de mecanismos y recursos, que le permitirán interactuar libre y espontáneamente dentro de un sistema social. En este sentido son remarcables los estudios que analizan los videojuegos como un laboratorio de identidades. Podemos tener tantas identidades como videojuegos en los que jugamos, el juego ofrece por tanto la posibilidad de experimentar con nuevas identidades.(Eguia, Contreras, & Solano, 2013)

Resaltamos además, cuatro razones para utilizar videojuegos en estrategias constructivistas, donde la didáctica se centra en la acción mental mediada por instrumentos (Eguia, Contreras, & Solano, 2013)

- Adquirir conocimientos y mejorar habilidades son aspectos básicos del desarrollo de la partida en el videojuego. En todo videojuego para poder avanzar es imprescindible el aprendizaje. Los juegos se apoyan en el aprendizaje constante y pueden disponer de alternativas con el fin de adaptarse a las capacidades de aprendizaje de los distintos jugadores.
- Un videojuego consigue colocar al usuario en el centro de la experiencia, alcanzando el nivel de estado óptimo caracterizado por la inmersión, concentración y aislamiento y toda su energía e interés está focalizada en el juego. En este punto el jugador se implica en la experiencia de aprender.
- El videojuego como vivencia narrativa, permite la construcción de la realidad a través de la narración, recurso cognitivo básico por el cual los seres humanos conocen el mundo.

- El juego ofrece la posibilidad de experimentar con nuevas identidades ya que podemos tener tantas identidades como videojuegos y el individuo vive una historia propia en cuyo desarrollo y resolución participa activamente, lo que le permite experimentar con el contenido y el contexto.

El uso de los videojuegos dentro de un contexto educativo se enmarca, por lo tanto, dentro de la necesidad de los niños y adolescentes por aprender a través de un medio cercano, que les facilite una experiencia de construcción de la realidad desde su vivencia personal y que a la vez, permita una participación activa y protagonista. Debemos considerar que el juego como tal, más allá de ser un elemento de diversión, ha posibilitado el desarrollo de la cultura y la identidad en la humanidad, entregando elementos característicos a los diferentes grupos humanos.

El juego y sus diversos componentes le permiten al educando construir realidades diversas, ya que actualmente los videojuegos forman parte de la vida diaria de la población infantil; su acceso es fácil al estar disponibles en los teléfonos celulares, dispositivos portátiles, computadoras y sofisticadas consolas, que proporcionan la posibilidad de un uso diario y constante. Esto incide en el desarrollo de habilidades cognitivas que permiten a la vez desarrollar mayores competencias en áreas específicas del aprendizaje. Finalmente, el uso de los videojuegos y el juego, no debe aislarse de las áreas del aprendizaje. El niño aprende jugando desde su nacimiento, por medio de la exploración y la investigación de su medio, elementos que adentrados en la etapa escolar se ven disminuidos de manera gradual, considerando el uso de ellos solo como elementos distractores y que permitan la diversión.

1.2 Problema a estudiar

Comenzada nuestra etapa de practicantes y en los diversos contextos en que nos vimos inmersas, pudimos evidenciar un sinnúmero de realidades, con estudiantes motivados, frustrados, contentos o no interesados. Como señala María Teresa Jara de la Rosa en su diario del profesor del año 2012:

“Las clases de matemáticas son monótonas; un montón de niños no hace nada, no escribe, no habla. Están aburridos.”

María Teresa Jara de la Rosa. Diario del profesor, Olmué; 2012.

Este aburrimiento que se señala dentro de las salas de clases, nos llevó a cuestionarnos respecto al proceso educativo de los niños, a como poder hacer de sus clases un momento donde pudieran aprender a través de actividades diversas, divertidas y que les entregaran herramientas para desarrollar sus habilidades y capacidades.

Volcándonos a las aulas chilenas, el juego –con fines educativos o no- se hace presente desde el primer nivel medio menor hasta el segundo nivel de transición, donde comienza a desaparecer progresivamente, elemento que se hace notar en nuestros diarios del profesor de las primeras prácticas de observación correspondientes al plan de estudios de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. El poco uso de elementos que motiven o despierten el interés de los estudiantes, aún contando con los recursos, solo evidencia una falla del sistema educativo que plantea las clases como una exposición y no da paso a la evolución de la educación. Lo mencionado anteriormente, se evidencia a través de la siguiente frase:

“Noté, que aun teniendo proyector en la sala y equipo de audio, los estudiantes a lo largo del semestre no han experimentado lo que es ver un video, una presentación en powerpoint. Las clases tradicionales resultan tediosas para ellos, se aburren y con el paso de los minutos es cada vez menor la atención que colocan. Necesitan algo que los despierte, que los motive, que sea de su agrado e interés.”

Olmué, julio 2012.

Otra experiencia percibida durante el proceso de la práctica inicial de observación es la siguiente:

“La sala de clases cuenta con proyector y computador con acceso a internet y la sala de enlaces tiene un computador para cada estudiante, pero no los utilizamos, pues la mentora me comentó que ella no sabe manejar bien estos medios y las veces que los usa es para mostrar presentaciones de PowerPoint” (Tapia, 2012)

“En la clase de Ciencias Naturales para tratar la pirámide alimenticia se llevó al curso a la sala de enlaces donde se les dijo que jugarían y aprenderían, los niños se entusiasmaron bastante, pero al llegar a los computadores y acceder a una página web donde solo seleccionaban un grupo de alimentos y los incorporaban en una pirámide no fue un éxito como esperaba el profesor. Los niños tomaron los alimentos y los clasificaron, quedando libres enseguida y aburridos pues se les había dicho que jugarían, cuando en realidad solo movían el mouse”

Lo rescatado corresponde a experiencias propias en las aulas y demuestra como son mal utilizadas las Tecnologías de Información y Comunicación(TIC). En el primer fragmento se puede ver que a pesar de existir tecnología no se utilizan por la falta de conocimiento por parte de los docentes, mucho docentes son de generaciones donde predominaba la forma tradicional de aprendizaje y conociendo ese panorama deberían existir cursos accesibles para éstos para que puedan llegar a sus alumnos, los que requieren métodos actuales para captar su atención.

En el segundo fragmento se aprecia un problema que también es recurrente, el no tener claro lo que es un juego, como se pudo leer el profesor comenta a los estudiantes que jugarán, al decir eso los niños naturalmente se motivarán, pero lo presentado por el docente no fue un juego, sino que solo una actividad. Generalmente los docentes piensan que el llevar a los estudiantes a una actividad con uso de TIC donde ellos participarán es un juego

y será espontáneamente motivante, pero no es así, pues, en este caso, la actividad de la pirámide, los niños se dan cuenta que no es un juego, sino que una actividad pensada para que ellos aprendan, similar a las que se hacen en el aula sin tecnología.

Por tanto, la primera interrogante tiene relación con las dificultades o limitancias de incorporar el uso de TICa las salas de clases pues resulta un verdadero desafío para los docentes de hoy, ya sea por el poco manejo de ellas o por el vago respecto a que materiales o herramientas poder usar.

Como se señala en el portal www.educarchile.cl:

“Mientras un niño guiado por la profesora realiza operaciones en un notebook, el resto del curso observa pasivamente una imagen borrosa proyectada por un data en la pared. Esta escena, ejemplo clásico de mala aplicación de la tecnología en el aula, es la que no queremos ver en Chile.”

EducarChile, noviembre 2007.

El mal o inadecuado uso de las TIC genera en los estudiantes lo señalado anteriormente: pasividad, aburrimiento, distracción. Con un correcto uso de ellas, por el contrario, alcanzaríamos motivación, que los estudiantes se entusiasmen frente a una actividad, es decir, despertarlos frente a lo que sucede con ellos y el aprendizaje, desarrollando su capacidad creadora e imaginativa, como señala S. de la Torre (citado por Solar Rodríguez, 1999):

“... en las personas creadoras encontramos tensión emocional y sensibilidad, preparación y competencia, capacidad ideativa y transformadora del medio, esfuerzo y constancia en lo que proponen. Quiere esto decir que poseen un desarrollo elevado en cuatro dimensiones humanas: afectiva, cognitiva, imaginativa y volitiva. Desarrollar estas cualidades es convertir a una persona creativa en creadora.” (p. 75)”

El juego ligado con las nuevas tecnologías y el uso de TIC dentro de las aulas chilenas, se ha visto limitado al uso de powerpoint o presentaciones de videos, limitando la implementación de estrategias que movilicen los aprendizajes desde experiencias reales y significativas.

El uso de los computadores y las TIC recae con más frecuencia como herramienta de entretención –chat, descargar música, navegar por internet- y como herramienta de comunicación (Kluttig & Peirano, 2010) que como método para apoyar el estudio o las labores educacionales, pero a mayor experiencia de uso, mayor es el impacto en el rendimiento escolar:

*"Es decir que, a medida que el alumno se vuelve más confiado en el uso, es más probable que tenga un mayor impacto en los aprendizajes".
(Kluttig & Peirano, 2010: 64)*

Por los datos anteriormente mencionados, es que planteamos el problema del uso de TIC y especialmente del juego en la educación, y como un elemento constitutivo de estos – videojuego- podría marcar diferencia en la construcción de aprendizajes disciplinares significativos de la asignatura de Ciencias Naturales y movilizar habilidades científicas en un grupo de estudiantes de 4° básico de un centro educacional municipal de la región de Valparaíso, donde los niveles socioeconómicos, el capital sociocultural y el contexto podrían arrojar datos dignos de analizar.

Cabe destacar que el uso de tecnologías por parte de los estudiantes hoy en día se ve potenciado a través del manejo de dispositivos móviles, como celulares o tablets, elementos que condicionan un mayor interés por el uso de ellos y de las aplicaciones móviles como juegos que permiten evidenciar su interés en este tipo de actividades.

Por lo tanto, el problema a estudiar se enmarca en el uso de los videojuegos dentro de la sala de clases y referido a un contexto educativo, donde a través del uso de TIC podemos potenciar aprendizajes en los educandos. este problema originan las siguientes preguntas:

1. ¿Qué habilidades potencia el uso de videojuegos?

2. ¿Cómo podemos evidenciar el desarrollo de conocimientos luego de usar un videojuego?
3. ¿Cuál es la utilidad de usar Videjuegos en el aula?
4. ¿De qué forma puede incorporarse un videojuego a un área específica del conocimiento?

Dichas preguntas, nos permitirán poder establecer los objetivos de investigación y orientarnos en el desarrollo e implementación del problema a investigar.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Preguntas de investigación

Pregunta Principal

¿Es propicio el uso del videojuego Zoo Tycoon como ambiente de aprendizaje, para promover el desarrollo de aprendizajes, contenidos y habilidades específicas, en la asignatura de Ciencias Naturales?

Preguntas Auxiliares:

- ¿Se desarrollan aprendizajes curriculares a partir del videojuego Zoo Tycoon?
- ¿Cómo valoran los estudiantes y profesores la interacción en el contexto de aprendizajes mediados por el videojuego Zoo Tycoon?
- ¿Se desarrollan habilidades científicas al utilizar videojuegos?

2.2 Objetivo General

Utilizar la Evaluación de procesos en una secuencia de aprendizaje el aporte del videojuego Zootycoon en el desarrollo de aprendizajes curriculares de Ciencias Naturales en 4ºbásico.

2.3 Objetivos específicos

- Diseñar una secuencia de aprendizaje basada en el videojuego Zoo Tycoon para la unidad “Animales de la asignatura Ciencias Naturales en cuarto básico.
- Implementar en un cuarto básico una secuencia de aprendizaje para la asignatura de Ciencias Naturales.
- Analizar los resultados de la implementación de la secuencia de aprendizajes para la asignatura de Ciencias Naturales.

MARCO TEÓRICO

3.1 Videojuego y aprendizaje

El juego ha sido siempre algo intrínseco a la configuración de la sociedad humana y de algunos animales, pues es uno de los métodos de transmisión de aprendizaje más eficaces. Observando a los animales; se constata como los leones enseñan a cazar a sus cachorros con juegos, al que progresivamente van dándoles otra dimensión. Con el ser humano pasa lo mismo, el juego empezó por ser un aprendizaje para la vida adulta, para sobrevivir, después tuvo su lugar como rito iniciático o entrenamiento guerrero, en nuestros días el juego es visto por algunos como una manera de pasar el tiempo, aunque siempre primará el traspaso cultural en muchas sociedades a través de la incorporación de estos a la cultura y creación de identidad.

Hoy en día la forma de jugar ha cambiado, se ha vuelto más abstracta y multifuncional y dependiente de gadgets electrónicos como las videoconsolas, los ordenadores, las tablets, etc., aunque sigue coexistiendo con las maneras tradicionales de juego, las propias de la cultura de un pueblo o las tradiciones que se mantienen a lo largo del tiempo.

Los videojuegos son un instrumento tecnológico que está plenamente integrado en la sociedad considerándose un vehículo de transmisión cultural de la sociedad actual. McFarlane y colaboradores (2001) distinguieron los usos potenciales de los videojuegos en el salón de clases como estímulos para el aprendizaje y para mejorar el desarrollo de habilidades y talentos relacionados con el razonamiento y la memorización, además de incluir aspectos afectivos y motivacionales. Por otra parte, Ke (2008) menciona que los videojuegos favorecen una mayor participación de los alumnos y estimulan el aprendizaje activo, por lo tanto el uso de estos es el asunto pendiente en la inclusión de las TIC en el aula, siendo este un difícil reto por su carácter aparentemente lúdico y denostado por los medios de comunicación de masas, aunque es una herramienta presente en casi todos los hogares.

El docente ha de ser innovador por necesidad, para así motivar a sus estudiantes y entregarles una amplia gama de herramientas que le permitan desarrollar sus habilidades y potencialidades; ha de saber utilizar los medios de forma novedosa, orientados a los nuevos

campos de conocimiento (Perez, 2009). Por ello, los videojuegos son una herramienta que podemos volver a redimensionar como elemento didáctico (Charsky, 2010) y aprovechar el componente lúdico que poseen, así como la reciente masificación, lo que hace de ellos una herramienta versátil y de fácil acceso.

El videojuego se podría definir como un hiperlenguaje dinámico-proyectivo, es decir, un instrumento que incluye diversos tipos de lenguaje, como son el visual, el sonoro, el literario, gestual; todos ellos encuadrados en un mundo cambiante y dúctil a elección del creador del mismo y de los usuarios, de ahí la parte proyectiva, pues el usuario/a es quien verdaderamente encamina el juego como quiere jugarlo, proyecta su propia personalidad o una personalidad totalmente distinta con matices vinculados con su yo real o totalmente inversos, creando un alter ego muchas veces irreconocible en el mundo real pero posible en el mundo virtual. Esa libertad es la que hace que los juegos sean tan atractivos, permitiendo crear y moldear al avatar, personaje o personajes, ofreciéndonos un incuestionable instrumento candidato a utilizarse como herramienta complementaria para la educación formal en el aula.

Como sostiene Gee (2003) *“los videojuegos tienen el potencial para conducir al aprendizaje activo y crítico. De hecho, estoy convencido de que a menudo tienen mucho más potencial que buena parte del aprendizaje que se imparte en la escuela”*. (pág. 68) Esta afirmación es un claro ejemplo del interés por estudiar el uso de los videojuegos como un ambiente digital para el aprendizaje, con la capacidad de ser aprovechado tanto por docentes como estudiantes. Este interés manifestado por el estudio de los videojuegos, comienza a tener en cuenta cómo los elementos de aprendizaje inmersos en el videojuego son necesarios para complementar el aprendizaje formal del aula, y por consiguiente contemplarlo en el currículo pertinente.

Conociendo este factor, se puede lograr una clasificación de los contenidos útiles para las materias y aquellos que entran dentro del marco establecido por el currículo oficial. A pesar de que los videojuegos permiten a quien juega identificar elementos en ellos, otorgan una clasificación basada en la edad y los contenidos para nuestro propósito, ésta es insuficiente

para padres y educadores (Perez, 2009) pues no aclara los contenidos que son viables para su puesta en marcha en un aula.

Tabla 1: Habilidades desarrolladas por los videojuegos en diversas áreas del aprendizaje.

| Áreas de aprendizaje | Habilidades |
|---|---|
| Desarrollo personal y social | <ul style="list-style-type: none"> • Proporciona interés y motivación. • Mantiene la atención y la concentración. • Puede trabajarse como parte de un grupo, compartiendo recursos. |
| Conocimiento y comprensión del mundo | <ul style="list-style-type: none"> • Conocer diversas realidades. • Uso temprano del control del software. |
| Lenguaje y alfabetización | <ul style="list-style-type: none"> • Motiva a los estudiantes a comunicar lo que está pasando mientras juegan. • Uso del discurso y la palabra para organizar, secuenciar y clarificar el pensamiento, las ideas, sentimientos y eventos. |
| Desarrollo creativo | <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de múltiples respuestas. • Uso de la imaginación a partir del diseño gráfico, la música y la narrativa de las historias. |
| Desarrollo físico | <ul style="list-style-type: none"> • Control de la motricidad a partir del trabajo con el mouse y la selección de objetos. |

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1 Experiencias con videojuegos en Educación

En el plano internacional existen distintos estudios y propuestas educativas que proclaman el uso del videojuego como una herramienta ideal para el aprendizaje. Begoña Gros, destacada por sus estudios sobre el uso de las TIC en la educación, y su equipo señalan *“En este futuro posible tendrán un lugar destacado las tecnologías de la información y la comunicación. De eso no hay duda. Y dentro de ellas, estarán los videojuegos. Esto va a ocurrir así, tanto si los criticamos como si los disfrutamos, tanto si los prohibimos como si los potenciamos. Frente a esta realidad, el Grup F9 preferimos aliarnos con ellos, sacarles todo su jugo, usarlos en nuestro favor”*(Gros, y otros, 2004)

A pesar de lo anterior existen miedos por parte de los docentes, pues la mayoría no juega. Si pensamos en los profesores que ejercen hoy la profesión muchos de ellos no son de la generación tecnológica, por lo que ven como un camino cerrado el usar videojuegos en clases, ya que los estudiantes podrían utilizar mejor que ellos el videojuego, pero aquello no debería ser un límite, pues los niños de hoy saben más sobre tecnología que la mayoría de los adultos y este factor debería ser una ventaja pues ya se cuentan con las herramientas iniciales. El docente no debe ser el mayor conocedor del material que se utiliza en clases, debe ser el que pueda mediar el uso del material, el que le de un sentido y lógica en su uso, como sucede con todo material escolar, Begoña Gros señala:

“Nos gustaría insistir que el modelo pedagógico que, desde nuestro punto de vista, debe acompañar al uso de los videojuegos en la escuela tiene que centrarse en una formalización y una reflexión de las estrategias y contenidos utilizados en los juegos y no en el juego en sí. Lo que un videojuego, como por ejemplo SimCity o PcFutbol, ofrece no es una mera simulación para que los alumnos construyan ciudades o jueguen al fútbol. Eso es precisamente lo que los alumnos van a saber hacer mucho mejor que nosotros. El sentido del uso de estos videojuegos no es desarrollar las destrezas para jugar sino pensar, reflexionar sobre el contenido, las decisiones tomadas, contrastarlas con otros compañeros, analizar los aprendizajes generados, su transferencia. En definitiva, el papel como profesor es aprovechar la riqueza de una herramienta que, además, tenemos la suerte de que a los alumnos les gusta, les motiva y saben utilizar”(Gros, 2002)

Siguiendo con Begoña Gros, al ser una de las primeras pioneras en el uso del videojuego en contextos escolares en un país de habla hispana, se pueden rescatar las experiencias y consejos que surgen al vivir el trabajar con un videojuego en un aula. Por medio del siguiente texto se puede apreciar la forma en la cual Gros observa a los estudiantes, la importancia del docente para el desarrollo de las actividades, además de la importancia del contexto en cual se realice la intervención.

“La expectación de los alumnos ante la novedad motiva y facilita el inicio. Pero una vez hemos comenzado las reacciones son diferentes: si el juego es de su agrado, se crea un ambiente de trabajo que sólo se altera con expresiones contenidas por el éxito o el fracaso. Lo que más nos llama la atención en el desarrollo de una sesión es el ambiente, que aunque aparentemente es competitivo genera acciones en las que la solidaridad, en forma de pequeñas ayudas, hace que en la clase se cree una corriente de información que va de punta a punta del aula y nadie sabe cómo pero los descubrimientos suelen llegar a todo el mundo. Si el juego no es adecuado pronto notamos la falta de interés y quizás las quejas hacia el profesor. No siempre llevan razón, puede darse el caso que lo que les falta es paciencia para llegar a dominar la nueva situación. Aquí se impone la habilidad del profesor para animar a sus alumnos a superar los retos y porqué no, echar una mano a los que más lo necesitan. Hemos de tener claro que aunque aparentemente los alumnos delante de un videojuego, solo están jugando, el profesor ha planificado una serie de intervenciones ya sean individuales o en grupos que son las que con la ayuda del juego provocaran el aprendizaje. De todas formas no siempre un juego llega a crear el ambiente deseado y, en este caso, lo más conveniente es cambiar de juego.” (Gros, 2002)

A nivel nacional son pocas las experiencias que se han realizado con videojuegos en las aulas, una de ellas se presenta en el artículo titulado “Más allá del Mortal Kombat: Diseño y evaluación de videojuegos educativos para Lenguaje y Matemáticas del nivel básico 1” En esta implementación, por medio del proyecto Sugoi, un conjunto de 6 juegos con contenidos específicos de primero básico en lenguaje y matemáticas buscaba evaluar las siguientes dimensiones:

- Motivación
- Atención y concentración
- Disciplina
- Aprendizaje

A partir de lo observado se pudo concluir sobre cada una de estas dimensiones lo siguiente:

- *Es posible señalar que en todos los establecimientos se observa que los niños mantienen una alta motivación frente al uso de Sugoi, lo que se mantiene durante todo el proceso de implementación. Lo anterior se desprende de su interés por la actividad de juego, de sus comentarios y de la preferencia de jugar en vez de realizar otras actividades escolares.*
- *Con respecto a la atención y concentración de los alumnos, los profesores de todos los establecimientos reportan que les impresiona la concentración que logran sus alumnos durante las sesiones de juego, especialmente en el caso de los alumnos más inquietos.*
- *En relación a la disciplina en un principio los niños presentaba una actitud de inquietud que favorecía el desorden en las salas de clases, a medida que fueron habituándose a la herramienta, un ambiente de tranquilidad, respeto y concentración comenzó a hacerse habitual durante las sesiones de juego.*
- *En aprendizaje en Lenguaje los estudiantes al finalizar mostraron una mejoría considerable en su rendimiento en la Prueba de Comprensión de Lingüística Progresiva, por otro lado en Matemáticas se aprecian mejores resultados luego del uso de la actividad implementada en todos los establecimientos. (Rosas, y otros, 2000)*

Sobre las experiencias del videojuego Zoo Tycoon se pueden leer comentarios de estudiantes del quinto y sexto grado de una escuela de Buenos Aires en el año 2006, estos comentarios fueron publicados en un blog de fácil acceso llamado “Zoo Tycoon en la escuela”.

Del blog no se puede extraer un objetivo inicial sobre el uso del videojuego, pero por medio de los comentarios se puede extraer lo logrado al jugar en clases, según la voz de los estudiantes:

“Desde el día que la profesora Isabel Fernández nos dijo que íbamos a jugar este juego no teníamos idea de qué se trataba. Cuando vinimos al laboratorio de informática, la profesora nos explicó que el juego consistía en armar un buen zoológico. Estuvimos muy ansiosos de empezar el juego. Este nos pareció muy emocionante y divertido aunque tuvimos problemas nos divertimos muchísimo. También ganamos medallas. Teníamos posibilidad de adoptar más animales cuando ellos estaban en buen estado. Al estar en buen estado nos aumentaba la plata. La verdad es que nos gustó muchísimo este juego”

“Igualmente nos gusta mucho jugar por que aprendimos cómo cuidar a los animales, tener responsabilidades, no pelearnos y saber jugar – trabajar en equipo”

Por su parte las docentes a cargo comentaron:

“El Zoo es un juego sumamente interesante que despierta en los chicos interés y deseos de ir a las computadoras siempre. En un comienzo no lograban jugarlo bien debido a la ansiedad que tenían, motivo por el cual salteaban pasos. Cuando lograron manejar la ansiedad, siguieron las pautas dadas correctamente y lograron armarlo. Este juego permite a los alumnos desarrollar habilidades para pensar, discernir, calcular, tomar decisiones, corregir errores e intercambiar ideas con el grupo. El resultado fue altamente positivo. Aportó apoyo a otras áreas como Matemática (manejo y distribución del espacio, cálculo de gastos), C. Naturales (conocimiento de las características de los animales), Lengua (interpretación de consignas) y desarrollar valores como escuchar, respetar y compartir decisiones en el grupo con naturalidad y espontaneidad.”

“En primer lugar quería agradecer a todos mis alumnos por el apoyo, las ganas y sus enseñanzas, a lo largo de este proyecto de videojuegos. No sólo con respecto a las estrategias o forma de jugar algo novedoso para mí sino también por demostrar una vez

más que cuando se explica, se responsabiliza y se comprometen ambas partes, MAESTRO – ALUMNO, ALUMNO – MAESTRO, se logran muchas cosas.

En esta experiencia siento que han crecido mucho como personas:

- *tomando decisiones,*
- *escuchando al otro;*
- *alentándonos frente a los fracasos o logros,*
- *respetándonos*
- *Desarrollando el valor de la TOLERANCIA y la PACIENCIA hacia el otro y hacia uno mismo”. (Zoo Tycoon en la Escuela, 2006)*

La experiencia descrita anteriormente, nos muestra que el utilizar un videojuego puede llevar a los estudiantes desarrollar mas de un área de aprendizaje, dado que los videojuegos como en este caso Zoo Tycoon no solo desarrolla habilidades, sino que desarrolla ciencias, matemática, entre otras áreas, es interesante ver como profesores, tienen el interés de utilizar herramientas como estas con sus estudiantes.

Otra arista que se encuentra vinculada a la investigación y a las experiencias con videojuegos en educación son las necesidades educativas especiales. Es importante destacar que estas no representan un obstáculo dentro del desarrollo del estudio, ya que según una noticia, proveniente de una investigación de la Universidad de Alcalá, Madrid, España en colaboración con la Universidad Nacional de educación a distancia y la empresa ElectronicArts, han dado cuenta que los videojuegos mejoran el aprendizaje de los alumnos que poseen necesidades educativas especiales. Este estudio apunta a que:

“La utilización en las clases de recursos no diseñados para el aprendizaje formal, como es el caso de los videojuegos, han roto con una dinámica muy pautada y estructurada de las

herramientas habituales, fundamentalmente en este tipo de alumnos, y ha dado como resultado un aprendizaje más auténtico y motivador” (Alcalá, 2012)¹

Como se menciona en la noticia, los videojuegos promueven el aprendizaje de igual forma en los alumnos que tengan algún tipo de NEE y mas aun, pues el aprendizaje que desarrollan es mucho mas motivador que el generado con las herramientas o estrategias tradicionales y que comúnmente podemos encontrar en cualquier institución a nivel nacional (si nos abocamos solo a lo percibido en la realidad Chilena).

En definitiva, las Necesidades Educativas Especiales no son una variante que imposibilite la viabilidad de la investigación, al contrario, se puede dilucidar como una gran experiencia de apoyo al aprendizaje de estos alumnos.

Por medio de las experiencias revisadas, podemos observar que el trabajo con videojuegos presenta variadas oportunidades, como el que los alumnos sean el principal componente de la clase, al ser ellos entes de una era tecnológica en la cual las tecnologías poseen un lugar destacado y ellos manejarlas de muy buena manera, a raíz de esto los docentes deben mediar que este tipo de clases se centren en pensar y reflexionar el contenido y no en el desarrollo de destrezas para jugar que en su mayoría los alumnos ya poseen. Además es una oportunidad muy valiosa para trabajar con los alumnos con necesidades educativas especiales, debido que son herramientas que les gustan a los alumnos y crea clases mas motivadoras. En lo que un docente debe poner atención es en buscar un videojuego que genere el ambiente deseado, al comienzo todo videojuego puede causar desorden, pero al ser el apropiado cuando los alumnos se adecuan a la nueva herramienta se consigue una actitud de concentración.

¹Extraído del medio digital Sinc, una agencia pública de ámbito estatal de España, entrega información sobre ciencia, tecnología e innovación en español.<http://www.agenciasinc.es/Quienes-somos>

3.1.2 Videojuego y software educativo.

La actividad que se presenta depende de un videojuego para computador, antes de mencionar cuál es el seleccionado se debe aclarar qué se entiende por videojuego, hay variadas definiciones para este término, pero se presentarán las siguientes:

“Se entiende por videojuegos todo tipo de juego digital interactivo, con independencia de su soporte (ROM interno, cartucho, disco magnético u óptico, on-line) y plataforma tecnológica (máquina de bolsillo, videoconsola conectable al TV, teléfono móvil, máquina recreativa, microordenador, ordenador de mano, vídeo interactivo)”. (Graells, 2001, pág. 2)

“Cuando hablamos de videojuego “hablamos de un juego usando una computadora y un visor de video. Puede ser un computador, un teléfono móvil o una consola de juegos”.(Juul, 2005, pág. 4)

Los videojuegos hoy representan la puerta de entrada para los niños al mundo tecnológico, varios son sus medios para entrar a la vida de las personas, no es llamativo ver que los videojuegos lideran la lista de los regalos más pedidos por niños y jóvenes, pues la cantidad de productos que ofrece el mercado cubre todos los gustos y clases sociales.

Actualmente desde el punto de vista educativo se busca integrar éstas tecnologías a las aulas escolares, donde el niño pueda aprender jugando, pero se busca con tanto énfasis desarrollar y guiar aprendizajes que no se utilizan videojuegos, sino que softwares educativos, los que de una forma lúdica se presentan actividades para desarrollar distintos saberes. El concepto Softwareeducativo, según estudios de académicos de la Universidad Autónoma de Barcelona es un

“Sinónimo para designar genéricamente los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje”.(Marquéz, 2006, pág. 3)

Para hacer una clara distinción entre software educativo y videojuego se debe pensar en la finalidad del videojuego, jugar. EL videojuego fue creado y diseñado con un fin de entretención, en cambio el software educativo ha sido creado para tratar contenidos específicos, como lo señala Marquéz:

“Los programas educativos pueden tratar las diferentes materias (matemáticas, idiomas, geografía, dibujo...), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos...) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción”(Marquéz, 2006, pág. 5)

En definitiva, las Necesidades Educativas Especiales no son una variante que imposibilite la viabilidad de la investigación, al contrario, se puede dilucidar como una gran experiencia de apoyo al aprendizaje de estos alumnos.

3.1.3 Zoo Tycoon

El videojuego seleccionado para esta investigación es Zoo Tycoon, diseñado por Blue FangGames y distribuido por la compañía Microsoft Studios. Fue estrenado el año 2001 y se centra en la creación de un zoológico, donde el jugador debe construir las instalaciones pensando en las características de los animales que decida albergar. Desde un principio se deben tomar decisiones, ya que presenta varias opciones de espacios donde construir el zoológico, herramientas y animales para comenzar. La forma en la cual se avanza en el juego es por medio del cuidado de los animales, el jugador debe conocer el hábitat de cada animal para construir jaulas apropiadas para ellos, el videojuego cuenta con cuadros informativos de cada especie y consejos que aparecen durante las partidas. A medida que los animales se sientan más cómodos se desbloquean nuevas opciones y se gana más dinero por medio de los visitantes para así comprar más objetos y seguir mejorando el recinto.

Es un videojuego que se sitúa en la clasificación de simulación, la que alberga a:

“Aquellos recursos, informáticos o no informáticos, que tienen por objeto representar un determinado escenario, real o imaginario, dentro del cual sus participantes se colocan en el rol de un sujeto protagónico, dotado de ciertas cualidades, con las que debe tomar decisiones y ejecutar tareas a fin de cumplir con los objetivos que en el juego se le han asignado”.(EcoBachillerato)²

Zoo Tycoon fue escogido debido a los aportes que pueden generar el uso de juegos de simulación en el aula, pues genera mayor conexión con el jugador, ya que éste está directamente involucrado en el desarrollo del juego, pues él es el encargado de tomar las decisiones, como se señala en el estudio de Pilar Lacasa:

²http://www.ecobachillerato.com/recursoseco/juegos_simulacion_economia.pdf

“Convertirse en los personajes del videojuego es una de las posibilidades que ofrecen los juegos de simulación. Durante la interacción con el videojuego las personas son transportadas fuera del mundo real a través de las pantallas, experimentan nuevas formas de vida a través de la acción cuando actúan sobre los mandos de la consola y perciben los juegos no solo como una fuente de compañía sino como la posibilidad de sustituirla.”(Lacasa, 2009)

A continuación se mostrarán imágenes tomadas de partidas del videojuego, donde se puede apreciar el nivel proceso del juego y lo que puede alcanzar un zoológico, según el desempeño del jugador en su labor de administrador.



En un principio se inicia con un terreno en el cual se le debe instalar jaulas para albergar a los animales además de decoración para ser llamativo para los visitantes.



Para continuar el juego entrega las opciones para modificar el terreno de las jaulas, de modo de crear el hábitat apropiado para cada especie.



Cuando los animales se encuentran en malas condiciones el juego bloquea las opciones para adquirir más especies y por medio de cuadros de ayuda guía al jugador a mejorar lo ya construido.

Finalmente se puede lograr un zoológico con el siguiente nivel:



3.2 Desarrollo de habilidades científicas

Las habilidades científicas son otro aspecto que abarca la investigación. Para seguir adelante es preciso mencionar que éstas son las bases para construir conocimiento científico, tal como menciona Santelices **“estas habilidades preparan intelectualmente al niño para lograr incorporar las etapas del método científico”**(Santelices, 1989)es por esto que es tan importante desarrollarlas durante la etapa escolar y más específicamente durante la enseñanza básica.

Las habilidades científicas contempladas por el Ministerio de Educación y explicitadas en las Bases Curriculares y en el Programa de estudios de Ciencias Naturales, son las siguientes: analizar, evaluar, clasificar, experimentar, explorar, comparar, comunicar, formular preguntas, investigar, medir, observar, planificar, predecir, registrar, usar instrumentos y usar modelos.

Las habilidades a considerar dentro de la investigación son las siguientes: Explorar, experimentar, analizar, investigar y comunicar. Es importante mencionar que las habilidades se aprenden mediante **“La metodología para la investigación (...). Una tarea básica debe ser el desarrollo de la curiosidad, la creatividad y la confianza de los estudiantes en sí mismos. Dentro de ese marco es muy importante dar la oportunidad a los alumnos de fabricar objetos concretos o de llevar a cabo proyectos que produzcan resultados definidos.”**(Ministerio de Educación Nacional, 2004). Las habilidades se desarrollan mediante la participación directa de los estudiantes en las actividades que se les presentan, de modo que la curiosidad se transforma en un elemento esencial.

A continuación se detallan las habilidades científicas a considerar en la investigación:

Explorar

Esta habilidad se encuentra en el currículum nacional, en donde se define como:

“Descubrir y conocer el medio a través de los sentidos y del contacto directo, tanto en la sala de clases como en terreno”. (MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

La exploración tiene como finalidad hacer parte del proceso de aprendizaje las ideas previas en relación a la temática a tratar, así lo señala Tacca, quien menciona la nueva tendencia de las ciencias naturales, en donde se debe:

“... voltear la mirada hacia las actividades de exploración , aquellas que tomen en cuenta las ideas previas del estudiante (...) que los inciten a hablar de lo que han hecho y están haciendo, dicho en otras palabras, se tiene que voltear la mirada a las actividades en las que el niño construya, poco a poco, su propio conocimiento”(Tacca, 2011). Solo de esta forma la exploración logrará establecerse dentro del proceso de aprendizaje siendo posible un desarrollo avanzado de esta habilidad.

Experimentar

Esta habilidad se encuentra definida por el MINEDUC como:

“Probar y examinar de manera práctica un objeto o un fenómeno”.(MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

Esta habilidad pretende llevar al sujeto a la praxis, de modo que comprenda que la ciencia es un que hacer que puede llevarse a la cotidianeidad. Es importante mencionar que **“la habilidad de experimentar no se desarrolla a partir de efectuar una sola acción, sino un sistema de acciones”**(González, 1994), pues el alumno debe hacerse cada vez más hábil dentro de la experimentación, solo de esta forma la habilidad se irá desarrollando.

La habilidad de experimentar, podría verse dificultada por los recursos que la actividad pudiese requerir. Esto puede afectar en algún grado el desarrollo de la actividad ya que pudiese llegar a ocurrir que la experiencia en si no pueda realizarse.

Analizar

Esta habilidad según el MINEDUC, se refiere a:

“Estudiar los objetos, informaciones o procesos y sus patrones a través de la interpretación de gráficos, para reconocerlos y explicarlos, con el uso apropiado de las TIC.”(MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

La habilidad por lo tanto contempla el reconocimiento de regularidades, por lo que es importante que el sujeto sea capaz de sustraer información y asociarla. Implica poseer un vasto conocimiento del fenómeno u objetos, pues solo de esta forma se podrá llegar a establecer relaciones y finalmente conclusiones sobre ellos. Sin embargo, esto debe ser reflejado en el área de Ciencias Naturales por medio de instrumentos gráficos que permitan establecer un orden de la información.

Comunicar

El MINEDUC describe esta habilidad como:

“Transmitir una información en forma verbal o escrita, mediante diversas herramientas como dibujos, ilustraciones científicas, tablas, gráficos, TIC, entre otras.”(MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

Esta habilidad implica un desenvolvimiento del alumno frente a los demás, pues al comunicar información verbalmente debe ser capaz de expresarse claramente y de manera coherente. En cuanto a la comunicación escrita, es preciso que el sujeto conozca los instrumentos a los cuales puede acudir y como estos funcionan, por ejemplo las TIC.

La habilidad de comunicar solo puede desarrollarse por medio de la práctica del sujeto, solo así podrá llegar a ser capaz de expresarse adecuadamente. Sin embargo en el área de Ciencias Naturales es necesaria la familiarización con los términos utilizados en esta disciplina, tal como lo expresa Reyes:

“la habilidad de comunicar de acuerdo con las normas científicas implica conocer el lenguaje de las ciencias para generar un mensaje con contenido científico contextualizado, de forma tal que el emisor y receptor interactúen de acuerdo con el contenido de ese mensaje” (Reyes, 2014).

Investigar

Esta habilidad se encuentra considerada en las Bases Curriculares 2012, las cuales la definen como un:

“Conjunto de actividades por medio de las cuales los alumnos estudian el mundo natural y físico que los rodea. Incluye indagar, averiguar, buscar nuevos conocimientos y, de esta forma solucionar problemas o interrogantes de carácter científico”(MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

Investigar implica una serie de procedimientos, por lo que es una habilidad que no puede desarrollarse en un período de tiempo acotado. Además considera un elemento clave en su desarrollo, que es el profesor, pues éste debe guiar en una primera instancia a los alumnos para que mediante ese proceso vayan siendo cada vez más autónomos en esta habilidad.

Se debe enseñar a los alumnos los pasos de la investigación científica:

- ***“Observar y preguntar***
- ***Experimentar, planificar y conducir una investigación***
- ***Analizar las evidencias y comunicar.”***(MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

Como se puede apreciar, esta habilidad es muy compleja, pues en ella se aplican las otras habilidades mencionada anteriormente, por lo que es necesario realizar actividades que permitan ejercitar y desarrollar esta habilidad a lo largo de toda la enseñanza básica.

3.3 Aprendizajes curriculares de Ciencias Naturales en educación básica

Para llevar a cabo esta investigación es de suma importancia adentrarse en los aprendizajes curriculares de Ciencias Naturales para cuarto básico, para esto se revisa el programa de estudio del Ministerio de Educación formulado el año 2012, las Bases Curriculares de Educación Básica y los mapas de progreso.

Las Ciencias Naturales agrupan diversas disciplinas que estudian la naturaleza, como la Física, Química, Biología, Botánica, Geología y Astronomía. Este estudio trabajará con la Biología, disciplina que aborda variados fenómenos, vinculando el curso a trabajar (cuarto básico) y en el videojuego a utilizar se buscará generar un aprendizaje sobre seres vivos (hábitat) (MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

Esta investigación se enfocará en dos objetivos de aprendizaje los cuales corresponden a los siguientes:

- OA 1 “Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, tierra, etc.) que interactúan entre sí”

- OA2 “Observar y comparar adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal, camuflaje, tipo de hojas, hibernación, entre otras.”

Estos objetivos están ubicados en el eje “ciencias de la vida”.(MINEDUC, Programa de estudio, Cuarto año Básico, Ciencias Naturales, 2012). Es necesario precisar que estos objetivos serán adaptados para el desarrollo de la secuencia de aprendizaje.

Al buscar construir conocimientos en el sistema educativo siempre se debe observar los Planes de estudio, los cuales establecen los objetivos mínimos esperados para cualquier establecimiento educacional del país, con esta información cada establecimiento es libre de elaborar su propio programa y seguir o no el orden establecido por el ministerio, este estudio busca mostrar que se pueden planificar y llevar a cabo actividades de aprendizaje enmarcadas a los estándares pedidos por el MINEDUC y además incorporando un elemento que ha estado en todas las conversaciones sobre educación en los últimos años “uso de TICS” al utilizar un videojuego.

Como se puede ver en el Programa de estudio de la asignatura el eje Ciencias de la Vida incorpora tres temas principales: estudio de los seres vivos y su diversidad, cuerpo humano y salud y ecosistemas y flujo de energías. La investigación toma parte de estos dos temas principales, en primer lugar estudio de los seres vivos y su diversidad, tomando en cuenta la curiosidad de los niños se busca que ellos identifiquen características de algunos animales, reconozcan de qué se alimentan y así tomen conciencia de la noción de ecosistema. En segundo lugar el tercer tema donde los estudiantes deben reconocer distintos hábitat de los seres vivos y las condiciones que les permiten una supervivencia, comprendiendo las interacciones de diferentes elementos dentro de ecosistema y así promover una actitud responsable por el medioambiente, construyendo una visión crítica y reflexiva hacia el cuidado de los seres vivos.(MINEDUC, Programa de estudio, Cuarto año Básico, Ciencias Naturales, 2012)

Para lograr estos Objetivos de Aprendizaje seleccionados para la investigación en primera instancia se necesita que los alumnos posean conocimientos previos, los cuales se obtienen

en los cursos anteriores de la educación escolar, esto se puede observar en los planes y programas, donde se visualiza que el eje Ciencias de la Vida se trabaja desde primero básico, comenzando reconocer que los seres vivos crecen, responden a estímulos, se reproducen y sus necesidades para vivir, junto a esto se debe observar y comparar animales de acuerdo a sus características; en segundo básico los alumnos ya deben clasificar a los seres vivos vertebrados a partir de las características con que los comparaban en primero básico, además deben describir y clasificar a los animales no vertebrados y compararlos con los vertebrados y observar y comparar las características de distintos hábitat identificando algunas características necesarias para que algunas especies vivan en el. En tercero básico el foco de este eje de aprendizaje está en las plantas, por lo que no se trabaja con animales, por lo que llegamos a cuarto básico y hay que formalizar y ampliar los conocimientos que los alumnos trabajaron hace dos años. Para esto consideramos que hay que tomar las habilidades que nos piden incorporar TIC.(MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

En el programa de estudio de la asignatura podemos observar diversas actividades sugeridas para los objetivos de aprendizaje a trabajar, por ejemplo para el OA 1 se sugiere que los alumnos salgan al exterior para observar elementos vivos y no vivos, nombrar elementos no vivos y vivos observados en un video, experimentos con lombrices y chanchitos de tierra, la construcción de un terrario, etc. (MINEDUC, Programa de estudio, Cuarto año Básico, Ciencias Naturales, 2012). En este tipo de actividades existen vivencias exploratorias, pero no son con todo tipo de animales, dado que no se puede exponer a un niño a un lobo, cocodrilo u otra especie peligrosa.

En cuanto a OA2 existen actividades sugeridas como: observar imágenes de diferentes ecosistemas, identificar animales que viven en un mismo ambiente, comparar adaptaciones de grupos de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces, (MINEDUC, Programa de estudio, Cuarto año Básico, Ciencias Naturales, 2012) dentro de estas sugerencias de actividades los alumnos no crean ecosistemas, sino que solo los observan.

Este estudio busca que los aprendizajes sobre hábitat y ecosistema no solo sean a través de imágenes, el incorporar el videojuego, busca que los alumnos sean capaces de construir sus conocimientos mediante experiencias de construcción, donde aprendan de sus errores y sientan que su aprendizaje llevará a que los animales a su cuidado estén en buenas condiciones. De esta manera el aprendizaje será sólido y estará enmarcado en lo debido al programa curricular del curso.

En consideración a lo anteriormente expuesto, es importante tener muy presente que el videojuego no es un programa destinado a fines educativos. Sin embargo, la investigación pretende evaluar si efectivamente este puede ser utilizado con dichos fines, el video juego a utilizar es Zoo Tycoon. Se considera evaluar por medio de una secuencia didáctica la posibilidad de desarrollar contenidos propios de la asignatura de ciencias naturales como el concepto de: hábitat y ecosistema. Además de evaluar si es que efectivamente el videojuego Zoo Tycoon puede llegar a movilizar habilidades contempladas por esta asignatura, tales como: Explorar, experimentar, analizar, investigar y comunicar.

METODOLOGÍA

4.1 Enfoque

El estudio de esta investigación se enmarca en un paradigma interpretativo, guiado por la metodología evaluativa, por lo que pertenece a la metodología cualitativa. Como se sabe la investigación cualitativa se define como inductiva, ya que desde las particularidades en la construcción de significados y experiencias de los sujetos de estudio, es posible conocer las comprensiones e interpretaciones que estos le dan a sus realidades, esta tiene un carácter procesual (Flick, 2007) lo que permite ir adecuando las directrices que definirán el diseño, las técnicas de recolección de datos, entre otros factores, lo que lleva a toma de decisiones y reorganización de la investigación de manera constante y relacionada a las condiciones que la realidad del objeto de estudio exija.

La investigación cualitativa engloba un conjunto de corrientes, las que se centran en estudiar los significados de las acciones humanas y de la vida social, teniendo como parte de la investigación la interacción e influencias entre investigador y objeto de investigación. Dicho de otro modo, la metodología cualitativa busca describir los fenómenos sociales que se sitúan en contextos naturales, por lo que se centra en la producción de un registro descriptivo, es decir, hechos donde se relevan las palabras habladas o escritas de las personas respetando tal cual estas las expresan (Flores, 2009).

En esta investigación se utiliza la forma de trabajo de la corriente interpretativa, dado que busca conocer e identificar las interpretaciones y los significados que, a partir de la propia experiencia (realidades, interacciones y percepciones), las personas le otorgan a las relaciones que se desarrollan dentro del contexto en que se desenvuelven (Flick, 2007). Ciertamente, se trata de comprender los procesos y fenómenos desde el interior (desde el yo), llegando a conocer los significados de las acciones humanas y la vida social. Desde

este paradigma las distintas experiencias y vivencias de las personas son relevantes para comprender los significados de los fenómenos que son parte de su propia realidad. Por lo cual, para este enfoque, la perspectiva de cada uno de los actores es valiosa, ya que se centra en la forma en que estos experimentan, perciben y sienten los elementos que conforman su contexto.

Según Lincoln y Guba (1985), el paradigma interpretativo se caracteriza por cinco axiomas:

1. La naturaleza de la realidad. Frente al concepto positivista de la realidad como algo simple y fragmentable, el concepto de que las realidades son múltiples, holísticas y construidas. Esto implica la renuncia al ideal positivista de la predicción de los fenómenos.
2. La relación entre investigación u observador y lo conocido. Frente al concepto positivista del dualismo y de la independencia del investigador y del objeto investigado, el concepto de la interacción y la influencia entre el sujeto cognoscente y lo conocido. Se postula que ambos son inseparables.
3. La posibilidad de generalización. Frente a la aspiración positivista del desarrollo de un cuerpo nomotético de conocimientos bajo la forma de generalizaciones universales, la aspiración de desarrollar un cuerpo ideográfico de conocimientos capaz de describir el caso de indagación.
4. La posibilidad de nexos causales. Frente a la suposición positivista de que toda acción puede ser explicada como el resultado (es decir, el efecto) de una causa real que la precede en el tiempo, la suposición de que los fenómenos se encuentran en una situación de influencia mutua, por lo que no resulta factible distinguir causas y efectos.
5. El papel de los valores en la investigación. Frente al planteamiento positivista de la investigación libre de valores, el planteamiento de que cualquier tipo de actividad investigadora libre de valores, el planteamiento de que cualquier tipo de actividad investigadora está comprometida con los valores. En concreto, la investigación está influida por: a) el investigador; b) la elección del paradigma desde el que se trabaja;

c) la elección de la teoría sustantiva utilizada para guiar la recogida y análisis de los datos y la interpretación de los resultados; d) los valores que forman parte del contexto en que se desarrolla el trabajo. (González, 2000)

De estos axiomas se pueden deducir características de la investigación interpretativa, para nuestra investigación las características relevantes de la corriente interpretativa son:

- Ambiente natural. Los fenómenos no pueden ser comprendidos si son aislados de su contexto.
- El instrumento humano. En este paradigma, el sujeto humano es el instrumento de la investigación por autonomasia, puesto que no resulta factible idear un instrumento no humano capaz de adaptarse a las diferentes realidades de cada contexto.
- Teoría fundamentada y enraizada. Se supone que la teoría se conforma progresivamente, “enraizada” en el campo y en los datos que emergen a lo largo del proceso de investigación.
- Métodos cualitativos. Estos métodos se adaptan mejor a la realidad con la que se ha de trabajar (González, 2000)

Además nuestra investigación estará guiada por la metodología evaluativa la cual busca determinar el valor de programas educativos de acuerdo a determinados criterios, relacionando procesos y efectos en base a la información obtenida, valorándolas para tomar decisiones que optimicen el programa, valorando cada situación concreta y tomando situaciones alternativas en caso de ser necesario en el diseño (Latorre, del Rincón, & Arnal, 1996)

En esta investigación es muy importante la metodología evaluativa debido a la necesidad de valorar una intervención, buscando la manera óptima para su implementación, tomando decisiones para obtener la mayor eficacia, así llegando al resultado deseado que es el aprendizaje de niños, para esto es necesario planificar las intervenciones, implementarlas y valorarlas, teniendo datos recogidos de manera formal mediante técnicas acordes a la

investigación interpretativa, que se produce a cabo, lo que llevará a un análisis que puede hacer que esta intervención sea validada mediante juicios positivos o negativos.

Esta exploración mediante TIC busca constatar que existen métodos mediante videojuegos que pueden llevar a tener aprendizajes más significativos que otros programas tradicionales, para guiar la investigación de cómo organizar estos métodos dentro de la metodología evaluativa se utilizara un diseño orientado a como tomar decisiones para que la información evaluativa incremente el potencial educativo del programa diseñado, en este contexto la investigación se estructura en torno a necesidades detectadas como: ¿Qué es lo que hay que conseguir con el programa?, ¿Cuál debe ser la planificación de una institución educativa determinada? (Latorre, del Rincón, & Arnal, 1996)

Dentro de esta parte de la metodología evaluativa existen diseños susceptibles a la complementariedad por la necesidad de recoger una amplia gama de información recurriendo a datos que permiten explicar y comprender mejor el fenómeno evaluado, dentro de estos diseños el utilizado será el modelo UTOS teniendo como ejes directores del diseño el aprendizaje de una asignatura mediante TIC. Este modelo requiere de una investigación evaluativa y la identificación de las cuestiones que hay que investigar (Latorre, del Rincón, & Arnal, 1996)

En definitiva el enfoque de esta investigación busca obtener significados (opiniones, vivencias y producciones) acerca de lo estudiado, junto a encontrar y analizar datos que nos lleven a evaluar y constatar el aporte que pueda tener un videojuego en el aprendizaje escolar.

4.2 Diseño de la investigación y contexto evaluativo

En cuanto a la metodología que guiará nuestro estudio, esta se enmarca dentro de la investigación evaluativa, la cual nace de la

“necesidad de constatar la eficacia relativa de los múltiples programas educativos y otras alternativas innovadoras” (Latorre A, 1996)

De modo que sea posible identificar si dichos programas resultan ser superiores a aquellos que se están implementando hasta el momento. Abocados a nuestro estudio, se intenta evaluar si el uso de videojuegos permite desarrollar contenidos disciplinares y a la vez movilizar habilidades durante el proceso en el cual se está implementando el uso del juego Zoo Tycoon con los alumnos (programa escogido para ser evaluado), de tal modo que sea posible constatar si el videojuego resulta ser mucho más efectivo (en lo mencionado anteriormente) en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza, como lo son las clases expositivas a las cuales muchos alumnos se ven enfrentados.

A pesar que la investigación evaluativa considera constatar la eficacia de programas educativos, este no es el caso del videojuego, ya que como tal no contempla un uso estrictamente educativo y en este estudio se ha intencionado esta función. Sin embargo, este tipo de metodología si contempla el uso de alternativas innovadoras y considerando el gran desarrollo tecnológico es que el videojuego Zoo Tycoon es aquella alternativa innovadora que se utilizará con fines educativos dentro de las aulas a través de una secuencia didáctica. La investigación evaluativa es un tipo de investigación educativa que cuenta con

“un proceso presidido por juicios de valor” (Latorre A, 1996)

Pues al ser considerados una serie de criterios es posible establecer una valoración con respecto a un programa, de modo que sea posible tomar decisiones con el fin de mejorar la situación estudiada. En el caso del estudio realizado los criterios empleados para determinar

si efectivamente éste, como juego de simulación, es una herramienta que merezca ser incorporada como estrategia didáctica, son los siguientes:

- El videojuego Zoo Tycoon cumple con un desarrollo de contenidos disciplinares dentro de lo que estipula el currículum nacional en relación con la asignatura de Ciencias Naturales.
- El videojuego Zoo Tycoon promueve una movilización de habilidades, específicamente habilidades científicas, tales como:
 - Explorar
 - Experimentar
 - Analizar
 - Comunicar
 - Investigar

Unas de las características que posee la investigación evaluativa se centra en que es un diseño susceptible a complementariedad, tal como indica Latorre:

"En muchos proyectos de investigación evaluativa es útil recoger una amplia gama de información recurriendo a datos que permitan explicar y comprender mejor el fenómeno evaluado"(Latorre A, 1996)

En este sentido, la investigación abordada en el trabajo de título aborda en toda su amplitud lo señalado por Latorre, pues durante la implementación de la secuencia didáctica se utilizaron diferentes tipos de instrumentos que permitieron recoger información tanto desde la perspectiva de los alumnos, desde el profesor implementador y desde la perspectiva del profesor a cargo de la asignatura que jugó un papel de observador. Los instrumentos utilizados fueron:

- Guías de trabajo
- Partidas del juego
- Afiches
- Entrevistas a los alumnos

- Entrevistas a profesor implementador y observador.
- Conversatorio

Como se señalomas arriba, dentro de los diseños susceptibles de complementariedad se encuentra una modalidad a la que hacen referencia autores como Latorre, Arnal & DeL Roncón (1996); Mediano (2013) y Cronbach (1982) denominada UTOS. Latorre hace mención a este diseño creado por Cronbach mediante el cual se articulan: “Unidades, Tratamientos o intervenciones, Observación o levantamiento de evidencias y Setting o análisis del contexto”.

De esta manera el diseño UTOS se resume en los siguientes componentes:

Tabla 2: “Diseño UTOS”

| Modalidad | Descriptor |
|--------------------------|---|
| U (Unidades) | Alumnos y profesores. |
| T (Tratamientos) | Secuencia didáctica, constituida por 5 sesiones de clases de 90 minutos cada una. |
| O (Observaciones) | Guías de aprendizaje, entrevistas a los alumnos, partidas del videojuego, afiche, entrevistas al profesor, audio y observaciones grupo focal. |
| S (Setting) | <p>Colegio Almirante Juan José Latorre, 4°Básico.</p> <p>Asignatura: ciencias Naturales</p> <p>Unidad: “Animales”</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OA1 “Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, tierra, etc.) que interactúan entre sí” • OA2 “Observar y comparar adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación |

con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal, camuflaje, tipo de hojas, hibernación, entre otras.”

Fuente: Elaboración propia

A continuación se realizará una descripción de acuerdo a los puntos que aborda la tabla anterior:

a) Unidades (Participantes)

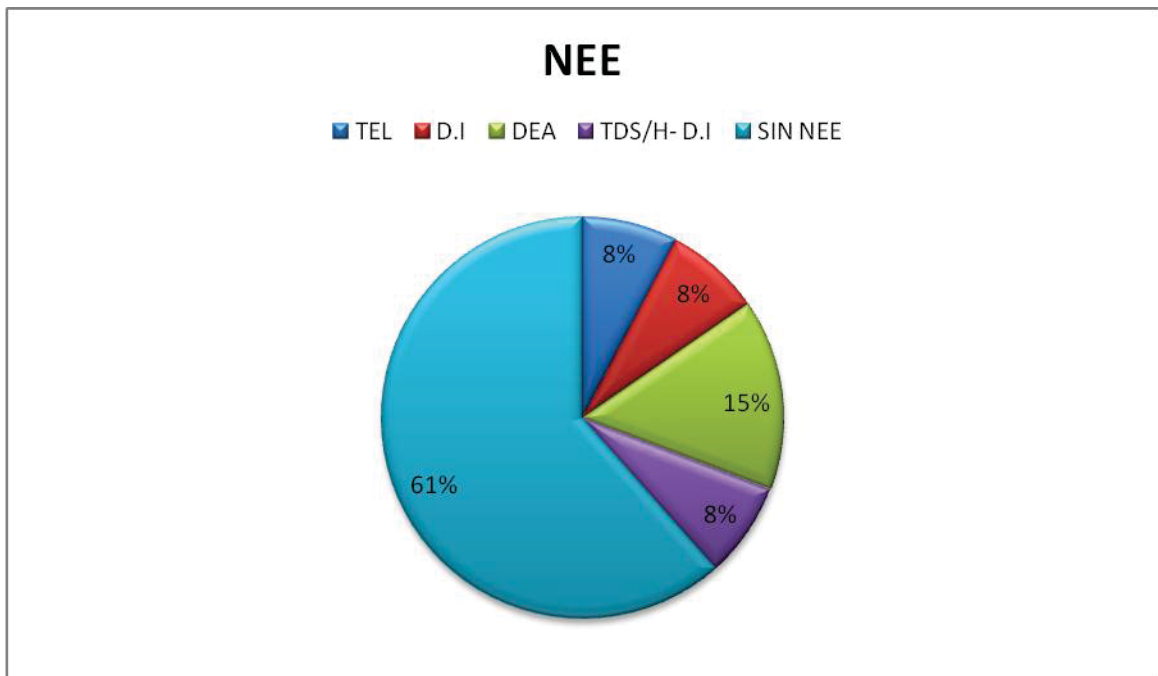
Las unidades o participantes se refiere a “sujetos con determinadas características” (Latorre A, 1996). La investigación se llevará a cabo en un cuarto básico, perteneciente a la “Escuela Almirante Juan José Latorre” esta institución es de dependencia Municipal y se localiza en la región de Valparaíso. El curso propiamente tal cuenta con 13 alumnos, de los cuales 6 son niñas y 7 niños, es importante mencionar que existen diferentes tipos de problemas de aprendizaje, los que fueron solicitados mediante una entrevista con el profesor de la asignatura, tales como:

Tabla 3: Necesidades educativas especiales de los alumnos participantes de la investigación.

| Alumno | NEE | Transitorio o permanente | |
|----------|------------------------------------|--------------------------|-------|
| Alumno 1 | Trastorno específico del lenguaje | Transitorio | |
| Alumno 2 | Déficit intelectual | Permanente | |
| Alumno 3 | Déficit intelectual | Permanente | TDS/H |
| Alumno 4 | Déficit específico del aprendizaje | Transitorio | |
| Alumno 5 | Déficit específico del aprendizaje | Transitorio | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1: NEE y sus porcentajes en los alumnos de 4° básico, EscuelaAlmirante Juan José Latorre.



En relación a estos alumnos, se pretende que la secuencia didáctica de protagonismo del videojuego y que este factor permita mantener una focalización permanente de atención en los niños.

Otro de los participantes que se ven considerados por el Diseño UTOS son los profesores, en este estudio se consideraran 2 tipos de profesores; el primero es el profesor implementador de la secuencia didáctica, quien forma parte del equipo de investigación y que conoce los objetivos a los que apunta la investigación, cursa su último año en la carrera de Educación Básica. El segundo profesor involucrado es el observador, este lleva años dentro del sistema como educador y es quien está a cargo de la asignatura de Ciencias Naturales.

b) Tratamiento (Innovación)

Hace referencia a la “unidad que está expuesta a la aplicación de un tratamiento”(Latorre A, 1996). Para llevar a cabo el diseño del tratamiento al cual serian sometidos las unidades se debió realizar un proceso de elección del videojuego que seria utilizado en una secuencia didáctica.

Si bien el rol del videojuego es primordial dentro de la secuencia didáctica, es importante utilizar uno que entregue contenidos apropiados y certeros a los alumnos. Es por lo anterior que la elección del videojuego se realizó siguiendo esa premisa. Durante el proceso de elección se presentaron alternativas como los Sims, pues el foco del desarrollo de habilidades era un tema que debía cumplirse, sin embargo, el contenido conceptual y atribuible a alguna asignatura en particular era un elemento muy importante a considerar y que no todos los videojuegos poseen.

A raíz de la importancia en cuanto al desarrollo de contenidos conceptuales es que se buscó el videojuego Zoo Tycoon. Este videojuego se presentó como una de las opciones más potentes para ser la base del trabajo de título, ya que tiene una importante cantidad de información relacionada con los animales: su hábitat, alimentación, salud, intereses, entre otros, y lo más importante es que la información que aporta es certera y puede ser ligada a contenidos presentes en Objetivos de Aprendizaje de la Asignatura de Ciencias Naturales.

Para realizar la elección de la asignatura en la que se podría implementar utilizando el videojuego fue necesario realizar un mapeo curricular, para ello se acudió a las “**Bases curriculares**” y a los “**Programas de estudios**” del año 2012. Al realizar dicho procedimiento el resultado arrojado se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 4: Contenidos y habilidades según asignaturas: Historia, Matemáticas, Lenguaje y Ciencias naturales.

| Asignaturas de cuarto básico | Objetivo de aprendizaje | Contenidos y habilidades Explícitos | Contenidos y habilidades Implícitos |
|---|--|--|--|
| Historia, Geografía y Ciencias Sociales | <p>OA 8</p> <p>Describir distintos paisajes del continente americano, considerando climas, ríos, población, idiomas, países y grandes ciudades, entre otros, y utilizando vocabulario geográfico adecuado.</p> | <p>Descripción de paisajes:</p> <p>Climas.</p> <p>Utilizar vocabulario geográfico.</p> | |
| | <p>OA 10</p> <p>Comparar, mediante la observación en imágenes, mapas y otras fuentes, paisajes de su región con paisajes de América, distinguiendo distintas formas de</p> | <p>Utilizar mapas</p> | <p>Adaptaciones de la población animal al ambiente propiciado en el zoológico.</p> |

| | | | |
|--------------------|--|--|-----------------------------------|
| | adaptación y transformación de la población a su ambiente natural. | | |
| | OA13 Mantener una conducta honesta en la vida cotidiana, en los juegos y en el trabajo escolar, hablando con la verdad, respetando las reglas de los juegos sin hacer trampa, evitando la copia y el plagio y reconociendo sus errores y sus acciones, entre otros. | Mantener conducta honesta en los juegos, hablando con la verdad, respetando las reglas de los juegos sin hacer trampa. | |
| Matemáticas | OA 7 Resolver problemas rutinarios y no rutinarios en contextos cotidianos que incluyen dinero, seleccionando y utilizando la operación apropiada | Resolución de problemas. | Utilización de dinero en digital. |
| | OA27 | Leer e interpretar | |

| | | | |
|---------------------------|---|---|-------------------------------|
| | Leer e interpretar pictogramas y gráficos de barra simple con escala y comunicar sus conclusiones. | gráficos de barra presentes en el juego, | |
| Lenguaje | <p>OA 2</p> <p>Comprender textos, aplicando estrategias de comprensión lectora; por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> › relacionar la información del texto con sus experiencias y conocimientos › releer lo que no fue comprendido › visualizar lo que describe el texto › recapitular › formular preguntas sobre lo leído y responderlas › subrayar información relevante en un texto | Relacionar información con sus conocimientos. | Conocimientos= ideas previas. |
| Ciencias Naturales | <p>OA 1</p> <p>Reconocer, por</p> | <p>Ecosistema:</p> <p>Elementos vivos</p> | _____ |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, agua, tierra, etc.) que interactúan entre sí.</p> | <p>Elementos no vivos.</p> | |
| | <p>OA 2 Observar y comparar adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal, camuflaje, tipo de hojas, hibernación, entre otras.</p> | <p>Adaptaciones de animales para sobrevivir: Cubierta corporal Camuflaje Hibernación</p> | |

Fuente: Elaboración propia

Al observar la tabla es posible percatarse que el videojuego ofrece variadas posibilidades de uso en conjunto con el currículum, ya sea para el desarrollo de contenidos como la movilización de habilidades en las diferentes asignaturas. Sin embargo, la asignatura en la que se incorporara la utilización del videojuego es Ciencias naturales.

Una vez seleccionado el videojuego y la asignatura que abarcaría se dio paso al diseño de una secuencia didáctica, la cual contemplaría por 5 sesiones de clases de 90 minutos cada una.

Tabla 5: Secuencia de clases: sesiones y objetivos de aprendizaje.

| Sesión | Objetivo |
|--------|--|
| 1 | Explorar a partir de los conocimientos previos las principales características del videojuego Zoo Tycoon. |
| 2 | Construir y administrar un zoológico procurando crear un ecosistema adecuado en tres jaulas. |
| 3 | Construir y administrar un zoológico procurando crear y mantener un ecosistema adecuado, identificando que este está compuesto por elementos vivos y no vivos que interactúan entre sí. |
| 4 | Administrar un zoológico procurando mantener un ecosistema adecuado, observando y comparando las adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en él, en relación con su estructura y conducta. |
| 5 | Reflexionar en torno a la experiencia vivida con el juego, considerando elementos como las habilidades desarrolladas y conocimientos adquiridos. |

Fuente: Elaboración propia

c) Observación (seguimiento de la Innovación)

Se refiere a los datos que recogerá el evaluador o evaluadores, a través de los siguientes metodos:

- **Guías de aprendizaje**

Las guías durante la actividad representarán uno de los ejes centrales, pues fueron pensadas en dos partes, un antes y un después de jugar. Por esto, la primera parte de la guía estará relacionada a los conocimientos previos de los estudiantes, donde se aclarará que no existen respuestas incorrectas, pues el fin es conocer lo que ellos saben sobre temas específicos, y la segunda parte buscará evidenciar los conocimientos adquiridos mediante el uso del videojuego Zoo Tycoon. Estas guías³ estarán presentes en las primeras clases y fueron elegidas como método de recopilación de información ya que:

“Son los instrumentos didácticos más relevantes y sistemáticos que permiten al estudiante trabajar por sí solo, aunque con la orientación y guía del profesor. De igual manera apoyan el proceso de aprendizaje al ofrecerle pautas para orientarse en la apropiación de los contenidos de las asignaturas.”(García & Blanco., 2014)

De esta forma se observará el avance de cada estudiante, haciendo comparaciones entre los conocimientos previos y los conocimientos adquiridos mediante el videojuego, los que estarán determinados según las actividades, guiando de forma sencilla e implícita a los estudiantes al objetivo de cada sesión. El uso directo de estas guías mantendrá evidencias claras para el proceso de investigación, pues las respuestas que darán los estudiantes serán verdaderos reflejos de sus aprendizajes. Finalmente para contemplar los resultados de las guías, éstas serán revisadas con rúbricas de evaluación para explicitar los distintos niveles posibles de desempeño de los estudiantes, éstas contarán con criterios que aludan al desarrollo de distintas habilidades. Como lo señala Condemarín y Medina:

“Una pauta de valoración que ofrece una descripción del desempeño de un estudiante en un aspecto determinado (aprendizajes logrados) a través de un continuo, dando mayor consistencia a los resultados”(Condemarín & Medina, 2000)

³ Ver anexo: Modelo Guía de Trabajo, página 65.

A continuación se presenta una guía junto con su rúbrica de evaluación: (Las guías de las otras clases se encuentran en Anexos. Anexo 3)

Modelo Guía de Trabajo



Primera Guía de trabajo.

Nombre: _____ Curso: _____

Colegio: _____ Fecha: _____

Objetivo: Explorar a partir de los conocimientos previos las principales características del videojuego Zoo Tycoon.

I) Antes de jugar describe los siguientes animales utilizando tus conocimientos.

Ejemplo →



| Animal | Hábitat | Alimentación |
|------------------|--------------------|--------------|
| Oso Grizzli | Bosques montañosos | Omnívoro |
| Cebra | | |
| Gacela | | |
| Jirafa | | |
| León | | |
| Alce | | |
| Chimpancé | | |
| Tigre de bengala | | |

II) Imagina que debes tener tres de los animales mencionados anteriormente en un zoológico ¿Qué crees que necesitarían en su jaula para poder mantenerlos vivos y felices?

| |
|--|
| Animal 1: _____ Hábitat: _____ Alimentación: _____ Descripción de la jaula: _____ _____ _____ |
| Animal 1: _____ Hábitat: _____ Alimentación: _____ Descripción de la jaula: _____ _____ _____ |



III) Después de haber jugado compara las características de la jaula que mencionaste en la actividad 2 con las que necesitaste en el juego, completando la siguiente tabla.

| |
|--|
| Animal 1: _____ Hábitat: _____ Alimentación: _____ Descripción de la jaula: |
| Animal 2: _____ Hábitat: _____ Alimentación: _____ Descripción de la jaula: |
| Animal 3: _____ Hábitat: _____ Alimentación: _____ Descripción de la jaula: |

IV) Responde.

a) Escribe cuáles fueron las dificultades al momento de construir tu zoológico.

b) ¿En tu zoológico solo debiste preocuparte por tus animales?

Rúbrica de evaluación: Primera guía de trabajo. (Las rúbricas de las otras guías de aprendizajes se encuentran en Anexos. Anexo 4)

Tabla 6: Criterios e indicadores de evaluación de las Guías de Trabajo.

| Criterios de evaluación | Destacado | Competente | Insatisfactorio |
|--|---|---|--|
| Indicador de evaluación | | | |
| Registrar características de animales presentados (hábitat y alimentación) a partir de sus conocimientos previos. | Logra registrar más de 12 características de animales. | Logra registrar entre 5 a 11 características de los animales indicados. | Logra registrar menos de 5 características de los animales presentados |
| Predecir y describir un ecosistema adecuado para animales de su elección entre los presentados en el juego Zoo Tycoon, utilizando sus conocimientos previos. (Nivel cognoscitivo: Recuperación y Comprensión Taxonomía de R. Marzano) | Completa las características del ecosistema de los tres animales seleccionados. | Completa las características del ecosistema de dos animales de los seleccionados. | Completa las características del ecosistema de un animal o ninguno de los tres seleccionados. |
| Comparar sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes adquiridos a través del juego, describiendo, según lo observados el ecosistema de los | Completa las características del ecosistema de los tres animales seleccionados, comparando las respuestas anteriores con los nuevos aprendizajes. | Completa las características del ecosistema de dos animales de los tres seleccionados haciendo una comparación superflua entre las respuestas anteriores con los nuevos | Completa las características del ecosistema haciendo una reiteración de los conocimientos previos errados o completa de forma efectiva las características del ecosistema de una |

| | | | |
|---|---|--|---|
| animales seleccionados. Concluir por medio del juego las características que deben tener presentes al momento de diseñar y construir un zoológico | | aprendizajes. (ver primeragüía de trabajo) | especie seleccionada. |
| | Identifica obstáculos presentes y preocupaciones que debe sobrellevar al momento de construir un zoológico. | Identifica solo obstáculos presentes o preocupaciones que debe sobrellevar al momento de construir un zoológico. | No identifica obstáculos presentes ni preocupaciones que debe sobrellevar al momento de construir un zoológico. |

Fuente: Elaboración propia

La evaluación de los instrumentos utilizados se realizó por los integrantes del grupo de trabajo de titulación.

Tabla 7: Niveles de desempeño.

| | |
|------------------------|--|
| Destacado | Se releva el desarrollo de las unidades de aprendizaje de manera suficiente, cumpliendo con al menos el 80% |
| Competente | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con al menos 50% |
| Insatisfactorio | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con menos del 50%. |

Fuente: Elaboración propia

- **Audios de clases**

Al tratarse de una actividad donde se involucran distintos factores para el buen desarrollo de ésta se utilizarán dispositivos para grabar el audio de lo que suceda en cada clase, de esta forma se podrá hacer un análisis del trabajo del docente que guiará la actividad, de este se podrán rescatar las preguntas, las instrucciones y los refuerzos que realice, también se podrá tener fácil acceso a las respuestas y opiniones de los estudiantes, logrando mantener todo lo dicho por ellos, sin perder detalles que el docente a veces en clase ignora.

Al tener registro de los audios de las clases se puede hacer un análisis del clima de aula, pues se podrá evidenciar el desarrollo de las actividades, las dificultades presentadas y la actitud de los estudiantes frente a las tareas. Las clases se grabarán de principio a fin, durante las cinco sesiones que conforman la actividad.

- **Partidas del videojuego**

Al trabajar con un juego se establecerán metas relacionadas a él, por esta razón se guardarán las partidas de todos los estudiantes para luego ser revisadas según pautas que determinen los niveles de logro de las tareas a realizar. Las partidas que se guardarán corresponderán a las de las clase dos, tres, y cuatro, ya que presentarán una continuidad al tratarse de construcción de un zoológico. La idea de guardar las tres partidas y no una final se relaciona con las metas de la sesión, pues se busca ver el avance y el logro de los objetivos en cada clase. Al finalizar cada sesión se guardará la partida para un análisis y evaluación de la misma, conservando una copia del archivo para que el estudiante pueda retomar su juego sin problemas la clase siguiente, por medio de imágenes se presenta un ejemplo de proceso de construcción de juego.



Las partidas de los estudiantes se revisarán mediante pautas, las que establecen indicadores relacionados al logro de metas específicas, las que serán medidas por medio de Logrado, Medianamente Logrado y No Logrado. Cada pauta tendrá indicadores específicos, pero éstos siempre estarán relacionados a las metas de la clase, la utilización de las herramientas del videojuego y la actitud de los estudiantes al jugar. A modo de ejemplo se presenta la pauta correspondiente a la segunda clase, donde se evalúa por primera vez una partida del videojuego.

Tabla 8: Niveles de logro e indicadores de evaluación de las partidas del videojuego.

| Nivel de logro | Logrado (L) | Medianamente logrado (ML) | No logrado (NL) |
|--|-------------|---------------------------|-----------------|
| Indicador de evaluación | | | |
| 1. Diseña las tres jaulas, con un tamaño y material adecuado | | | |
| 2. Acondiciona las jaulas realizadas. | | | |
| 3. Utiliza las herramientas del videojuego adecuadamente en la construcción del zoológico. | | | |
| 4. Utiliza información entregada por el videojuego para la creación de jaulas. | | | |
| 5. Contrata personal exigido para su zoológico, reconociendo sus tareas. | | | |
| 6. Juega de forma correcta, siguiendo las instrucciones dadas. | | | |
| 7. Demuestra una actitud positiva frente al uso del videojuego. | | | |

Fuente: elaboración propia

- **Entrevistas**

Para conocer la opinión de los participantes se realizarán entrevistas estructuradas a cada uno de ellos durante el desarrollo de la actividad. Se seleccionó la entrevista como medio, ya que a través de ella:

“Además de obtener los resultados subjetivos del encuestado acerca de las preguntas del cuestionario, se puede observar la realidad circundante, anotando el encuestador además de las respuestas tal cual salen de la boca del entrevistado, los aspectos que considere oportunos a lo largo de la entrevista.”(Torres & Salazar, 2003)

Las entrevistas se les realizarán a los estudiantes que participarán de la actividad, orientando las preguntas a su opinión con respecto al trabajar utilizando un videojuego y la relación que pueden establecer con alguna asignatura y contenido. Las entrevistas serán llevadas a cabo durante la tercera y cuarta sesión en el tiempo designado para jugar, las

preguntas serán breves para no desconcentrar o apartar a los estudiantes de su actividad, por esto se utilizarán las siguientes preguntas:

1. ¿Qué estás haciendo?
2. ¿Para qué sirve lo que haces?
3. ¿Te gusta trabajar así?

El objetivo de estas preguntas es hacer conciente al alumno de sus acciones, que sea capaz de comunicar verbalmente y de forma coherente los procedimientos que está llevando a cabo.

Por otro lado, se realizará una entrevista al profesor de la asignatura, quien será observador durante todo el proceso, de modo, que al finalizar la actividad, pueda expresar su opinión sobre el juego, la metodología utilizada y las posibilidades de utilizar el videojuego con otros cursos. Esta misma entrevista se le realizará al profesor que llevará a cabo la actividad, el que, al finalizar el proceso, responderá preguntas según su accionar, dando los puntos de vistas de ambos profesores para realizar un contraste entre ambas percepciones. Las preguntas serán las siguientes:

1. Considerando el contexto y los aprendizajes previos con los cuales contaban los estudiantes ¿Qué factores han permitido cautivar el interés de ellos en las sesiones de clases?
2. Tomando en cuenta a los estudiantes que poseen NEE ¿estas han influido en el desarrollo apropiado de las sesiones y del juego en sí mismo?
3. ¿Cómo crees que el juego ha facilitado el aprendizaje de los estudiantes? ¿Cómo lo puedes evidenciar?
4. ¿Consideras que ha existido evolución en el comportamiento y actitud frente a la experiencia de juego?
5. Desde el punto de vista de las habilidades de las ciencias, especialmente de la investigación ¿crees que es factible la utilización de videojuegos para la ampliación de conocimientos?
6. ¿Crees que el uso del videojuego ha potenciado la adquisición de conocimientos, experiencias y vivencias de los estudiantes?

La entrevista fue validada dentro del grupo de trabajo.

- **Grupo focal**

Al finalizar las clases, donde se utilice el videojuego, se dividirá al grupo de estudiantes en dos, para realizar un grupo focal, de modo que se puedan expresar libremente a partir de preguntas realizadas por el docente. Las preguntas estarán relacionadas el trabajo con videojuegos y contenidos específicos de ciencias naturales, además se dará espacio para que los estudiantes den opiniones libres sobre la metodología de trabajo, generando un dialogo entre ellos, de esta forma los estudiantes podrán compartir sus experiencias y aprendizajes, como lo señala en el informe “El diálogo educativo”:

“El diálogo educativo ofrece un excelente terreno para cultivar el desarrollo personal. Por el contrario, un discurso monopolizado por el docente acrecienta el distanciamiento interpersonal y frena o desvía el despliegue vital del educando”.(Martinez-Otero, 2008).

Para el análisis del grupo focal se realizarán grabaciones de audio y una toma de apuntes por un observador, de esta forma se tendrá las respuestas de los participantes y las actitudes que demuestren durante la actividad. Las preguntas que guiarán el conversatorio serán:

1. ¿Qué opinan de la experiencia de ocupar un videojuego en la clase?
2. ¿Qué les aportó el trabajar con videojuego en clases? / ¿De qué forma influyó el juego en sus aprendizajes? / ¿Vieron evolución en su forma de jugar durante el desarrollo de las clases? / ¿Creen que el videojuego es una manera efectiva y entretenida para hacer clases?
3. ¿Cuál fue la sesión que les gustó más? ¿Por qué?
4. ¿Cuál fue la sesión que menos les gustó? ¿Por qué?
5. Qué podrían decir de los siguientes conceptos: Hábitat, ecosistema
6. ¿Habían tenido experiencias de aprendizaje con juegos dentro del aula? / ¿Para qué creen que esto les podría ser útil?
- 7.

- **Afiche**

Durante el proceso los niños conocerán distintos animales, de los que aprenderán características específicas, para realizar una evaluación final los estudiantes deberán movilizar estos aprendizajes para crear un afiche informativo sobre su animal favorito, de forma que los estudiantes puedan comunicar sus saberes. Se ha elegido el afiche como medio ya que *“En la escuela, la observación, el análisis y la producción de afiches por parte de los alumnos permite abordar la imagen desde su función comunicativa. Mediante estas propuestas –relacionadas con la observación, el análisis y la producción de afiches– los alumnos trabajarán distintos aspectos relacionados con la función comunicativa y las posibilidades que el lenguaje visual ofrece para desarrollarla”*(Educ.ar). De esta forma se trabajará la habilidad de Comunicar, la que forma parte de las habilidades del Programa de Ciencias Naturales. Este afiche se realizará la última sesión y será evaluado mediante una pauta para tener resultados sobre los logros de los estudiantes, los indicadores estarán relacionados a los aprendizajes sobre los animales, a la actitud y al modo de cada estudiante al momento de trabajar.

Tabla 9: Niveles de logro e indicadores de evaluación del Afiche.

| Nivel de Logro | Logrado (L) | Medianamente logrado (ML) | No Logrado (NL) |
|---|-------------|---------------------------|-----------------|
| Indicador de evaluación | | | |
| 1. Reconoce la descripción física del animal. | | | |
| 2. Reconoce la alimentación del animal escogido | | | |
| 3. Reconoce el hábitat del animal seleccionado. | | | |
| 4. Logra asociar una característica desconocida por la descripción del animal. | | | |
| 5. Recorta de forma adecuada | | | |
| 6. Pega los recortes utilizando el espacio de forma correcta. | | | |
| 7. Trabaja de forma ordenada y prolija. | | | |
| 8. Termina el trabajo en el tiempo estipulado. | | | |

Fuente: Elaboración propia

En definitiva, la investigación evaluativa permitirá determinar que tan competente es el videojuego Zoo Tycoon para desarrollar aprendizajes en los alumnos y movilizar habilidades científicas, la modalidad UTOS permite organizar de forma adecuada la investigación, pues al momento de evaluar un programa que tiene la finalidad de innovar las prácticas en las salas de clases es necesario contar con una gran cantidad de información, aportada por diferentes instrumentos, para poder determinar su competencia en el área de educación.

d)Setting (contexto de innovación)

El contexto dentro del cual se realizará la investigación se remite al Colegio Almirante Juan José Latorre, de carácter municipal. Dicho establecimiento se encuentra en la Ciudad de Valparaíso, V región. Por otro lado, la investigación se llevará a cabo en la asignatura de Ciencias Naturales, en la Unidad “Animales” abarcando parte del Currículum de 4° Básico, específicamente los objetivos:

“OA 1

Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, agua, tierra, etc.) que interactúan entre sí.

OA 2

Observar y comparar adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal, camuflaje, tipo de hojas, hibernación, entre otras.”(MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

A continuación se presentan los instrumentos que se utilizarán a lo largo de la secuencia didáctica, junto a sus respectivos objetivos, propósitos y habilidades con los que contribuye a la investigación.

| Instrumento | Objetivo | Habilidad |
|-----------------------------|---|------------------------------------|
| Guías de trabajo | Evidenciar los avances individuales de los estudiantes a medida que desarrollan las actividades en torno al videojuego. | Explorar Analizar Investigar |
| Entrevistas alumnos | Hacer conciente al estudiante de los procesos que realiza, que pueda ser capaz de manifestar el propósito de las acciones que está llevando a cabo. | Comunicar. |
| Entrevistas profesor | (Profesor observador) conocer las impresiones del docente acerca de la secuencia didáctica implementada, desde la perspectiva que habitualmente realiza clases de forma tradicional. (Profesor implementador) conocer las impresiones del docente acerca de la secuencia didáctica desde una perspectiva que conoce los objetivos de la investigación. | |
| Partidas del juego | Permite arrojar evidencia | Explorar |

| | | |
|----------------------|--|-------------------------|
| | acerca del trabajo realizado en clases y el cumplimiento de las metas propuestas para cada sesión. | Experimentar |
| Afiche | Dar a conocer aquello que han aprendido sobre los animales mediante el uso del videojuego. | Comunicar Investigar |
| Conversatorio | Rescatar las percepciones de los alumnos en relación a aprender utilizando un videojuego. Además de socializar los contenidos de ciencias naturales que han aprendido. | Comunicar |

4.3 Aspectos éticos

En el estudio se busca mantener en todo momento una ética hacia los participantes, protegiendo la información que se ha proporcionado e informando de los permisos requeridos.

En la escuela donde se realizó la actividad fue informado a sus directivos (ver anexo 5), desde un principio, las actividades que se realizarían junto con las muestras que se tomarían de los estudiantes, lo que fue aceptado al no verse afectada la intimidad de los educandos.

Para resguardar la privacidad de los sujetos de estudio, no se señalaron los nombres de los estudiantes que participaron en la actividad, de modo que no se puedan hacer relaciones entre los resultados y los colaboradores de la investigación.

ANÁLISIS

5.1 Descripción del análisis

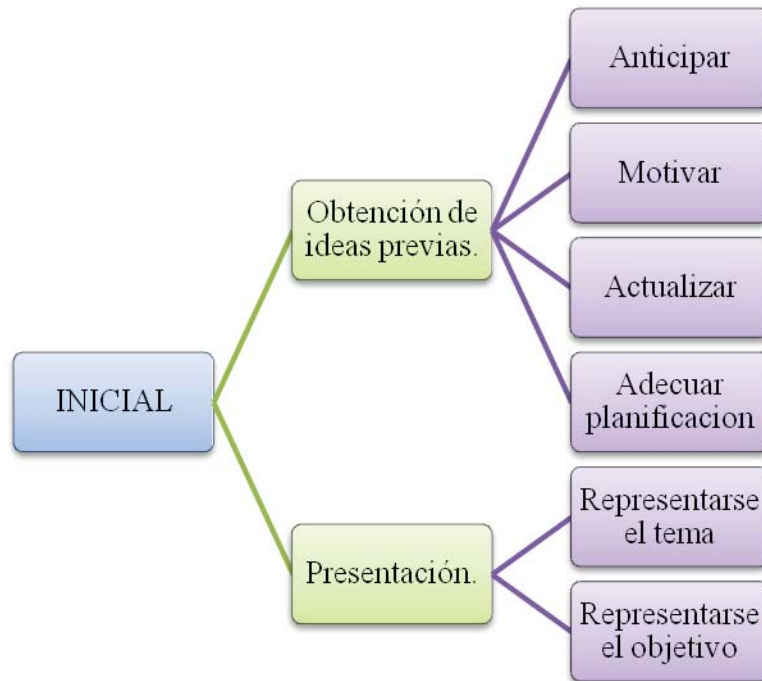
Intervención docente: Sesiones 1 a 5.

Dentro del trabajo de campo realizado para esta investigación, el rol del profesorado jugó un papel trascendental tanto en el andamiaje de aprendizajes como en la mediación de éstos. Cada una de las frases (Audio en anexo 6) dichas por el docente fueron clasificadas en diversos momentos de lo que conoceremos como secuencia interactiva, término acuñado en *Planificación y Análisis de la práctica educativa* (Artur Parcerisa Aran, 2003).

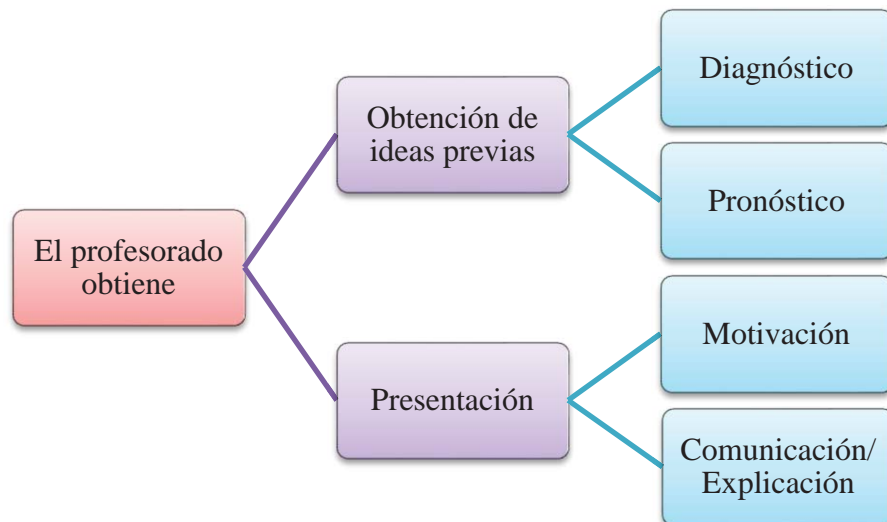
La secuencia interactiva comprende a la serie de procesos que realizan los docentes al momento de enseñar y potenciar un determinado contenido, acción, tarea o actividad, que tiene como fin promover los conocimientos en los estudiantes.

Para analizar lo dicho por el docente, nos situaremos dentro de tres fases, cada una de las cuales comprende momentos en específico y permite la obtención de información determinada por parte del profesorado. A continuación se detallan dichas fases a través de un mapa conceptual, abarcando los conceptos claves de cada una.

1. Fase Inicial: educandos y educandas deben ponerse en situación de aprender.

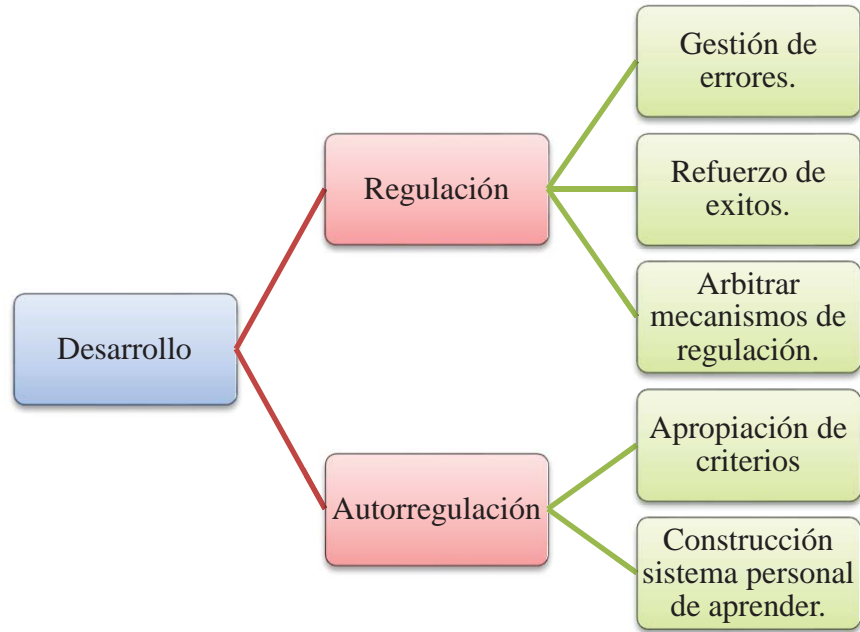


Mapa conceptual 1: Fase inicial, secuencia interactiva.

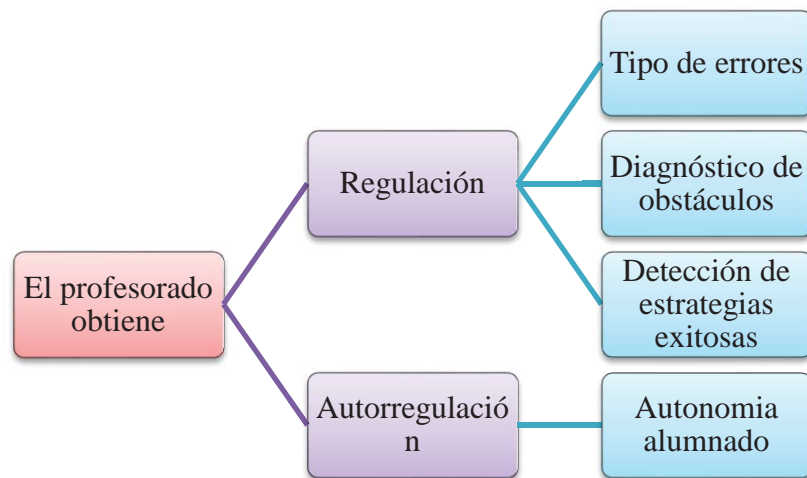


Mapa conceptual 2: fase inicial, lo que el profesorado obtiene.

2. Fase Desarrollo: se desarrolla el aprendizaje por medio de la regulación y autorregulación.

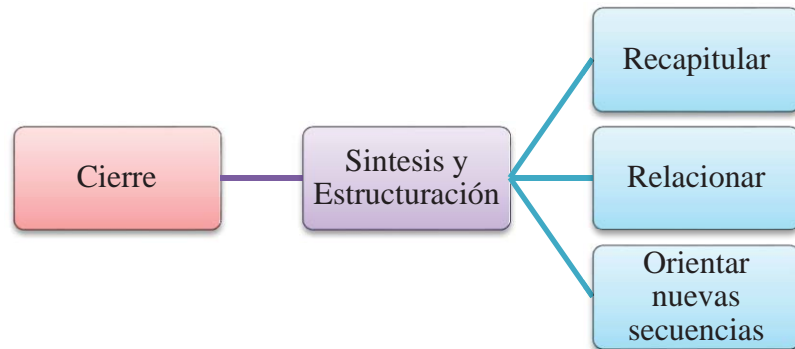


Mapa conceptual 3: fase desarrollo, se desarrolla el aprendizaje.



Mapa conceptual 4: fase de desarrollo, lo que el profesorado obtiene.

3. Fase Cierre: en la que se estructuran y consolidan los aprendizajes.



Mapa conceptual 5: fase cierre, síntesis y estructuración de nuevas secuencias.



Mapa conceptual 6: fase cierre, lo que el profesorado obtiene.

El análisis fue desarrollado por medio de una tabla que agrupa todos los momentos de la fase interactiva, es decir inicio, desarrollo y cierre, considerando los elementos significativos de estos.

Así mismo, el desarrollo de estas busco abaracar el método indagatorio utilizado en las ciencias, respondiendo al ciclo de aprendizaje: explorar, reflexionar, aplicar y focalizar. Junto a ello, las tablas evidenciarán la labor docente que permitirá en los niños desarrollar las habilidades de la observación, planteamiento de preguntas, experimentación con objetos reales y cercanos; razonando, discutiendo, compartiendo ideas y construyendo conocimiento en base a una experiencia real y motivadora. Así mismo, las actividades se organizan en secuencias que guien la indagación, para que así los estudiantes cuenten también con momentos para desenvolverse con autonomía.

La tabla que se utilizó, responde al siguiente formato:

- c) Tabla 1, Fase Inicio: Incorporación de elementos propios del inicio de una clase dirigidos por el docente.

| FASE INICIO | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| OBTENCION DE IDEAS PREVIAS | | PRESENTACIÓN | |
| MOMENTO | CONSIGNAS DEL DOCENTE | MOMENTO | CONSIGNAS DEL DOCENTE |
| ANTICIPAR | | REPRESENTARSE EL TEMA | |
| MOTIVAR | | | |
| ACTUALIZAR | | | |
| ADECUAR PLANIFICACIÓN | | | |
| | | REPRESENTARSE EL OBJETIVO | |

- d) Tabla 2, Fase desarrollo: incorporación de elementos propios de la movilización de conocimientos, andamiaje de actividades y monitoreo de tareas por parte del docente.

| FASE DESARROLLO | | | |
|--|------------------------------|---|------------------------------|
| REGULACIÓN | | AUTORREGULACION | |
| MOMENTO | CONSIGNAS DEL DOCENTE | MOMENTO | CONSIGNAS DEL DOCENTE |
| GESTION DE ERRORES | | APROPIACION DE CRITERIOS | |
| REFUERZO DE EXITOS | | | |
| ARBITRAR MECANISMOS DE REGULACIÓN | | CONTRUCCION SISTEMA PERSONAL DE APRENDER | |

e) Tabla 3, Fase Cierre: Incorporación de elementos propios de la metacognición e institucionalización de los aprendizajes, monitoreados por el docente.

| FASE CIERRE | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| SINTESIS Y ESTRUCTURACIÓN | |
| MOMENTO | CONSIGNAS DEL DOCENTE |
| RECAPITULAR | |
| RELACIONAR | |
| ORIENTAR NUEVAS SECUENCIAS | |

El desarrollo de las sesiones ha sido anexado como evidencia, de forma de no perjudicar la correcta lectura del análisis, incorporando así ejemplos de cada uno de los momentos a analizar.

1. Análisis primera sesión de clases: 14 de Abril, 2016.

El primer momento de la clase corresponde al inicio, considerando para ello sus elementos esenciales descritos en las tablas anteriores y mapas conceptuales.

Todos los elementos señalados anteriormente se complementan para dar origen al primer momento de la secuencia interactiva, el cual debe promover en el estudiante la actitud de aprender.

A través de la transcripción de los audios de clase se pueden identificar diferentes frases que propician cada uno de los momentos de la secuencia, por ejemplo: *“En esta primera sesión trabajaremos con una guía, la que vamos a contestar en dos momentos de la clase” (Profesor en práctica: PRO 1)*. En este caso, la docente a cargo busca representar el tema central de la clase por medio de la actividad que los estudiantes desarrollarán para demostrar sus conocimientos previos respecto a los animales, lo que se ve afirmado además por lo siguiente: *“La primera hoja la vamos a contestar ahora, para saber que conocen ustedes de los animales.”*, elemento que deja de manifiesto la relación entre la representación del tema y la acción de anticipar las actividades que se irán desarrollando a lo largo de la secuencia.

De igual manera y si consideramos todos los elementos del inicio como un todo integrador, podemos verificar que este momento cuenta con cada uno de sus rasgos distintivos. Por medio de la motivación y actualización de los conocimientos, se buscó que los estudiantes demostrasen aquellas concepciones previas que poseían respecto a los animales, sus hábitats y ecosistemas.

Si bien el inicio debe propiciar a actualizar y motivar a los estudiantes, hay una labor no menos importante y que recae en la adecuación o reformulación de la planificación misma, dependiendo del contexto y del clima de aula que se esté desarrollando en ese preciso momento. Junto a ello la representación del objetivo debe ser acorde a lo planificado, no sufriendo así una modificación de mayor envergadura. Ello se puede ejemplificar a través de la siguiente frase: *“El objetivo de esta clase va a ser: Explorar a partir de sus*

conocimientos previos las características del juego ZooTycoon”, donde el docente expone el objetivo a alcanzar en la clase, confirmando lo establecido en la planificación.

Otros elementos distintivos de este inicio de clase en particular corresponden a los siguientes:

- ***“Ya conversaron con la tía Kathy acerca de lo que conocen de los animales, pero ahora tienen que llevar los conocimientos a la guía, los tienen que escribir.”*** Frase considerada como una adecuación a la planificación debido a momentos de co-docencia. La adecuación corresponde además a actualizar información ya entregada y una representación del tema.
- ***“Todos en sus manos tienen esta guía, primero, mientras esperamos a los compañeros, pondremos el nombre, la fecha y el colegio.”*** Expresión que hace referencia a una representación del tema que condiciona el trabajo de los estudiantes que avanzan con mayor rapidez, considerándose a la vez como una adecuación a la planificación para así otorgar mayor tiempo a aquellos que estudiantes que se incorporaron de manera tardía a la actividad.

Por lo tanto, el momento del inicio de clase responde desde varias aristas a una secuencia interactiva adecuada, ya que por medio de la transcripción de diversas frases y su clasificación se pudo visualizar cómo la labor del docente se ve fundamentada en momentos que se buscan y promueven el alcance de ciertos aprendizajes y condicionan el trabajo que se desarrolla. Asimismo, permite dar respuesta al docente respecto al diagnóstico de los estudiantes con respecto a sus concepciones previas y pronosticar cómo será el desarrollo de la clase, cuáles deben ser los aprendizajes a los que se debe prestar mayor atención y motivar a los estudiantes por medio de las respuestas que ellos mismos otorguen, acercando el aprendizaje a sus experiencias, comunicando y explicando cómo han vivido ellos sus posibles visitas a un zoológico.

El segundo momento de la clase corresponde al desarrollo, donde se llevan a cabo las actividades de aprendizaje y los estudiantes adquieren la autonomía de sus acciones.

Uno de los elementos mayormente desarrollado por parte de la docente, correspondió a la autorregulación de mecanismos de adecuación, puesto que en esta primera sesión la actividad se desarrolló en torno a la exploración del videojuego.

Frases como las siguientes nos permitieron evidenciar que arbitrar mecanismos de regulación ayuda a realizar de mejor manera una actividad.

- ***“Primero, podemos ver que aquí hay una lista con algunos animales.”*** La misión del docente se ve complementada con la utilización del instrumento evaluativo, como forma de ejemplificar por medio de un elemento tangible donde se deben ubicar los estudiantes para comprender y realizar la actividad de manera correcta.
- ***“Yo ya estoy armando mi zoológico. Aquí por ejemplo tengo leones, miren la jaula del león. Acá tengo pingüinos.”*** Al igual que la frase anteriormente mencionada, se busca por medio de la ejemplificación que los estudiantes se sitúen en el aprendizaje que se busca alcanzar, permitiendo además mediante ellos identificar posibles obstáculos que impidan una correcta construcción del sistema personal de aprender de cada estudiante.
- ***“Les voy a mostrar las acciones. Aquí me dan un terreno libre, moviendo la flechita podemos ir viendo el espacio que nos dan.”*** Por medio de esta frase, la docente buscó regular el trabajo realizado en el mismo videojuego, estableciendo un hilo conductor por medio de la demostración de diversas herramientas del videojuego. Así mismo, la regulación se da a través de situar y mediar entre las acciones que realicen los estudiantes y lo que deben realizar.
- ***“Yo iré armando una jaula junto a ustedes. Coloqué los árboles que le gustan.”*** Como en las frases anteriores, se busca regular el trabajo que deben realizar los estudiantes y de igual forma ejemplificarlo a través de una partida de juego creada por la misma docente.

Las frases anteriormente descritas establecen relación con los mecanismos de regulación, pero no dejan de abarcar características propias de la construcción del sistema personal de

aprender, donde los estudiantes deben tomar estos mecanismos reguladores, apropiarse de ellos y formar su concepción del aprendizaje, considerando también el propio refuerzo de sus éxitos.

Cuando la docente a cargo menciona lo siguiente: ***“Eso, lo que ustedes saben o creen saber sobre ese animal, lo tienen que escribir donde dice hábitat.”*** Incorpora elementos de la fase inicial y además elementos propios del desarrollo, como lo es la apropiación de criterios, ya que los estudiantes deben plasmar sus creencias respecto a un animal, construyendo, por ende su propio sistema de aprender.

Para construir este sistema personal de aprendizaje, el docente puede incorporar una serie de preguntas, tales como ***¿Se imaginan dónde puede vivir el alce?, ¿Cómo sería una jaula ideal para ese animal que ustedes eligieron?***; que llevan a los estudiantes a profundizar en sus experiencias para aprender desde un contexto cercano, real y significativo.

Finalmente, la fase culmine de esta sesión corresponde al cierre, momento de la clase considerado por los docentes en general como uno de los más complicados, ya sea por el manejo del tiempo, por la recapitulación de los aprendizajes o por orientar el trabajo futuro.

En esta sesión, el cierre de la clase se vio condicionado por recapitular las ideas que se trataron durante los momentos anteriores, considerando la utilización del instrumento evaluativo y las concepciones previas de los estudiantes, por ejemplo: ***“Pero aquí deben seleccionar los mismos animales que la vez anterior y poner lo que descubrieron sobre ellos, por ejemplo si habían puesto que el león vivía en la jungla, deben poner si en verdad vivía en la jungla o si vivía en las montañas.”***

2. Análisis segunda sesión: 21 de abril, 2016.

A través de la transcripción de los audios de clase se pueden identificar diferentes frases que propician cada uno de los momentos de la secuencia, por ejemplo: ***“Vean estas jaulas. Aquí tengo leones ¿cierto? ¿Y aquí? ¿Qué tengo ahí también?”***. En este caso, la docente

a cargo busca representar el tema central de la clase –que será la construcción de jaulas– por medio de la ejemplificación, esta a través de una partida de juego creada por ella, elemento que deja de manifiesto la relación entre la representación del tema y la acción de anticipar las actividades que se irán desarrollando a lo largo de la secuencia.

De igual manera, frases como: “*Van a ser los jefes de un zoológico, todos ustedes, pero para eso vamos a tener mucho cuidado porque los jefes de los zoológicos se tienen que fijar en muchas cosas.*” Constituyen elementos motivadores y que permiten representar el tema y el objetivo, adquiriendo así un pronóstico previo a como se logrará desarrollar la actividad.

Si consideramos los siguientes enunciados:

- *¿Y se acuerdan que hablamos de las jaulas?*
- *¿Cómo eran las jaulas?*
- *¿Qué pasaba si poníamos a un león en un lugar que no correspondía? (...) se ponía enojado, triste*

Estos constituyen elementos propios de la actualización de contenidos, que incorporan situaciones de clases anteriores, representando el tema desde una forma más general.

Considerando estos elementos, podemos evidenciar que el inicio de clase responde a lo planificado, por medio de diferentes frases y enunciados que permiten verificar el alcance de un diagnóstico previo de los conocimientos y de poseer estudiantes motivados frente a la experiencia de juego.

Un elemento distintivo del inicio fue la co-docencia, que al igual que la sesión número 1, es verificable por medio del siguiente enunciado:

- *“Hoy día ustedes van a construir tres jaulas, pero tienen que estar bien hechas. Así que van a trabajar con cuidado, vamos a ir anotando lo que vamos haciendo en la guía que les va a entregarla tía Katy”*

Lo que permite esta frase, es explicar de manera más clara lo que se debió realizar, diagnosticado posibles errores y pronosticando estrategias de adecuación en caso de ser necesarias.

Centrándonos en el desarrollo de la clase, se distinguen mayormente elementos propios de la apropiación de criterios, como por ejemplo:

- ***“Ya, entonces tienen que preparar jaulas para los animales que cada uno eligió.”***
- ***“Para aquellos que se les olvido, mírenme, porque aquí construiré una jaula yo.”***
- ***“Para cambiar el suelo deben ir acá, donde sale tipo de terreno, se ven como unas plantitas.”***
- ***“La comida de los animales se la deben dar el personal que tienes en el zoológico.”***
- ***“Esa es una roca que la usan los leones para tomar sol.”***
- ***“Voy a poner un animal, una cebra, puedo poner si es macho o cambiar para que sea hembra.”***

Dichos elementos propician que los estudiantes puedan ir creando su propio sistema personal de aprendizaje, a través de marcadores que les otorguen información de cómo realizar determinadas acciones.

De igual manera, se refuerzan los logros obtenidos por medio de frases como:

- ***“Porque ya son niños grandes, debe colocar sus nombres en todas las guías.”***
- ***“Ah, muy bien.”***
- ***“Pero, está bien.”***
- ***“Armó dos jaulas, bien.”***

Los mecanismos de regulación permitieron en esta sesión que los estudiantes pudieran avanzar de forma gradual en el videojuego. Elementos como:

- ***“Al principio les saldrán solos unos animales porque a medida que vallamos avanzando en el juego irán apareciendo más.”*** Dicho enunciado favoreció el control de entusiasmo y frustración, puesto que de esta forma los estudiantes comprendieron que no comenzarían con una gran cantidad de animales, sino que todo se desarrollaría conforme avanzaran en el videojuego.

- ***“Y miren aquí, esto es súper importante, así que miren la pantalla.”*** Condicionar el trabajo que se realizó se vio marcado a través de frases similares a la anterior, las que permitían la regulación del trabajo.

Las frases anteriormente descritas establecen relación con los mecanismos de regulación, pero no dejan de abarcar características propias de la construcción del sistema personal de aprender, donde los estudiantes deben tomar estos mecanismos reguladores, apropiarse de ellos y formar su concepción del aprendizaje, considerando también el propio refuerzo de sus éxitos.

Otro elemento esencial de esta clase, corresponde al refuerzo de éxitos, puesto que al ser un trabajo gradual, cada uno de los pequeños logros de los estudiantes se debe al trabajo personal y dedicado que realizaban. Es así como las metas de clase pueden dar resultado y convertirse en aprendizajes significativos para los estudiantes.

Otro elemento que marca este desarrollo de clase es el silencio. Este se puede atribuir a que los estudiantes se encontraban concentrados en la actividad que realizaban, no teniendo la necesidad de hablar o distraerse. Ello, sin duda, representa un elemento regulador, ya que los estudiantes interiorizan lo que se encuentran realizando y se apropian de sus conocimientos.

El momento culmine de la clase se ve marcado por la co-docencia, donde esta se realiza con el fin de recapitular los elementos esenciales de la clase y monitorear el trabajo realizado, además de reunir las partidas de juego por cada estudiante.

Resumiendo la sesión de clase por medio de los elementos esenciales de esta, el momento de inicio se ve marcado por la actualización de los conocimientos que se adquirieron la sesión anterior, además de la ejemplificación por medio de un modelo ya creado por la docente a cargo, prestando atención además que los estudiantes no dejen de lado la realización del instrumento evaluativo puesto que este se considera como un respaldo de la evolución de los estudiantes en la experiencia de juego.

Se construye el sistema personal de aprender por medio de la utilización del instrumento evaluativo, donde los estudiantes plasman los conocimientos adquiridos en la realización de sus 3 jaulas con animales en específico.

El cierre de la clase se vio marcado por la recapitulación de las actividades realizadas, permitiendo orientar la próxima sesión, distinguiéndose además una no institucionalización de los conocimientos, puesto que resultan ser los estudiantes los formadores de conceptos.

3. Análisis tercera sesión: 28 de abril, 2016.

La tercera sesión de clases se ve marcada por la incorporación de un nuevo animal, el cual por medio de la representación del objetivo y tema de la clase, se pone de manifiesto como un nuevo logro.

Por medio de la actualización y motivación se puede entrever que los estudiantes conocen elementos de este nuevo animal, ya sea por medio de programas de televisión que han visto o videos documentales. La frase *“vean este animal, ¿lo conocen?”*, potencia la actualización y ejemplifica la representación del tema a través de un elemento visual.

Si bien el refuerzo de éxitos se centra dentro de los elementos del desarrollo, en este caso es también aplicable en esta fase, puesto que las concepciones previas de los estudiantes dejan entrever el gran conocimiento que poseen y que debe ser reforzado de manera positiva, proporcionando así mayor confianza a lo que comunican y buscan expresar.

La motivación de la sesión cumple un rol fundamental, ya que por medio del *“hoy tendremos la misión de desbloquear un nuevo animal”* los estudiantes concentran sus energías en jugar.

Otros elementos como:

- *“Abran esa carpeta con doble click y busquen su nombre”*
- *“Recuerden lo que han hecho hasta el momento viendo su juego”*
- *“Vamos a completar la guía mirando el zoológico que tenemos”*

Representan el tema, el objetivo y actualizan los conocimientos de los estudiantes, a través de frases mediadoras que buscan que los estudiantes construyan su propia forma de aprender.

En el desarrollo de la sesión se vuelve a repetir un elemento significativo: el silencio.

Las frases mencionadas por parte de la docente solo cumplen la función de arbitrar mecanismos de regulación, como por ejemplo:

- ***“no olviden fijarse en que necesitan los animales”***
- ***“¿Qué les pasaba a los animales cuando se ponían tristes?”***
- ***“recuerden ir poniendo atención a los elementos nuevos, así podrán avanzar de manera más segura.”***
- ***“Tenemos que intentar tener felices nuestros animales y al público”***

Si bien, no son muchos los elementos distintivos, es crucial mencionar que por medio del silencio se evidencia la apropiación de conceptos por parte de los estudiantes, mostrando así como construyen su sistema personal de aprender.

Particularmente, el refuerzo de éxitos debió ser considerado como un elemento para manejar los niveles de frustración, ya que los estudiantes –en su gran mayoría- no lograron desbloquear el animal solicitado. El refuerzo de éxitos por lo tanto, se enmarca en reforzar de forma positiva los avances que los estudiantes lograron en el transcurso de la clase.

La frase que marca el cierre de la clase es ***“No importa no haber alcanzado la meta porque es un juego y todos avanzamos de manera diferente”***, lo que permite recapitular el objetivo y la serie de actividades que los estudiantes realizaron.

Si resumimos la sesión, la primera fase se vio marcada por un elemento nuevo, que es la incorporación de un nuevo animal, destacando la actualización de conocimientos, por medio de la cual se logra evidenciar que los estudiantes poseen conocimientos respecto a este animal (lobo ártico) y que dichas concepciones previas son acertadas.

Desde otro punto de vista, se evidencia que el refuerzo de éxitos fue un elemento crucial, ya que la gran mayoría de los estudiantes no logró alcanzar la meta de la sesión, teniendo que reforzar los logros obtenidos y así evitar un nivel de frustración mayor.

El cierre de la sesión se vio marcado por elementos de relación entre lo que los estudiantes realizaron en la partida de juego y lo que lograron plasmar en sus instrumentos evaluativos. Asimismo, la labor del docente permitió que los estudiantes consideraran dichos elementos y se apropiaran de ellos.

Se orientó una nueva secuencia, colocando énfasis en poder lograr las metas de clases, para así avanzar de manera gradual en el juego y obtener nuevos logros.

4. Análisis cuarta sesión: 5 de mayo, 2016.

La representación del objetivo fue el elemento esencial en el desarrollo del inicio, ya que se remarcó la importancia de lograr las metas de clase y de contestar de forma adecuada el instrumento evaluativo, para así poder evidenciar la adquisición de conocimientos; por otro lado la motivación se vio marcada por la asignación de un premio a aquellos estudiantes que presentaran una actitud positiva frente a la experiencia de jugar, utilizando el refuerzo positivo como herramienta de anclaje.

El refuerzo de éxitos en el desarrollo, fue nuevamente uno de los elementos esenciales, ya que en esta sesión todos los estudiantes lograron desbloquear el animal que se requería. Se debe considerar eso sí, que el sistema personal de aprender fue adquirido por los estudiantes de una forma correcta, ya que ante posibles errores supieron como corregirlos, apropiándose de los elementos que les permitían realizar de mejor forma su partida de juego.

El momento culmine de la sesión se vio marcado por la recapitulación de las sesiones anteriores y de las herramientas que aprendieron a utilizar, como construyeron sus jaulas y de que forma el trabajo con el videojuego fue una experiencia nueva.

Así mismo, se presta atención a relacionar de forma correcta los conocimientos adquiridos en el videojuego y la forma de aplicarlos en las ciencias naturales.

5. Análisis quinta sesión: 12 de mayo, 2016.

Actualizar los contenidos y la forma de trabajar fue el elemento central de la sesión, donde por medio de los elementos tratados en la última sesión se da inicio a esta.

Se adecua la planificación, ya que se cuenta con un estudiante menos.

Se dan momentos de co-docencia, los que permiten regular de mejor manera al grupo otorgando a la vez, autonomía a sus trabajos.

El desarrollo de la clase permitió evidenciar la construcción del sistema personal de aprender y verificar como los estudiantes se han ido apropiando de los criterios referentes a ciencias naturales.

Se refuerzan los éxitos y logros obtenidos a lo largo de la implementación de las clases y de cómo sus actitudes frente a juego les permitieron alcanzar los objetivos de cada sesión. De igual forma, se evidencia la apropiación de criterios por medio de la creación del afiche, elemento mediado a través de co-docencia.

Finalmente, el cierre de la clase se ve influenciado por la recapitulación de todo el trabajo realizado y de las relaciones que los estudiantes lograron establecer a lo largo de ellas.

6. Síntesis de las sesiones de clases.

Por medio de las actividades que se llevaron a cabo en las diversas sesiones de clases y con la utilización de variados recursos como guías de trabajo, videojuego y el diálogo constante con los docentes –considerando momentos de co-docencia en algunas ocasiones- se puede establecer que los estudiantes pudieron a lo largo de estas reformular conocimientos

errados - por medio del contraste- sobre características como la alimentación, hábitat y ecosistema de distintos animales, los que fueron indicados en las guías de trabajo.

Desde otra perspectiva, los estudiantes exploraron por medio del videojuego otros elementos que se deben tener presentes al administrar un zoológico, relacionadas con la dirección y mantención de este.

Cabe recalcar que el docente se desarrolló como un mediador, propiciando momentos donde los estudiantes lograron alcanzar una independencia plena en el juego, lo que se relaciona con el aspecto motivador de este, considerando a la vez que los refuerzos positivos realizados por el docente al ver el cumplimiento de las metas, facilitaron y promovieron un ambiente de aprendizaje apropiado para las características del grupo curso y su contexto.

Entrevistas: Docente implementador y docente observador

Análisis entrevista docentes.

Para conocer las diferentes miradas que se pueden tener de la implementación del trabajo de campo, se entrevistó al profesor implementador y al profesor observador, que en este caso correspondía al profesor de la asignatura.

Las preguntas que se establecieron para dichas entrevistas, corresponden a las siguientes:

- 1.- Considerando el contexto y los aprendizajes previos con los cuales contaban los estudiantes ¿Qué factores han permitido cautivar el interés de ellos en las sesiones de clases?
- 2.- Tomando en cuenta a los estudiantes que poseen NEE ¿estas han influido en el desarrollo apropiado de las sesiones y del juego en sí mismo?
- 3.- ¿Cómo crees que el juego ha facilitado el aprendizaje de los estudiantes? ¿Cómo lo puedes evidenciar?
- 4.- ¿Consideras que ha existido evolución en el comportamiento y actitud frente a la experiencia de juego?
- 5.- Desde el punto de vista de las habilidades de las ciencias, especialmente de la investigación ¿crees que es factible la utilización de videojuegos para la ampliación de conocimientos?
- 6.- ¿Crees que el uso del videojuego ha potenciado la adquisición de conocimientos, experiencias y vivencias de los estudiantes?

Dichas preguntas buscaron conocer como experimentaron los profesores esta experiencia y si la creen útil para posibles aplicaciones dentro de las salas de clases (ver entrevistas en anexo 7).

La pregunta número uno se enfoca en identificar cuáles fueron los elementos que despertaron interés y motivaron a los estudiantes para realizar el trabajo en el videojuego, y

como estos fueron captados por los docentes y relacionados con el contexto y los aprendizajes previos.

La segunda pregunta busca identificar qué elementos influyeron en el desarrollo de las sesiones y como estos condicionaron el trabajo de los estudiantes con NEE, intentando dar a conocer como estos favorecieron, perjudicaron, andamiaron o potenciaron el juego de estos estudiantes. Esto mismo, se ve relacionado con la pregunta siguiente, donde buscamos conocer como la observación permitió a los docentes identificar elementos que facilitaran el aprendizaje y mediante que recursos se podían evidenciar.

Otro elemento a considerar para entrevistar a los docentes, fue si captaron alguna evolución en el comportamiento, es decir, si su actitud frente a la experiencia del juego cambio con el desarrollo de las clases.

Como el área de trabajo corresponde a las ciencias naturales, se propuso una pregunta enfocada en el trabajo de habilidades propias de las ciencias. La habilidad seleccionada corresponde a la investigación, la cual buscó ser desarrollada a lo largo de las sesiones de clase, pero cabe mencionar que debe observarse un avance en dicha habilidad para considerarla como incorporada al sistema de aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, se buscó conocer que pensaban los docentes respecto a si la instancia de juego y si está favoreció la adquisición de aprendizajes, experiencias y vivencias.

La entrevista realizada al profesor implementador muestra un amplio favoritismo al uso del videojuego como un facilitador del aprendizaje y del aprender haciendo. En primer lugar, se manifiesta que el hecho de realizar “algo” que escapaba de la rutina fue el elemento más motivador y trascendental, que dio pie para que la actividad fuera el motor del aprendizaje.

De igual forma, el hecho de implementar un tipo distinto de actividad no influyó en que aquellos estudiantes con NEE se sintieran apartados o frustrados ante una nueva experiencia, sino que permitió que cada uno desarrollara al máximo sus habilidades y propias destrezas, complementándolas con el resto de sus compañeros y con la experiencia que ganaban conforme avanzaban en el juego.

Mediante la aplicación de esta actividad, el docente logro evidenciar además que los estudiantes logran aprender desde la experiencia, sintiéndose dueños de lo que sabían y hacían, observado además una evolución en sus conductas y manejo con los instrumentos. Esta evolución se vio manifestada en la concentración por jugar de la mejor forma posible y en el aprovechamiento del instrumento como tal, utilizando sus diversas opciones, experimentando y levantando nuevas hipótesis para lograr el resultado de tener a sus animales “felices”.

Desde otro aspecto, el desarrollo de las habilidades propias de las ciencias naturales fue uno de los objetivos transversales a la actividad y que pudo ser evidenciado a través de la investigación personal que cada uno de los estudiantes realizó para avanzar y cumplir las metas de cada una de las sesiones, investigación que fue llevada a cabo por la información que el mismo videojuego aportaba y que se aprovechó, como señala el docente, porque querían hacerlo.

Finalmente, el docente implementador señala que los aprendizajes que adquirieron los estudiantes son aprendizajes significativos, es decir, “aprendizajes que tendrán siempre, sé que no serán olvidados porque no fueron memorizados, fueron conocimientos que tuvieron que utilizar.”

Desde otra arista, el profesor observador mencionó una serie de elementos técnicos que llamaron su atención.

Favorece el hecho de situar la experiencia en un contexto digital que permita avanzar de manera gradual generando un hilo conductor poderoso y cautivante para los estudiantes. Asimismo, se rompió con una rutina establecida y permitió a los estudiantes utilizar su imaginación para la construcción de su propio sistema de aprendizaje.

Se señala además que el hipertexto digital permite la multirrepresentación de la información beneficiando a todos los estudiantes, siendo por ende, una herramienta transversal a todos los estudiantes y que favorece el aprendizaje de todos y con todos, a través del juego y la comunicación.

Un elemento que destaca el profesor es que el juego no permite el avance si no se logra el cumplimiento de ciertos requisitos, siendo por lo tanto un elemento que permitió manejar los niveles de frustración y manejo del error en los estudiantes, pudiendo así alcanzar todo un mismo nivel de logro.

Si bien el docente señala que “Los modelos virtuales pueden ser una alternativa para simular contextos difíciles de replicar a nivel de ciencia escolar” considera que la aplicación de videojuegos para alcanzar el aprendizaje escolar en la realidad chilena, es una tarea difícil.

Guías: Sesiones 1 a 5.

A lo largo de las sesiones se implementaron guías de trabajo (excepto la última sesión), en las cuales se evaluaron los conocimientos previos a cada sesión de videojuego, los que después fueron contrapuestos a los nuevos conocimientos adquiridos por el alumno gracias al videojuego.

1. Sesión 1:

- La primera sesión se centró en evidenciar características (hábitat, alimentación y ecosistema) de algunos animales que podemos observar en un zoológico, los cuales luego ellos comparan y vuelven a identificar gracias a los conocimientos adquiridos al jugar libremente en el videojuego Zoo Tycoon; junto a esto, los alumnos deben identificar los componentes que deben tener presentes al diseñar y construir un zoológico. (Ver guías de trabajo de cada alumno anexo8)

Rúbrica para evaluar la guía de trabajo:

Tabla 10: Niveles de logro e indicadores de evaluación.

| • Nivel de logro | Destacado | Competente | Insatisfactorio |
|---|---|---|---|
| Indicador de evaluación | | | |
| Registrar características de animales presentados (hábitat y alimentación) a partir de sus conocimientos previos. | Logra registrar más de 12 características de animales. | Logra registrar entre 5 a 11 características de los animales indicados. | Logra registrar menos de 5 características de los animales presentados |
| Predecir y describir un ecosistema adecuado para animales de su elección entre los presentados en el | Completa las características del ecosistema de los tres animales seleccionados. | Completa las características del ecosistema de dos animales de los seleccionados. | Completa las características del ecosistema de un animal o ninguno de los tres seleccionados. |

| | | | |
|---|---|---|--|
| juego Zoo Tycoon, utilizando sus conocimientos previos. | | | |
| Comparar sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes adquiridos a través del juego, describiendo, según lo observado el ecosistema de los animales seleccionados. | Completa las características del ecosistema de los tres animales seleccionados, comparando las respuestas anteriores con los nuevos aprendizajes. | Completa las características del ecosistema de dos animales de los tres seleccionados haciendo una escueta comparación entre las respuestas anteriores con los nuevos aprendizajes. | Completa las características del ecosistema haciendo una reiteración de los conocimientos previos errados o completa de forma efectiva las características del ecosistema de una especie seleccionada. |
| Concluir por medio del juego las características que deben tener presentes al momento de diseñar y construir un zoológico | Identifica obstáculos presentes y preocupaciones que debe sobrellevar al momento de construir un zoológico. | Identifica solo obstáculos presentes o preocupaciones que debe sobrellevar al momento de construir un zoológico. | No identifica obstáculos presentes ni preocupaciones que debe sobrellevar al momento de construir un zoológico. |
| Destacado | Se releva el desarrollo de las unidades de aprendizaje de manera suficiente, cumpliendo con al menos el 80% | | |
| Competente | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con al menos 50% | | |
| Insatisfactorio | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con menos del 50%. | | |

Fuente: Elaboración propia

Los resultados por cada indicador de evaluación son:

1. Registrar características de animales presentados (hábitat y alimentación) a partir de sus conocimientos previos.


Un 63,6% de los estudiantes se encuentran en el nivel destacado, debido a que cumplen con más de un 80% de lo solicitado, un 36,4% quedan en un nivel competente por cumplir con menos de un 80% pero más de un 50% de lo solicitado (no completa algunas de las

características de los animales), finalmente en este indicador ningún alumno se encontró ubicado en el nivel insatisfactorio, esto es porque aquí se evaluó que los alumnos den a conocer sus conocimientos previos y no se buscó que dieran una respuesta acertada.

A continuación se presentan la actividad de un alumno posicionado en nivel competente:

1) Antes de jugar describe los siguientes animales utilizando tus conocimientos.

Ejemplo →



| Animal | Hábitat | Alimentación |
|------------------|--------------------|-------------------|
| Oso Grizzli | Bosques montañosos | Omnívoro |
| Cebra | lllba | Carne de animales |
| Gacela | | |
| Jirafa | lllba | Carne de animales |
| León | lllba | Carne de animales |
| Alce | | |
| Chimpancé | Bosque | Orígenes |
| Tigre de bengala | | |

2. Predecir y describir un ecosistema adecuado para animales de su elección entre los presentados en el juego Zoo Tycoon, utilizando sus conocimientos previos.

Se dice a los alumnos que escojan 3 animales de la actividad anterior y describan el ecosistema que ellos creen que necesitan, esto es en base a sus conocimientos previos, por lo que solo se busca que los alumnos respondan, al igual que en la actividad anterior, no se buscan respuestas acertadas. En esta actividad un 72,7 % de los alumnos alcanzó un nivel de logro destacado, ya que describieron el ecosistema para los tres animales, mientras un 18,2% se posiciona en un nivel competente, al haber completado solo dos de los ecosistemas solicitados, y existe un 9,1% que completaron solo un ecosistema o ninguno, por lo que se encasillan en un nivel insatisfactorio.

A continuación se presentan las respuestas de un alumno posicionado en nivel destacado:

- II) **Imagina que debes tener tres de los animales mencionados anteriormente en un zoológico ¿Qué crees que necesitarían en su jaula para poder mantenerlos vivos y felices?**

| | | |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Animal 1: <u>AICE</u> | Hábitat: <u>BOSQUE</u> | Alimentación: <u>CARNÍVORO</u> |
| Descripción de la jaula: <u>LA JAULA ES MEDIANA, NECESITA ARBORES, Y UN LUGAR PASTOSO.</u> | | |
| Animal 1: <u>El chimpancé</u> | Hábitat: <u>SELVA</u> | Alimentación: <u>CARNÍVORO</u> |
| Descripción de la jaula: <u>UN LUGAR CON ARBORES, LA JAULA DEBE SER CERRADA, PORQUE EL CHIMPANCÉ PUEDE ESCALAR</u> | | |
| Animal 1: <u>OSO GRIZZLI</u> | Hábitat: <u>BOSQUES MONTAÑOSOS</u> | Alimentación: <u>OMNÍVORO</u> |
| Descripción de la jaula: <u>LA JAULA ES ALTA, NECESITA ARBORES, Y UN LUGAR CERRADO</u> | | |

3. **Comparar sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes adquiridos a través del juego, describiendo, según lo observados el ecosistema de los animales seleccionados.**

Esta actividad fue realizada después de tener el primer contacto con el juego, por lo que los alumnos podían tener acceso a la información de cada animal, pero los resultados muestran que no fue totalmente una ayuda el poseer esta información sin indicarles la importancia de leerla, dado que solo un 9,1% de los estudiantes se encasilla en el nivel destacado al lograr describir los tres ecosistemas escogidos, un 54,4% se posicionaron en un nivel competente, debido a que describieron dos ecosistemas, y a pesar de tener la información un 36,5% de los estudiantes quedó en un nivel insatisfactorio, esto debido que no completaron nada o solo describieron un ecosistema. En este momento de la sesión se buscó que lo descrito fuese correcto, ya que habían tenido acceso a la información, logrando contraponer esta nueva información con sus conocimientos previos.

A continuación se presentan las respuestas de un alumno posicionado en nivel competente:

III) Después de haber jugado compara las características de la jaula que mencionaste en la actividad 2 con las que necesitaste en el juego, completando la siguiente tabla.



| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
| Animal 1: <u>lebra</u> | Hábitat: <u>ca sabana</u> | Alimentación: <u>Pasto</u> |
| Descripción de la jaula: <u>le gusta estar con otras lebras</u> | | |
| Animal 2: <u>gaceta</u> | Hábitat: <u>sudon</u> | Alimentación: <u>Pastos y</u> |
| Descripción de la jaula: <u>Errozénia</u> <u>ojar</u> | | |
| Animal 3: <u>chirpa</u> | Hábitat: <u>Della</u> | Alimentación: <u>ojar</u> |
| Descripción de la jaula: <u>lebra</u> | | |

4. Concluir por medio del juego las características que deben tener presentes al momento de diseñar y construir un zoológico

En esta actividad se solicita a los alumnos que den a conocer las dificultades que tuvieron al momento de construir su zoológico y si solo debieron preocuparse de los animales. Las mayores dificultades fueron: poner las vallas correctas, dado que a algunos alumnos se le arrancaron los animales; en cuanto a las otras preocupaciones que se presentan al administrar un zoológico los alumnos comentaron que debían preocuparse por las personas (servicios básicos), también mencionaron que necesitaban guardias y hacer felices a los animales. En esta actividad un 54,5 % de los estudiantes logró identificar tanto obstáculos y preocupaciones, por lo que se encuentran en un nivel destacado y un 45,5% identificó solo preocupaciones o dificultades por lo que se encasillan en el nivel competente y no se obtuvo ningún estudiante que no haya identificado algo, por lo que no existen estudiantes dentro del nivel insatisfactorio.

Alumno posicionado en nivel destacado:

IV) Responde.

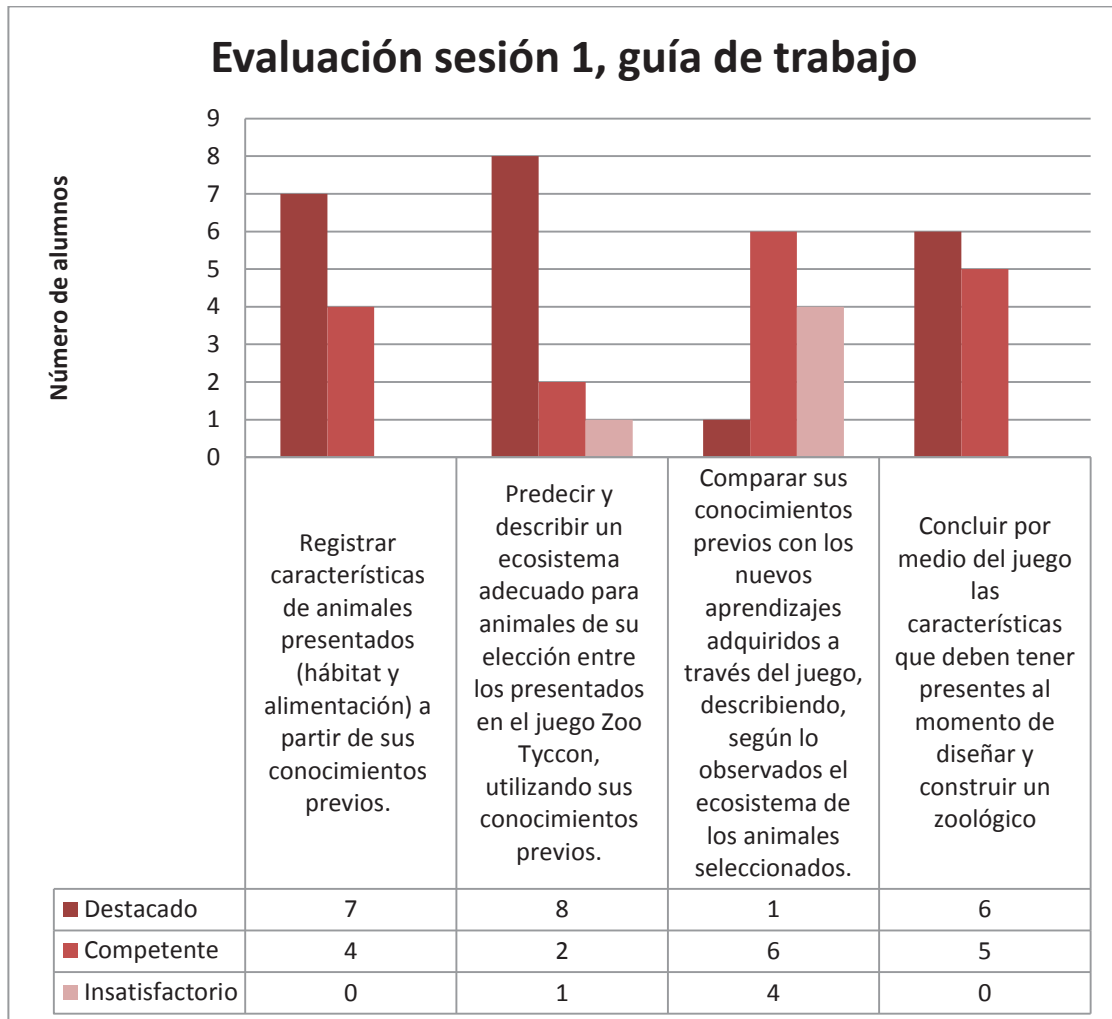
a) Escribe cuáles fueron las dificultades al momento de construir tu zoológico.

*poner los animales crear la gaula
lo fue muy chida se me escaparon*

b) ¿En tu zoológico solo debiste preocuparte por tus animales?

*de la comida y el agua de
comprar e guarda.*

Gráfico con los resultados de evaluación primera guía de trabajo:



2. Sesión 2:

- La segunda sesión se centró en identificar los elementos necesarios en un zoológico para que sus animales estén felices y por otro lado recibir más visitantes, esto es una característica del videojuego necesaria para poder avanzar y desbloquear nuevos elementos. En relación a los aprendizajes propios de las ciencias el conseguir que los animales “estén felices” se traduce en el cuidado y atención a las necesidades propias de cada especie (tipo de hábitat, alimentación, espacio, etc.) Para conseguir esto los estudiantes debían identificar los elementos del ecosistema de cada animal, además conocer al personal encargado de trabajar en el zoológico, tanto para alimentar a los animales, mantener las instalaciones y guiar a los visitantes e identificar cuáles son los servicios necesarios para que el público se sienta cómodo en el zoológico (ver guías de trabajo de cada alumno anexo 9)

Rúbrica para evaluar la guía de trabajo:

Tabla 11: Niveles de logro e indicadores de evaluación.

| Nivel de logro | Destacado | Competente | Insatisfactorio |
|---|--|---|---|
| Indicador de evaluación | | | |
| Completar con información específica de un ecosistema creado para los animales seleccionados utilizando sus conocimientos previos. | Logra describir cómo crearía un ecosistema para los tres animales especificando a lo menos 5 características como: Espacio requerido, tipo de suelo, vegetación, tipo de agua y cantidad, alimentación y cantidad de animales por especie. | Logra describir cómo crearía un ecosistema para 2 o más animales especificando a lo menos 4 o más características como: Espacio requerido, tipo de suelo, vegetación, tipo de agua y cantidad, alimentación y cantidad de animales por especie. | Logra describir cómo crearía un ecosistema para 2 o menos animales, especificando solo tres o menos características por cada especie. |
| Recoger y registrar información específica de un elemento del juego: contratación del personal para la | Logra identificar y registrar en su hoja de trabajo a los tres tipos de posibles empleados del zoológico, dando dos o más funciones | Logra identificar y registrar en su hoja de trabajo a dos tipos de posibles empleados del zoológico, dando una o más de sus | Logra identificar y registrar en su hoja de trabajo a uno de los posibles empleados del zoológico dando alguna de sus |

| | | | |
|--|---|---|--|
| administración. (Relacionado al avance en el videojuego, para poder suplir necesidades de los animales) | de éstos, junto con el sueldo que debe otorgarles. | funciones, junto con el sueldo que debe otorgarles. | funciones o el sueldo que debe otorgarles. |
| | Identificar necesidades básicas de los visitantes y soluciones para cubririrlas. | Identifica más de tres necesidades básicas de los visitantes de su zoológico, planteando soluciones para cubririrlas. | Identifica dos de las necesidades básicas de los visitantes de su zoológico, planteando soluciones para cubririrlas. |
| Destacado | Se releva el desarrollo de las unidades de aprendizaje de manera suficiente, cumpliendo con al menos el 80% | | |
| Competente | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con al menos 50% | | |
| Insatisfactorio | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con menos del 50%. | | |

Fuente: Elaboración propia

Los resultados por cada indicador de evaluación son:

1. Completar con información específica de un ecosistema creado para los animales seleccionados utilizando sus conocimientos previos.

Los alumnos eligen las tres especies de animales que tendrán para iniciar su zoológico y comienzan a jugar, mientras exploran y crean los ecosistemas para estos animales completan una tabla en donde se solicita espacio y tipo de jaula, tipo de suelo, plantas y árboles, tipo de agua y cantidad, alimentación y cantidad de animales de esa especie. Un 53,8% de los estudiantes lograron un nivel destacado dado que lograron identificar de forma asertiva más del 80% de las características solicitadas, un 7,7% de los estudiantes lograron identificar las características para dos animales, por lo que se encuentran en un nivel competente, esto puede suceder al no alcanzar a construir los tres ecosistemas solicitados, y un 38,5% describieron una o dos jaulas con solo tres o menos de las características necesarias para tener el ecosistema de la especie por lo que se encasillan en el nivel insatisfactorio, esto al igual que en el nivel competente puede suceder por no

construir las tres jaula o por no completar la hoja de trabajo y solo centrarse en el videojuego.

Alumno posicionado en nivel destacado:

I) En la siguiente tabla escribe los animales que seleccionaste.

| Animal 1 | Animal 2 | Animal 3 |
|--------------|----------|----------|
| León y Leona | alce | Jirafa |

II) Completa con la información que te solicita la tabla.

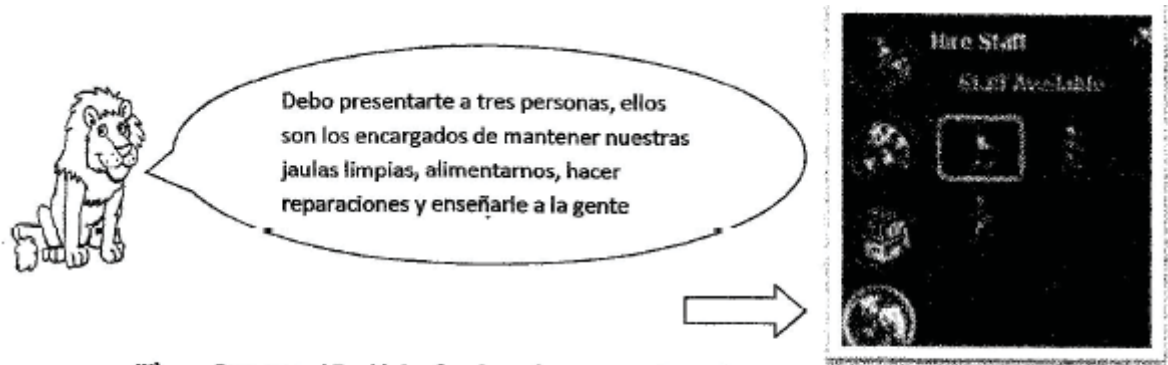
| Animal | Espacio y tipo de jaula | Tipo de suelo. | Plantas y árboles. | Tipo de Agua y cantidad. | Alimentación | Cantidad de animales. |
|-------------|-------------------------|------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 León | ancha y grande | tierra de robaro | acacia de copa pluma | agua dulce y mucha | carne | 4 leones y 3 leonas |
| 2 alce | grande y angosta | hoja caduca | arbolito | agua dulce y mucha | rauca lloron | 9 alces |
| 3 jirafa | grande y ancha | tierra de robaro | acacia de copa pluma | agua dulce y mucha | acacia de copa pluma | 11 jirafa |

2. Recoger y registrar información específica de un elemento del juego: contratación del personal para la administración.

Se les explica que para tener un buen funcionamiento del zoológico se necesita contratar personal, ellos pueden buscar la función y sueldo del personal en el videojuego y deben pensar cuántos necesitan de cada uno, solo un 23,1% de los alumnos identificaron a los 3 empleados, la cantidad necesaria de ellos, su función y el sueldo que se les debe asignar, por lo que se posicionan en un nivel destacada, un 30,1% de los estudiantes solo completaron la tabla con menos de un 80% y más de un 50% de lo solicitado, por lo que se encasillan en un nivel competente y sucedió que la mayoría del grupo, un 46,1% se encuentran en un nivel insatisfactorio, esto se debe al no completar la tabla, esto puede ser

por no querer hacerlo o no seguir instrucciones y no ver el lugar donde les presentaban al personal del zoológico y su información.

Alumno posicionado en nivel competente:



III) Para que el Zoológico funcione de manera adecuada contrata personal. Completa la siguiente tabla.

| Personal | Cantidad | Función | Sueldo |
|----------|----------|-------------------------------------|--------|
| guardia | 3 | cuidar alimentos limpio | 800 |
| guardia | 3 | controlar notas limpio | 200 |
| guardia | 3 | hacer reparaciones instalaciones | 900 |

3. Identificar necesidades básicas de los visitantes y soluciones para cubrirlas.

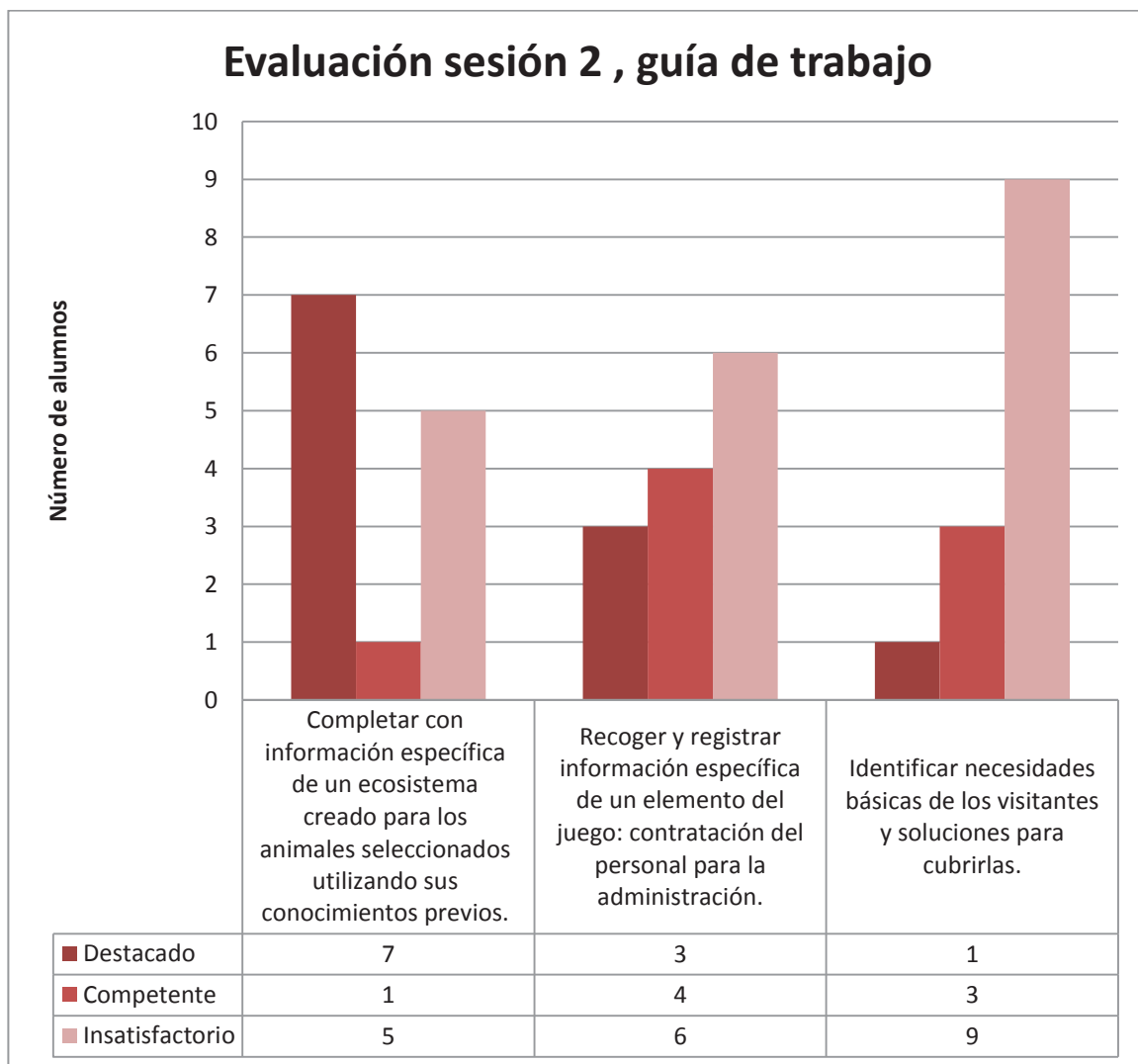
Se les plantea a los estudiantes que comenzara a llegar público y que ellos necesitan cubrir las necesidades de los visitantes para que disfruten su estada en el recinto, en esta actividad un 7,7% de los estudiantes se encuentran en el nivel destacado dado que identificaron más de tres necesidades básicas de los visitantes, planteando algunas soluciones para cubrirlas, un 23,1% se encasillan en el nivel competente debido que solo hablan de dos necesidades, mientras que tenemos a la mayoría del curso en un nivel insatisfactorio, específicamente un 69,2% esto es porque no escribieron nada o identificaron solo una necesidad, en esta actividad sucedió que los alumnos priorizaron el jugar, por lo que muchos no contestaron la guía.

Alumno posicionado en nivel destacado:

IV) ¿Está llegando público? Tú como jefe del zoológico debes hacer que la gente visite un zoológico por donde puedan caminar seguros, alimentarse y cubrir sus necesidades. ¿Qué pondrás en tu zoológico para que la gente disfrute al estar ahí?

tendas de recoger y comida y agua.

Gráfico con los resultados de evaluación segunda guía de trabajo:



3. Sesión 3:

- La tercera sesión se centró en evidenciar características (hábitat, alimentación y ecosistema) de un nuevo animal que se consigue solo al tener un buen ambiente en el zoológico, dado que según los niveles de avance se desbloquean nuevos animales y estructuras para la construcción del establecimiento, esta nueva especie se indicó y corresponde al Lobo Ártico, luego al jugar los alumnos debieron comparar sus ideas sobre el ecosistema, hábitat y alimentación del animal con la información entregada en el juego, por último los alumnos debieron identificar los componentes que están presentes en su zoológico como personal, servicios, atracciones y mencionar algo positivo y negativo con respecto la sesión (ver guías de trabajo de cada alumno anexo 10)

Rúbrica para evaluar la guía de trabajo:

Tabla 12: Niveles de logro e indicadores de evaluación.

| Nivel de logro | Destacado | Competente | Insatisfactorio |
|--|--|---|---|
| Indicador de evaluación | | | |
| Inducir características de un animal y su ecosistema en base a conocimientos previos. | Logra completar las tres características solicitadas para el lobo ártico. | Logra completar dos de las tres características solicitadas para el lobo ártico. | Logra completar una de las tres características solicitadas para el lobo ártico. |
| Describir las características del hábitat del lobo ártico en base a sus nuevos aprendizajes | Completa las características del ecosistema del lobo ártico comparando las respuestas anteriores con los nuevos aprendizajes | Completa las características del ecosistema del lobo ártico haciendo una escueta comparación entre las respuestas anteriores con los nuevos aprendizajes. | Completa las características del ecosistema haciendo una reiteración de los conocimientos previos, sin aplicar los nuevos aprendizajes. |
| Analizar y concluir sobre los nuevos conocimientos adquiridos en la sesión. | Responde 4 preguntas de forma correcta. | Responde 2 o 3 preguntas de forma correcta | Responde 1 pregunta de forma correcta |

| | |
|------------------------|---|
| Destacado | Se releva el desarrollo de las unidades de aprendizaje de manera suficiente, cumpliendo con al menos el 80% |
| Competente | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con al menos 50% |
| Insatisfactorio | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con menos del 50%. |

Fuente: Elaboración propia

Los resultados por cada indicador de evaluación son:

1. Inducir características de un animal y su ecosistema en base a conocimientos previos.

Los alumnos dieron características de un nuevo animal que debían tener en su zoológico, esta nueva especie es el lobo ártico, a través de sus conocimientos previos se les solicita indicar su hábitat, alimentación y descripción de su jaula (ecosistema). En esta actividad un 92,3 de los alumnos quedaron en el nivel destacado, mientras un 7,7 se encasilló en el nivel competente, esto porque faltó alguna de las características indicadas y ningún alumno se posiciono en el nivel insatisfactorio.

Alumno posicionado en nivel destacado:

1) Antes de jugar describe a los nuevos animales utilizando tus conocimientos.

| |
|--|
| Lobo ártico: Hábitat: <u>la nieve</u> Alimentación: <u>carne</u> Descripción de la jaula: <u>su jaula es mediana y su piso es de hielo y su agua es dulce</u> |
|--|

2. Describir las características del hábitat del lobo ártico en base a sus nuevos aprendizajes

Esta actividad es realizada después de tener contacto con el juego, por lo que los alumnos podían tener acceso a la información de esta especie , pero los resultados muestran un bajo

nivel de logro, dado que muchos alumnos no lograron desbloquear el animal, esto debido a no tener buenas condiciones en sus otras jaulas y en el zoológico en general, solo un 30,8% de los estudiantes se encasilla en el nivel destacado porque logró describir el ecosistema (espacio y tipo de jaula, tipo de suelo, paltas y árboles, tipo y cantidad de agua, alimentación y cantidad de animales), un 15,4% se encuentra en un nivel competente y un 53,8% de los estudiantes queda en un nivel insatisfactorio, esto debido que no completa nada

Alumno posicionado en nivel competente:

ii) Después de haber jugado compara las características de la jaula que mencionaste en la actividad I con las que necesitaste en el juego, completando la siguiente tabla.

| Animal | Espacio y tipo de jaula | Tipo de suelo. | Plantas y árboles. | Tipo de Agua y cantidad. | Alimentación | Cantidad de animales. |
|-------------|-------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| Lobo ártico | pleno de hielo as | hielo | NO lo puse | no lo puse | no lo puse | 6 |

3. Analizar y concluir sobre los nuevos conocimientos adquiridos en la sesión.

En esta actividad los alumnos identificaron distintos componentes presentes en su zoológico, como el personal que necesitaron contratar, los servicios básicos y atracciones que instalaron en las dependencias y debieron indicar algo positivo y negativo de la sesión. Un 92,3 % de los estudiantes logró indicar todo lo solicitado por lo que se encuentran en un nivel destacado y un 7,7% solo contestó 2 o 3 de los componentes solicitados por lo que se encasillan en el nivel competente y no tenemos ningún estudiante que no haya identificado algo por lo que no existen estudiantes dentro del nivel insatisfactorio.

Alumno posicionado en nivel destacado:

III) Responde:

a) ¿Necesitaste nuevo personal para mantener tu parque?

no porque los animales eran tranquilos.

b) ¿Qué servicios tiene tu zoológico para los visitantes?

maquina de golonias, bebida, puesto de
amovqueos y de pizza

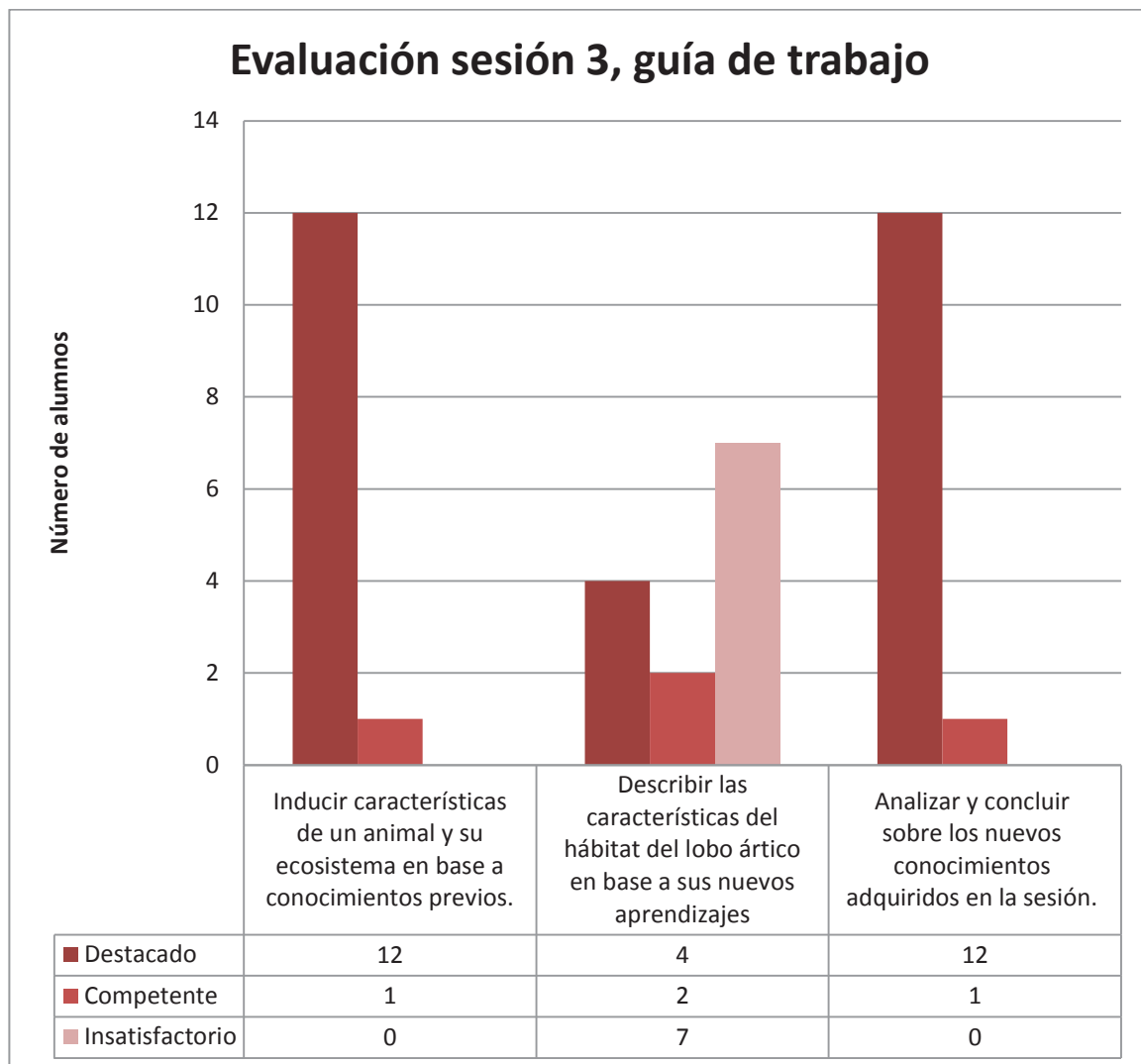
c) ¿Qué atracción construiste y porque escogiste esta?

un juego de barra que la gente se
divierte, y q ve quedan lugar.

d) Pensando en tus aprendizajes, señala algo positivo y algo negativo de esta sesión

no me gusto porque un aice le es carafon,
y lo que me gusto porque comi el animal de
los 2 males, vegetacion, y alimentacion.

Grafico con los resultados de evaluación tercera guía de trabajo:



4. **Sesión 4:**

- La cuarta y última sesión con guía de trabajo se centró en describir cuatro jaulas presentes en su zoológico con la mayor precisión posible para que ésta se encuentre bonificada en máximo estándar. Además se les solicita que resuman y concluyan sobre lo realizado en su zoológico como los servicios y atracciones, personal, cantidad de jaulas y las dificultades para tener un buen zoológico y qué estrategias deben desarrollar para superar estas dificultades (ver guías de trabajo de cada alumno anexo 11)

Rúbrica para evaluar la guía de trabajo:

Tabla 14: Niveles de logro e indicadores de evaluación.

| Nivel de logro | Destacado | Competente | Insatisfactorio. |
|---|---|--|---|
| Indicadores de evaluación | | | |
| Describir el hábitat de animales conocidos por medio del videojuego utilizando un vocabulario apropiado. | Nombra 4 animales, su hábitat y alimentación, describe su hábitat. | Nombra 3 animales, menciona hábitat o alimentación y solo describe 3 de los hábitat solicitados | Nombra los animales, menciona hábitat o alimentación y describe menos de 3 de los hábitat solicitados |
| Resumir y concluir sobre lo realizado en el zoológico. | Logra resumir los los 4 contenidos aprendidos durante el juego haciendo conclusiones sobre las dificultades que enfrentaron | Logra resumir solo 3 de los contenidos aprendidos durante el juego, mencionando conclusiones obtenidas | Logra resumir menos de 3 de los contenidos aprendidos durante la clase, sin poder realizar conclusiones sobre lo aprendido. |
| Destacado | Se releva el desarrollo de las unidades de aprendizaje de manera suficiente, cumpliendo con al menos el 80% | | |
| Competente | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con al menos 50% | | |
| Insatisfactorio | Las evidencias presentadas muestran el logro de las unidades de aprendizaje, cumpliendo con menos del 50%. | | |

Fuente: Elaboración propia

Los resultados por cada indicador de evaluación son:

1. Describir el hábitat de animales conocidos por medio del videojuego utilizando un vocabulario apropiado.

En esta actividad se les indicó que ellos deben describir sus jaulas (hábitat y alimentación) ya construidas en el zoológico, pero fijarse que en esta descripción deben poner lo esencial

para tener jaulas con la bonificación máxima de cinco estrellas, un 66.6% de los alumnos lograron obtener nivel destacado, dado que mencionaron todas las características principales de cada especie, mientras que un 16,7% se posicionó en un nivel competente y un 16,7% de los estudiantes se encasilló en un nivel insatisfactorio debido a nombrar los animales pero no dar correctamente sus características.

Alumno posicionado en nivel destacado:

- I. En tu zoológico ya cuentas con cuatro jaulas, servicios básicos y de entretenimiento. Por ello, en el siguiente recuadro y antes de comenzar a jugar, señala como podrías alcanzar para cada una de las jaulas la bonificación máxima de cinco estrellas.

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| Animal 1: Cocodrilo | Hábitat: Agua salada | Alimentación: Juncos |
| Descripción de la jaula: grande ancha con agua salada y con alimentación agua con poco Cocodrilo y etc | | |
| Animal 2: León | Hábitat: Tierra de zebra | Alimentación: cecia de copa plana |
| Descripción de la jaula: mediana, delgada, con mucha agua y alimentación con poco león | | |
| Animal 3: Jirafa | Hábitat: Tierra de zebra | Alimentación: cecia de copa plana |
| Descripción de la jaula: chica, delgada, con mucha vegetación, agua, con muchos jirafa | | |
| Animal 4: Uici | Hábitat: Bosque de hoja caduca | Alimentación: el no, pino, torcido J |
| Descripción de la jaula: grande, delgada, con mucha agua, vegetación, con muchos alca | | |

2. Resumir y concluir sobre lo realizado en el zoológico.

En esta actividad un 50% de los estudiantes se encuentran en un nivel destacado, en donde lograron resumir los contenidos aprendidos durante las sesiones de trabajo, además realizaron conclusiones sobre las dificultades a las que se vieron enfrentados, mientras que el otro 50% del curso se posicionó en un nivel competente dado que no lograron resumir todos los contenidos o concluir sobre sus dificultades.

Alumno posicionado en nivel destacado:

- II. Después de haber jugado, señala como alcanzaste administrar tu zoológico desde todos sus ámbitos, detallando las acciones que debiste llevar a cabo para ello.

| | Jaulas | Servicios Básicos | Personal | Servicios de entretenimiento |
|---------------------|--|--|---|--|
| Acciones realizadas | <p>laberinto laberinto casa para el papotero y otros y todas medicinas</p> | <p>Barra correa para correr y un corral para niños</p> | <p>de limpieza salud reparador de vallar y el informan- te</p> | <p>Carrousel para de niños y parque de elefante</p> |

III. Responde.

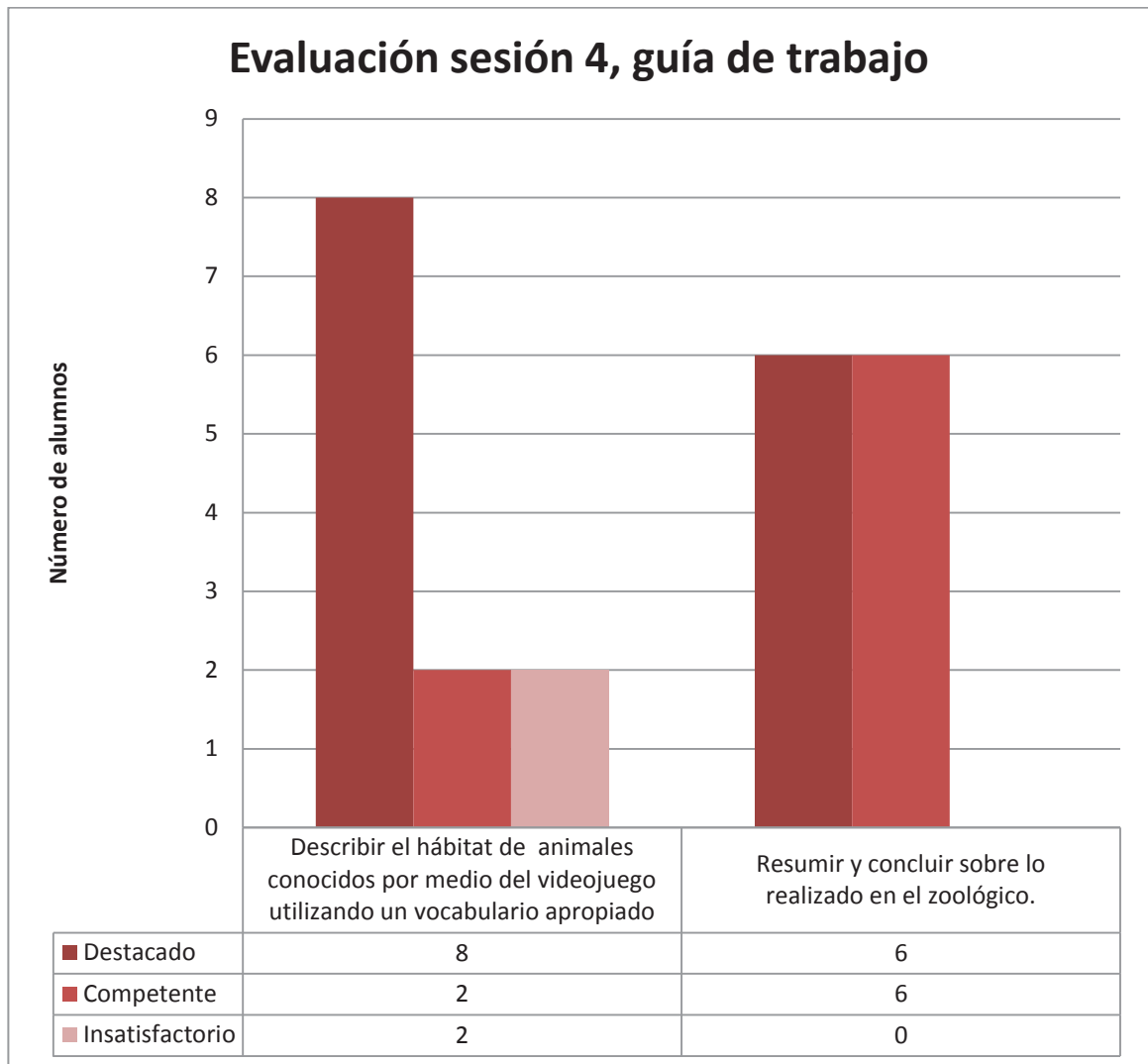
- a) ¿Cuáles fueron tus mayores dificultades para lograr las metas de esta sesión?

hacer la gente feliz por ganar
 más dineros

- b) ¿De qué forma pudiste desarrollar una estrategia para superar dichas dificultades?

hacer el zoológico más interesante
 para los visitantes y con los logros

Grafico con los resultados de evaluación cuarta guía de trabajo:



Partidas: Sesiones 1 a 4.

Como se ha mencionado el videojuego utilizado en la actividad, es el Zoo Tycoon para computador. Para visualizar el avance de cada estudiante se guardaron las partidas de cada uno de ellos, para así poder hacer una observación de proceso, además de verificar el cumplimiento de las metas de las clases. La primera clase al ser de exploración del videojuego no fue guardada, ya que los estudiantes estaban en la etapa de familiarización

con el software, siendo esta la meta, pero la segunda, tercera y cuarta sesión fueron guardadas para ser estudiadas y evaluadas mediante pautas que tenían criterios constantes y otros que cambiaban según el objetivo de la sesión, las que serán presentadas y analizadas a continuación:

1. **Sesión 2:**

La segunda sesión se centraba en la Realización de tres jaulas de animales a elección, donde debían ambientar estos espacios pensando en las características y necesidades de los animales, de los cuales habían mencionado sus conocimientos previos, buscando que logaran encontrar sus errores al momento de jugar, pues los animales al no ser ubicados en un espacio con un hábitat similar a la de ellos por naturaleza cambian su estado de ánimo, presentando cuadros informativos de cada animal para así mejorar(ver partidas de trabajo de cada alumno anexo 12). Los estudiantes fueron evaluados mediante la siguiente pauta, la que mayoritariamente se centra en la utilización del videojuego, para preparar a los estudiantes para actividades futuras:

Tabla 15: Niveles de logro e indicadores de evaluación.

| Nivel de logro | Logrado (L) | Medianamente logrado (ML) | No logrado (NL) |
|--|-------------|---------------------------|-----------------|
| Indicador de evaluación | | | |
| 8. Diseña las tres jaulas, con un tamaño y material adecuado | | | |
| 9. Acondiciona las jaulas realizadas. | | | |
| 10. Utiliza las herramientas del videojuego adecuadamente en la construcción del zoológico. | | | |
| 11. Utiliza información entregada por el videojuego para la creación de jaulas. | | | |
| 12. Contrata personal exigido para su zoológico, reconociendo sus tareas. | | | |
| 13. Juega de forma correcta, siguiendo las instrucciones dadas. | | | |
| 14. Demuestra una actitud positiva frente al uso del videojuego. | | | |

Fuente: Elaboración propia

Al ser una actividad con un recurso nuevo para ellos, no solo se evaluó aprendizaje de contenido, sino que se daba importancia a la actitud al momento de jugar. Los resultados por criterio fueron los siguientes:

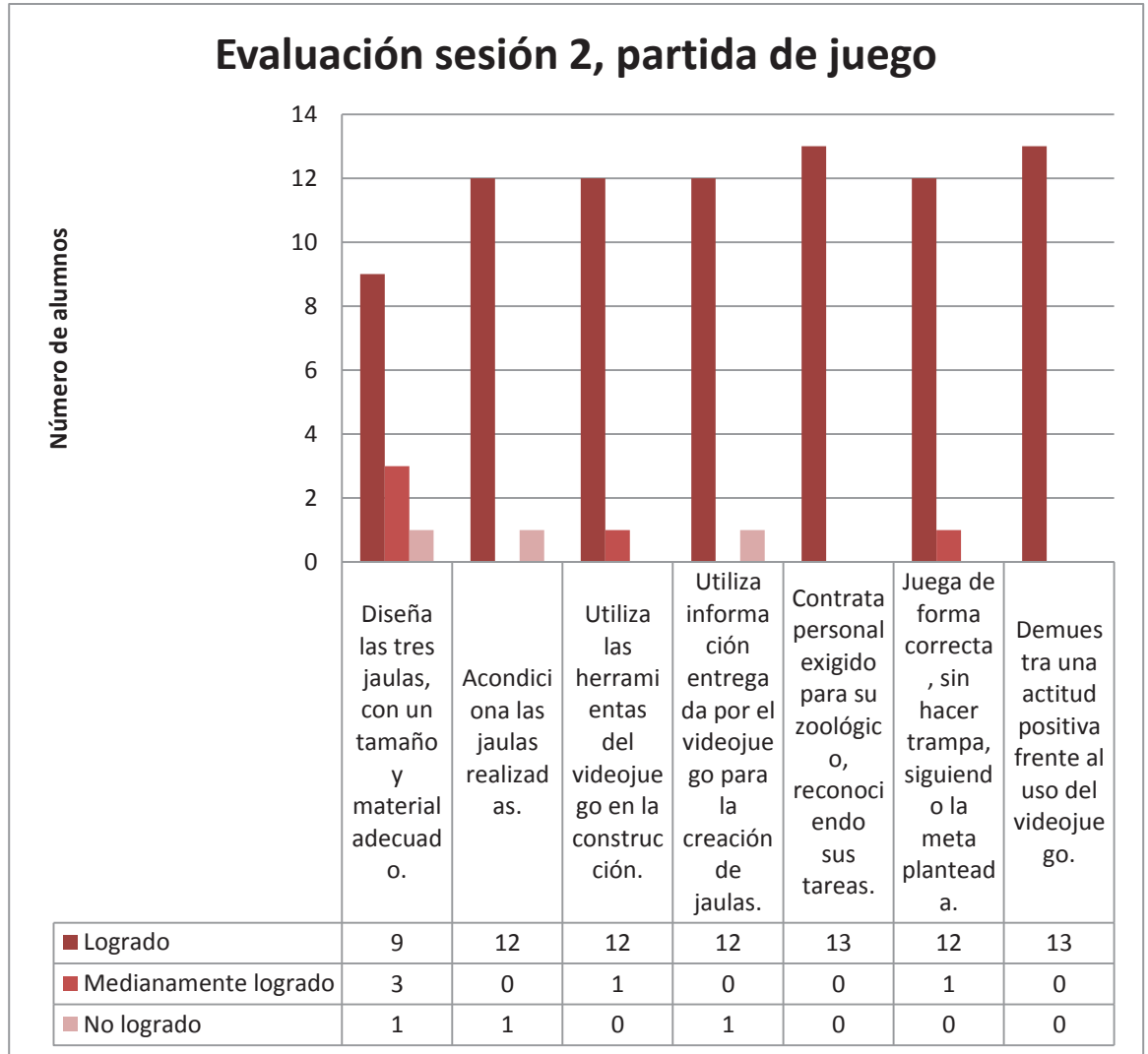
1. **Diseña las tres jaulas, con un tamaño y material adecuado:** Un 69% de los estudiantes de cuarto básico obtuvo Logrado, un 23% obtuvo Medianamente logrado y un 8% No Logrado. Esto demuestra que la mayoría de los estudiantes atendieron a la instrucción, construyendo jaulas dependiendo del espacio que necesitaba cada animal y por otro lado material de las rejas, pues comprendían que existían animales que debían tener un cercado más fuerte o alto que otros.
2. **Acondiciona las jaulas realizadas:** Un 92% de los estudiantes obtuvo Logrado y un 8% No Logrado. Esto demuestra que los estudiantes fueron capaces de adecuar el espacio de sus animales, preocupándose de características como: Tipo de suelo, vegetación, tipo y cantidad de agua y cantidad de animales por espacio. Esto demostró un avance en sus conocimientos, lo que se puede evidenciar observando sus conocimientos previos, a continuación se muestran respuestas de los estudiantes previas a la actividad:

| Animal | Hábitat | Animal | Hábitat |
|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Oso Grizzli | Bosques montañosos | Oso Grizzli | Bosques montañosos |
| Cebra | GRANJA | Cebra | Campo |
| Gacela | Sabana | Gacela | |
| Jirafa | GRANJA | Jirafa | Zoológico |
| León | Sabana | León | Jaula o campo |
| Alce | | Alce | Campo |
| Chimpancé | | Chimpancé | Selva |
| Tigre de bengala | | Tigre de bengala | Jaula o campo |

3. **Utiliza las herramientas del videojuego adecuadamente en la construcción del zoológico:** Un 92% de los estudiantes obtuvo Logrado y un 8% Medianamente Logrado. Este criterio fue establecido puesto que el juego presenta una variedad de herramientas y opciones para realizar el zoológico, como nivelar el terreno, demoler, girar, agrandar, etc. Las que serían utilizadas en algún momento por los jugadores evitando reiniciar el juego si erraban o tenían problemas, pues debían superar los obstáculos que se iban presentando en el camino.

- 4. Utiliza información entregada por el videojuego para la creación de jaulas:** Este criterio complementa a los dos primeros, pues el juego ofrece opciones para tener información de los animales y de los materiales para construir, por lo que al haber utilizado estas informaciones lograrían cumplir con la ambientación de las jaulas de los animales, sin recurrir siempre al ensayo y error, ahorrando tiempo y recursos. Un 92% obtuvo Logrado y un 8% No Logrado, esto concuerda con los resultados del criterio N°2, donde se busca la ambientación de los espacios para los animales.
- 5. Contrata personal exigido para su zoológico, reconociendo sus tareas:** El videojuego busca que los estudiantes reconozcan el hábitat de los animales, pero también que logren administrar un zoológico, incluyendo la contratación de personal encargado de distintas funciones, como cuidado de animales, reparaciones y limpieza y guías informativos. Para esto debían leer las funciones de los empleados y contratarlos según las necesidades de su juego, lo que fue logrado por el 100% de los estudiantes, quienes, presentando todas las partidas empleados, los que se demostraba en tener animales sanos, alimentados y con espacios limpios, jaulas sin daños y público feliz.
- 6. Juega de forma correcta, siguiendo las instrucciones dadas:** Al inicio de la clase se dan las instrucciones que se deben seguir durante el juego, recalando que es importante para poder cumplir con las metas, del 100% de los estudiantes hubo solo un 8% que obtuvo Medianamente logrado y el resto Logrado, demostrando que son capaces responder de forma adecuada a instrucciones y a las reglas del juego.
- 7. Demuestra una actitud positiva frente al uso del videojuego:** Al tratarse de una actividad distinta se pensó en las reacciones de los estudiantes, por este motivo, el docente, guía de la actividad, explicó que debían mantener un ambiente propicio para trabajar, lo que incluía: no comer, no gritar, levantar la mano para hacer preguntas, no desconcentrar al compañero con temas no relacionados a la actividad y no cerrar el juego para utilizar otros programas. Como el recibimiento de los estudiantes fue positivo y las instrucciones claras, el 100% obtuvo Logrado en este criterio.

A continuación se presenta un gráfico con los resultados de los estudiantes:



2. Sesión 3:

En la tercera sesión los estudiantes debían continuar con la realización de su zoológico, donde la meta de la clase estaba ligada al cuidado de los animales ya adquiridos, a los que debían mantener sanos, alimentados y con un ambiente adecuado, logrando este primer objetivo se desbloquearían nuevos animales, para así luego crear una jaula para un animal designado, el lobo ártico, de esta forma los estudiantes se verían enfrentados a un animal desconocido, con características muy distintas a los de los animales ya vistos (ver partidas de trabajo de cada alumno anexo 13). La pauta para evaluar esta clase es la siguiente:

Tabla 16: Niveles de logro e indicadores de evaluación.

| Nivel de logro | Logrado (L) | Medianamente logrado (ML) | No logrado (NL) |
|---|-------------|---------------------------|-----------------|
| Indicador de evaluación | | | |
| 1. Mantiene las tres jaulas de forma correcta, procurando el cuidado de sus animales. | | | |
| 2. Construye jaula de lobo ártico, con el hábitat adecuado (Tipo de suelo y vegetación) | | | |
| 3. Utiliza información entregada por el videojuego para la creación de jaulas. | | | |
| 4. Atiende a las necesidades de los visitantes del zoológico | | | |
| 5. Atiende a las necesidades de entretenimiento de los visitantes. | | | |
| 6. Juega de forma correcta, siguiendo las instrucciones dadas. | | | |
| 7. Demuestra una actitud positiva frente al uso del videojuego. | | | |

Los resultados por criterio fueron los siguientes:

- 1. Mantiene las tres jaulas de forma correcta, procurando el cuidado de sus animales:** El 76% de los estudiantes obtuvo logrado y un 24% Medianamente logrado. En esta sesión se comenzaron a ver dificultades, por parte de los estudiantes, para lograr los objetivos, algunos tuvieron problemas al no alimentar a los animales y otros porque compraron más animales de los debidos, provocando hacinamiento en las jaulas lo que provocó que no todos pudieran desbloquear a los nuevos animales, utilizando gran parte del tiempo en reparar lo que habían hecho en sus tres primeras jaulas.
- 2. Construye jaula de lobo ártico, con el hábitat adecuado (Tipo de suelo y vegetación):** Debido a lo anterior, no todos los animales desbloquearon al lobo ártico en el tiempo estimado, solo un 15% de los estudiantes lograron adquirir al animal y crearle un hábitat apropiado, un 23% desbloqueó al animal pero no lograron crearle una jaula apropiada y un 65% no desbloqueó al lobo ártico o lo hizo terminando la

clase, quedándose sin la oportunidad de poder construirle una jaula con características pensadas para él.

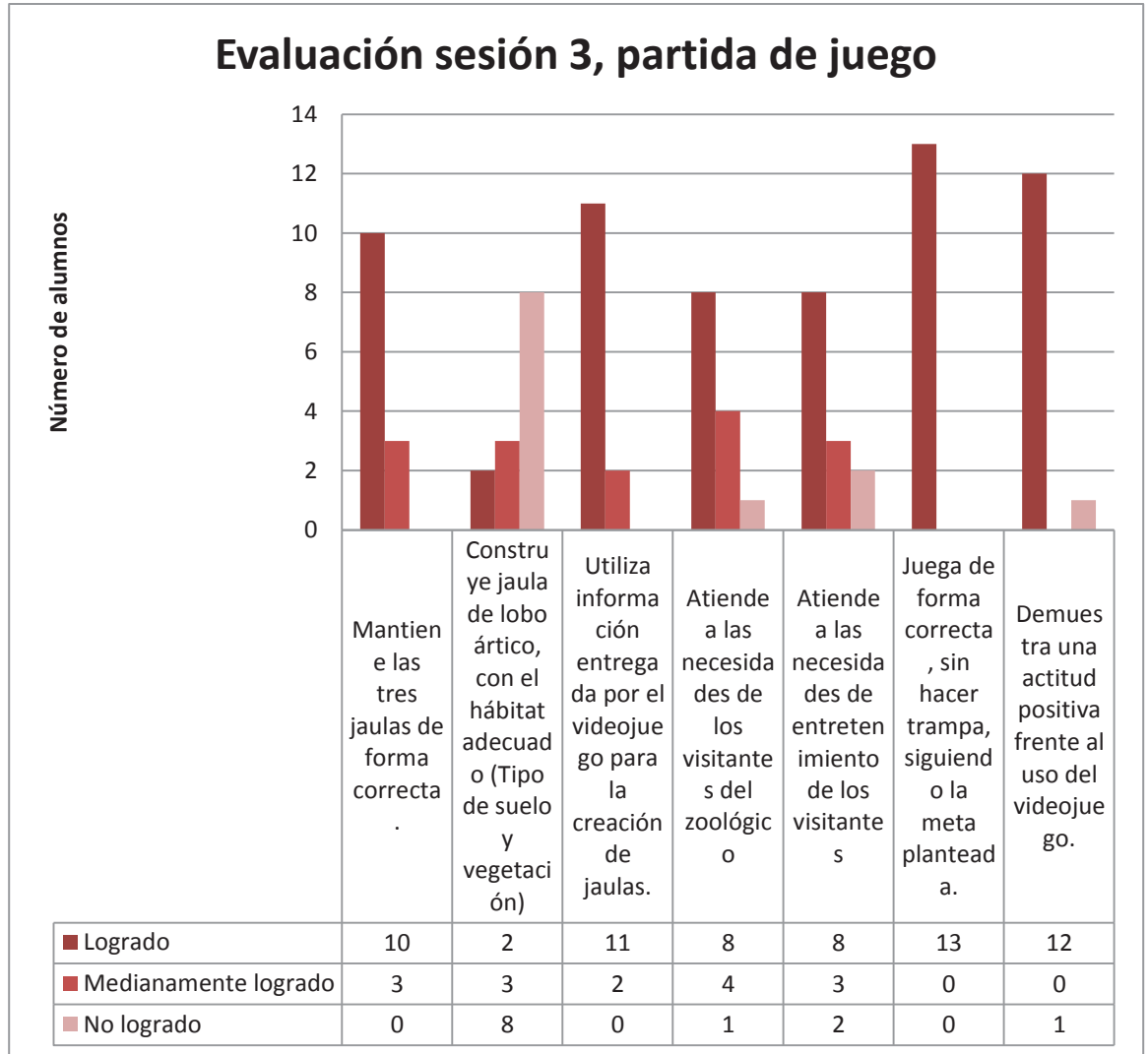
- 3. Utiliza información entregada por el videojuego para la creación de jaulas:** Este criterio fue evaluado durante la actividad, durante el monitoreo, pues los estudiantes contaban con información dentro del juego para poder conocer a sus animales y así poder crear las jaulas. Los resultados fueron: un 84% de los estudiantes obtuvo Logrado y 16% Medianamente Logrado. Por los resultados de los criterios anteriores se podría pensar que un gran porcentaje obtendría no logrado en este indicador, pero, si bien los estudiantes comenzaron cometiendo errores al no leer y llenar las jaulas con objetos no apropiados, a medida que veían que sus animales no eran felices comenzaron a utilizar la información e intentar mejorar, pues se sentían responsables de la tristeza e incomodidad de sus animales.
- 4. Atiende a las necesidades de los visitantes del zoológico:** Al tratarse de un zoológico existe otro ámbito al que los estudiantes debieron prestar atención mientras jugaban, a medida que creaban sus jaulas y pasaba el tiempo, notaron que comenzó a llegar gente, la que además de ver a los animales exigían senderos donde caminar, lugares donde comer, tomar refrescos, sentarse, botar basura y sanitarios. Los estudiantes al ver estas peticiones y la molestia de los visitantes respondieron eficazmente, obteniendo un 62% de ellos Logrado, un 30% Medianamente Logrado y solo un 8% No Logrado, de forma inmediata exploraron las opciones del juego para poder cubrir las necesidades de las personas.
- 5. Atiende a las necesidades de entretenimiento de los visitantes:** Al buscar las opciones para cubrir las necesidades básicas de las personas, los estudiantes se encontraron con otros objetos para sus visitantes, los que no eran esenciales pero podían llamar su atención, algunos estudiantes consideraron que estos objetos los

podrían ayudar para atraer más gente o mantener más felices a aquellos que ya se encontraban en su zoológico, y para los estudiantes que no vieron estos objetos o pensaron que no eran necesarios, por medio de mensajes los visitantes lo exigirían de todas formas, por lo que pasa a ser un criterio el tener espacios y artículos de entretenimiento, puesto que era uno de los desafíos poder atraer más gente, para poder generar más recursos para su zoológico. Un 62% quedó en Logrado, un 30% se sitúa en Medianamente Logrado y un 8% en No Logrado, demostrando nuevamente que los estudiantes comprendieron la idea de crear un zoológico, siendo ellos los jefes que deben cubrir las necesidades de todos, tanto de animales como personas.

- 6. Juega de forma correcta, siguiendo las instrucciones dadas:** Este criterio se repite, pues evalúa el ámbito actitudinal de la actividad. Los estudiantes al conocer cada vez mejor el videojuego jugaron con mayor confianza y ánimo, además crearon un lazo con sus animales, se sentían responsables de su bienestar, por lo que atendían a las instrucciones para poder hacer bien las tareas de la sesión. El 100% de los estudiantes obtuvo Logrado en este criterio.

- 7. Demuestra una actitud positiva frente al uso del videojuego:** Junto con el criterio anterior, este evalúa aspectos actitudinales, por medio de esto se busca que los estudiantes logren trabajar con una mentalidad enfocada en mejorar y superar los obstáculos presentados, manteniendo la calma frente a distintas situaciones. En esta clase se vieron enfrentados a grandes desafíos, pues para avanzar al siguiente objetivos debían cumplir a cabalidad con el primero, como era de esperarse hubo casos donde niños que veían que sus compañeros avanzaban y ellos no querían dejar de jugar, por lo que el docente debía hacerse presente para alentar a los estudiantes con más dificultades, evitando el agobio que sentían éstos, de esta forma del total de estudiantes solo un 8% obtuvo No Logrado y el 92% Logrado.

A continuación se presenta un gráfico con los resultados de los estudiantes:



3. Sesión 4:

La cuarta sesión se centraba en la mantención de lo ya construido y la creación de por lo menos una nueva jaula a elección, pues contaban con la información en el juego para poder crearla sin problemas(ver partidas de trabajo de cada alumno anexo 14).

La pauta utilizada para evaluar los avances y logros de esta sesión fue la siguiente:

Tabla 17: Niveles de logro e indicadores de evaluación.

| Nivel de logro | Logrado (L) | Medianamente logrado (ML) | No logrado (NL) |
|--|-------------|---------------------------|-----------------|
| Indicador de evaluación | | | |
| 1. Construye una nueva jaula, procurando crear un hábitat ideal | | | |
| Utiliza información entregada por el videojuego para la creación de jaulas. | | | |
| Logra mantener felices a los animales | | | |
| Mantiene felices a los visitantes, construyendo, si es necesario, más servicios o atracciones. | | | |
| Juega de forma correcta, siguiendo las instrucciones dadas. | | | |
| Demuestra una actitud positiva frente al uso del videojuego. | | | |

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta un análisis por criterio.

- 1. Construye una nueva jaula, procurando crear un hábitat ideal:** Debido a los problemas presentados la clase pasada muchos de los estudiantes decidieron centrar su atención en lograr obtener el lobo ártico y proporcionarle un espacio adecuado, otros en seguir mejorando las jaulas que ya tenían y más de uno en probar qué pasaba si juntaban animales depredadores en una misma jaula, por lo que los resultados fueron muy variados en cuanto al logro del criterio, obteniendo un 50% Logrado, un 16% Medianamente Logrado y un 34% No Logrado.
- 2. Utiliza información entregada por el videojuego para la creación de jaulas:** Si bien no todos los estudiantes cumplieron con la creación de una nueva jaula, muchos de los que la clase anterior no lograron obtener el lobo ártico en esta sesión lo desbloquearon y crearon un ambiente propicio para ellos utilizando la información entregada por el juego, además aquellos que mejoraron las jaulas lo

hicieron buscando en los cuadros informativos cómo hacer que sus animales estuvieran mejor, incluso aquellos que juntaban animales para ver qué pasaba lo hacían para confirmar información entregada por el juego, por ejemplo se daba información sobre la alimentación de los leones, donde entre su comida se incluían gacelas y cebras, por lo que los estudiantes en la jaula de los leones ponían alguna de estas especies. En base a esto un 66% de los estudiantes obtuvo Logrado, un 26% Medianamente Logrado y un 8% No logrado.

3. Logra mantener felices a los animales: Todo lo realizado por los estudiantes era para lograr este objetivo, siempre se recalcó la importancia de tener animales felices, pues eso daba a conocer las buenas decisiones que ellos tomaron en su administración, de este modo los estudiantes se comprometían a mantener en buenas condiciones los espacios para sus animales. Por las complicaciones que existieron en la clase no todos lograron este objetivo existiendo un 66% de estudiantes con este indicador Logrado, un 26% Medianamente logrado y un 8% No Logrado.

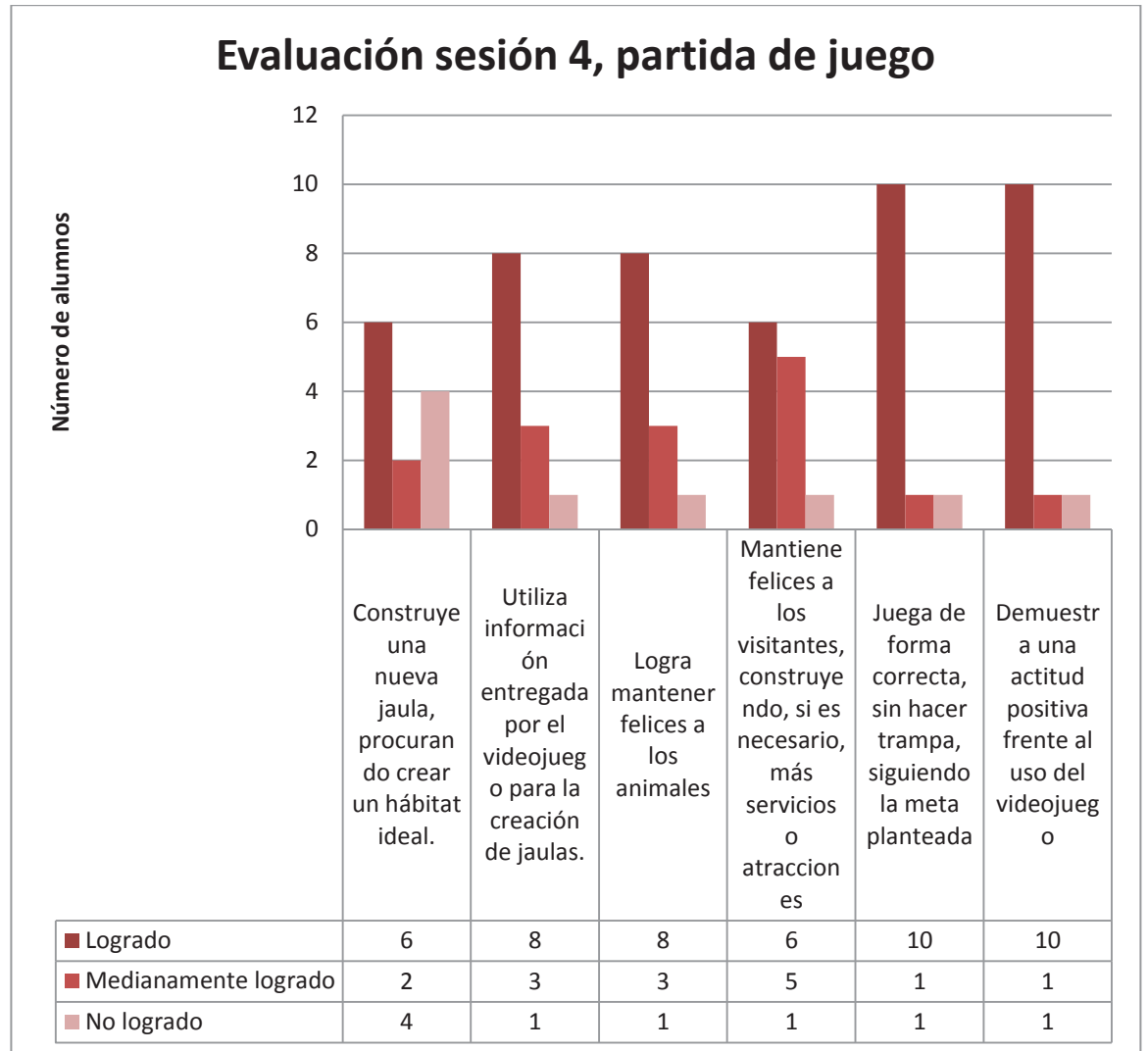
4. Mantiene felices a los visitantes, construyendo, si es necesario, más servicios o atracciones: A medida que avanza el juego, al igual que los animales, los visitantes tienen nuevas necesidades, o debido a la cantidad de ellos se deben aumentar los servicios ya existentes, para evaluar la administración de los estudiantes sobre su zoológico se observó si los visitantes estaban felices con lo ofrecido en el lugar, en la caso que hayan necesitado nuevos servicios se evaluó cómo el estudiante sobrellevó los nuevos obstáculos, los resultados fueron los siguientes: un 50% de los estudiantes alcanzó estar en Logrado, un 42% Medianamente Logrado y un 8% No Logrado. Esto demuestra que la mayoría de los estudiantes pudo reconocer que se necesitaba incorporar nuevos servicios o atracciones pero solo un 50% de ellos atendió a estas necesidades de forma certera.

5. Juega de forma correcta, siguiendo las instrucciones dadas: Como es habitual con este indicador la mayoría de los estudiantes, un 84% de ellos, obtuvo Logrado, pues siguieron las instrucciones, intentando mantener a sus animales felices, pero

por algunas decisiones tomadas anteriormente no lo lograron, ya que utilizaron gran parte del tiempo de la clase en buscar soluciones para mejorar las condiciones de todos los seres vivos presente en el zoológico, por otro lado un 8% obtuvo Medianamente logrado al hacer en un principio caso omiso a las instrucciones, jugando como lo estimaban conveniente y un 8% No Logrado, al desarmar su zoológico al no poder mantener felices a sus animales.

- 6. Demuestra una actitud positiva frente al uso del videojuego:** Como se mencionó anteriormente hubo un porcentaje que no trabajó de forma adecuada lo que conlleva a no tener la máxima evaluación en este criterio también, pues eliminaron sus partidas influyendo en la actitud positiva, que implicaba tener calma frente a las dificultades, para así poder buscar soluciones adecuadas. La mayoría alcanzó el nivel Logrado, 84% al tener una actitud que favoreciera el clima de aula, un 8% Medianamente logrado al haber comenzado con dificultades y necesitar llamados de atención para continuar con la actividad y un 8% No logrado que solo al final de la clase quiso arreglar los problemas que había generado al ver los zoológicos de sus compañeros y el propio.

A continuación se presenta un gráfico con los resultados de los estudiantes:



Afiche: Sesión 5.

El afiche fue pensado para ser una instancia de evaluación sumativa, donde los estudiantes corroboraron sus aprendizajes con respecto a un animal en específico, pero además fue un producto donde ellos pudieron ver sus aprendizajes de forma concreta dejando un recuerdo de lo vivido (ver afiche de cada alumno anexo 15). El afiche fue evaluado al terminar la última sesión con la siguiente pauta de evaluación:

Tabla 18: Niveles de logro e indicadores de evaluación.

| Nivel de Logro | Logrado (L) | Medianamente logrado (ML) | No Logrado (NL) |
|--|-------------|---------------------------|-----------------|
| Indicador de evaluación | | | |
| 9. Reconoce la descripción física del animal. | | | |
| 10. Reconoce la alimentación del animal escogido | | | |
| 11. Reconoce el hábitat del animal seleccionado. | | | |
| 12. Logra asociar una característica desconocida por la descripción del animal. | | | |
| 13. Recorta de forma adecuada | | | |
| 14. Pega los recortes utilizando el espacio de forma correcta. | | | |
| 15. Trabaja de forma ordenada y prolija. | | | |
| 16. Trabaja de forma ordenada y prolija. | | | |

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta un análisis de cada indicador:

- 1) Reconoce la descripción física del animal:** Mediante este indicador se puede establecer si los estudiantes logran reconocer las características físicas principales del animal como: Tamaño, peso, cubierta corporal y detalles del cuerpo con funciones específicas. A partir de esto se puede establecer que un 45% de los estudiantes lograron identificar estas características sin problemas, quedando en el

parámetro de Logrado y un 55% lo logró pero con alguna dificultad, por lo que fueron evaluados con un Medianamente Logrado.

- 2) **Reconoce la alimentación del animal escogido:** Al haber cuidado a los animales durante tres clases los estudiantes tuvieron la oportunidad de observar qué alimentos consumían sus animales, siendo clasificados desde un inicio como carnívoros, omnívoros o herbívoros, pero a medida que pasaban las clases lograron ser aun más específicos con los alimentos, teniendo claridad, en algunos casos, de los tipos y cantidades de alimentos de cada animal, por esta razón el 73% de los estudiantes obtuvo Logrado y un 27% Medianamente logrado, al presentar una confusión inicial.

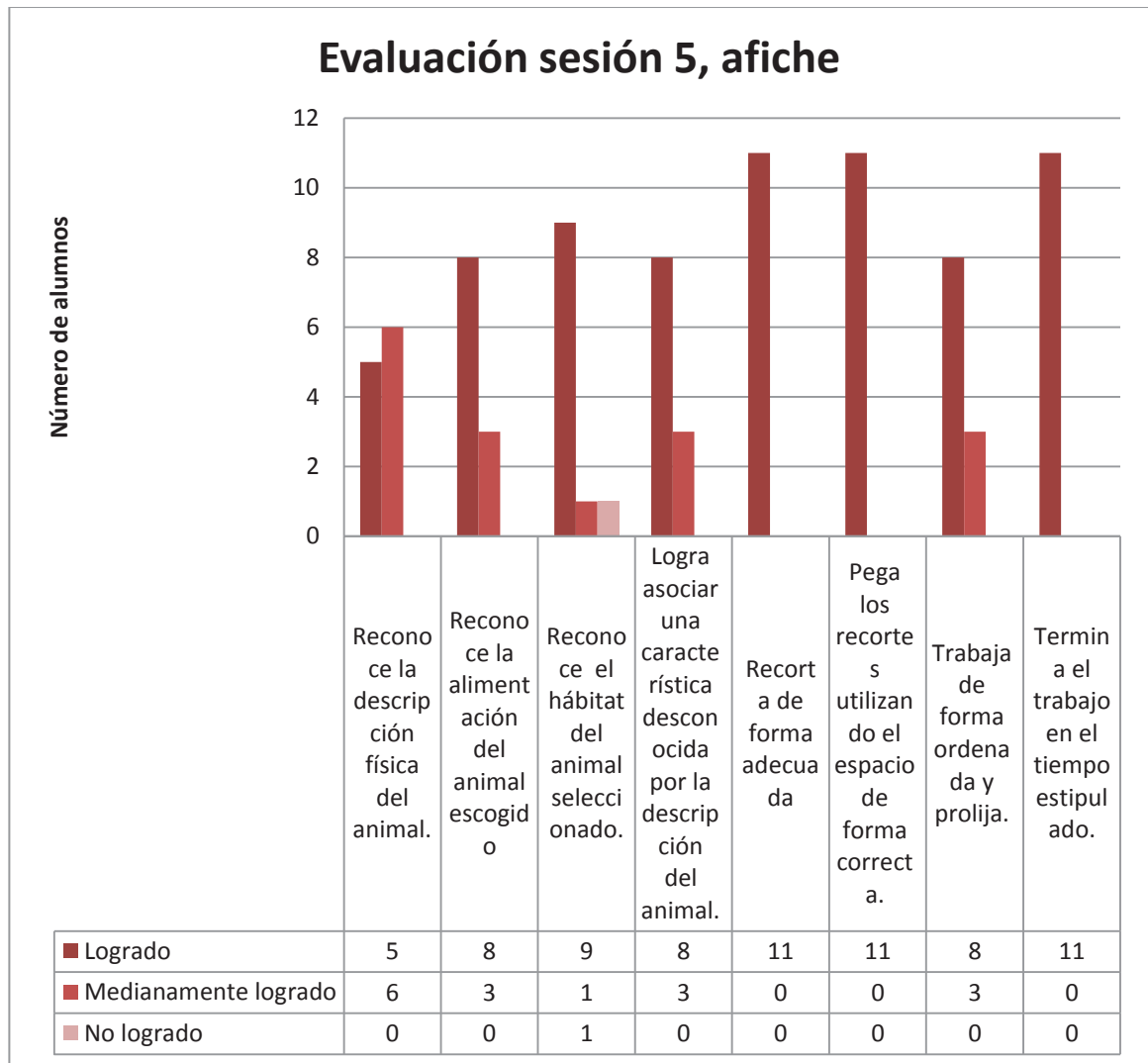
- 3) **Reconoce el hábitat del animal seleccionado:** Por lo trabajado en clases y el énfasis que se le dio al hábitat de los animales para crear las jaulas, se esperaba que los estudiantes no tuviesen problemas y así fue, pues el 82% de ellos respondió de inmediato de forma correcta sobre el hábitat del animal, señalando el lugar donde viven y qué caracteriza a esa zona, el 18% restante tuvo un pequeño grado de dificultad, pero luego de repensar lo solicitado lograron especificar el hábitat de sus animales.

- 4) **Logra asociar una característica desconocida por la descripción del animal:** Este indicador se centra en la capacidad de asociación de los estudiantes. Al conocer las características principales de su animal se presentó una nueva particularidad de cada uno, lo estudiantes debían relacionarla con su animal por medio de los conocimientos ya adquiridos. El 73% de los estudiantes logró relacionar la característica con su animal sin problemas y 27% necesitó tiempo extra o alguna pista por parte del profesor o de sus compañeros para cumplir, quedando en Medianamente logrado.

- 5) **Recorta de forma adecuada:** Este criterio forma parte del procedimiento para lograr hacer un afiche de manera adecuada, para esto debían manipular correctamente sus materiales como las tijeras, para recortar por las líneas indicadas para que las imágenes y características quedaran pegadas en la cartulina. Como era de esperarse el 100% de los estudiantes siguió las indicaciones y recortaron de la forma que fue indicada.
- 6) **Pega los recortes utilizando el espacio de forma correcta:** El espacio en las cartulinas debía ser bien administrado para no dejar características de lado o una forma asimétrica en el afiche, sin establecer un orden fijo, el 100% de los estudiantes siguieron un orden similar, logrando que el afiche presentara de forma adecuada y bien presentable los datos de sus animales, alcanzando el nivel de Logrado.
- 7) **Trabaja de forma ordenada y prolija:** A pesar de haber sido logrado los dos objetivos anteriores por el 100% de los estudiantes , durante la confección del afiche se presentaron problemas como: el botar papeles al suelo y el poco cuidado de los recortes, por esta razón hubo un grupo de estudiantes, un 27% de ellos, que no alcanzaron el nivel de Logrado, ya que necesitaron llamados de atención por parte del docente para trabajar de forma adecuada, en cambio el otro 73% trabajó sin problemas, atendiendo las indicaciones del inicio, sin molestar a otros o dañar el material.
- 8) **Termina el trabajo en el tiempo estipulado:** El afiche debía ser terminado en un corto tiempo, 30 minutos, por lo que era importante que los estudiantes trabajaran de forma eficaz, pues debían encontrar los datos de su animal entre un montón de características, organizarlas y realizar el trabajo. A pesar de ser una tarea larga, que además implicaba el manejo de materiales, el 100% de los estudiantes lograron

terminar en el tiempo estipulado, pues todos querían tener el recuerdo de su animal favorito.

A continuación se presenta un gráfico con los resultados de los estudiantes:



Audio alumnos: Sesiones 3 y 4

Durante la implementación de las clases, en que los alumnos utilizaron el juego, se realizaron 3 preguntas, con el fin de hacer explícito aquello que los alumnos aprenden y evidenciar si durante el proceso ha sido posible adquirir nuevo vocabulario que pertenezca al área de Ciencias Naturales. Otro objetivo que busca la utilización de este instrumento es hacer consciente a los alumnos de lo que están realizando.

Las preguntas que se realizaron a los alumnos básicamente fueron 3, estas son:

- ¿Qué estás haciendo?
- ¿Para qué te sirve lo que estás haciendo?
- ¿Te gusta trabajar así?

Para el registro de las respuestas se grabó (audios anexo 16) y posteriormente se realizó una transcripción en donde se destacaron las respuestas de los alumnos, las cuales fueron registradas en una tabla, como la que se presenta a continuación:

Tabla 19: Registro y frecuencia de respuestas

| Preguntas | Respuestas | Frecuencia |
|--|------------|------------|
| ¿Qué estás haciendo? | | |
| | | |
| ¿Para qué sirve lo que estás haciendo? | | |
| | | |
| ¿Te gusta trabajar así? | | |
| | | |

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla se encuentran las tres preguntas, el registro de las diferentes respuestas, además de la frecuencia (%) con que se fueron presentando y asignando etiquetas.

A continuación en base a la tabla se realizó una red conceptual, a partir de la cual se comenzó a estructurar el análisis de las grabaciones de los alumnos durante las clases, en donde se busca dar cuenta de las características y calidad de las respuestas de los estudiantes.

Entrevista a los alumnos .

Tercera clase

Transcripción audio “A”

Jueves 28 de abril 2016

Profesora: *¿Qué está haciendo?*

Alumno: Una **jaula**

P: ¿Qué está poniendo?

A: La nieve

P: Está bien grande la jaula, ¿Cuántos lobos va a poner?

A: 42

P: ¿Cuántos?

A: 42

(Interrupción)

Alumna: Tía, ¿Agua salada toma el lobo ártico?

P: ¿Qué dice en la información?, tiene que buscarlo en ahí.

P: *¿Para qué sirve lo que está haciendo?*

A: **Sirve para la vivienda del lobo ártico**

P: ¿Te gusta trabajar así?

A: **Si**

P: ¿Lo había hecho antes?

A: No, antes no.

P: ¿Qué está haciendo?

Alumno: una **jaula** para los cocodrilos

P: ¿Para qué le sirve?

A1: Para... **no sé.**

P: ¿No sabe?, pero ¿Qué está poniendo aquí?

A1: la reja

P: y ¿Para qué le sirve?

A1: Para que no se **escapen los animales.**

P: ¿Había trabajado así antes?

A1: ¿Con juegos?

P: Si

A1: **Si**

P: ¿Y para aprender o por diversión?

A1: Para aprender.

P: ¡Qué bien! ¿Recuerda algún juego?

A1: No

P: ¿Qué está haciendo?

A: Le **estoy poniendo agua**, les gusta el agua dulce (sobre el lobo ártico)

P: ¿Para qué le sirve?

A2: Le sirve para cuando le de sed, **para que puedan tomar agüita**

P: ¿Te gusta trabajar así?

A2: **Si**

P: ¿Qué está haciendo?

A: Estoy **emparejando**

P: ¿El **terreno**?

A3: Si, es que se había enchuecado.

P: Y ¿Para qué sirve lo que está haciendo?

A3: Para que se sientan en su hábitat natural.

P: ¿Qué animales son?

A3: los leones.

P: ¿Había trabajado así?

A: No.

P: ¿Te gusta trabajar así?

A: Si, es divertido.

P: ¿Qué está haciendo?

A: Poniéndole más árboles a los animales

P: ¿Para qué le sirve?

A: Para que estén más felices

P: ¿Es divertido trabajar así?

A: Si, es divertido hacer las jaulas, poner los animales

P: Te ayuda a aprender sobre ciencias?

A: Si, me ha ayudado a aprender,

P: ¿Había trabajado así antes?

P: ¿Que estás haciendo?

A: Pongo árboles, para que se sienta feliz el león chiquitito

P: ¿Te gusta trabajar así?

A: Si

P: ¿Te ha servido?

A: Sí, he aprendido sobre los ecosistemas

P: ¿Qué estás haciendo?

A: Saco algunos animales

P: ¿Para tener más dinero?

A: Si

P: ¿Te ha servido jugar?

A: Si

P: ¿Para qué?

A: Para jugar

P: ¿Te gusta trabajar así?

A: Si

P: ¿Qué tiene de entretenido?

A: El juego

P: ¿Has aprendido cosas?

A: Si

P: ¿Qué cosas has aprendido?

A: No sé

P: ¿Que estás haciendo?

A: Les estoy poniendo refugios a los animales.

P: ¿Para qué sirve?

A: _____

P: ¿Te gusta trabajar así?

A: Si, me llama la atención como actúan los animales.

P: ¿Que has aprendido?

A: Su hábitat, lo que comen.

P: ¿Qué te ha gustado de trabajar con juegos?

A: _____

P: ¿Ha aprendido cosas?

A: Sí, he conocido nuevos animales (lobo ártico)

P: ¿Qué estás haciendo?

A: **Estoy poniendo cosas para que**
comprendan los visitantes

P: ¿Te gusta trabajar así?

A: **Si, es divertido.**

P: ¿Qué estás haciendo?

A: estoy **poniendo guardias**

P: ¿Para qué sirve?

A: **Para que les den comida a los animales**

P: ¿Te gusta trabajar así?

A: **Si**

P: ¿Has aprendido?

A: Si, lo que comen los animales, lo que les gusta y lo que no les gusta.

Tabla 20: Registro y frecuencia de respuestas.

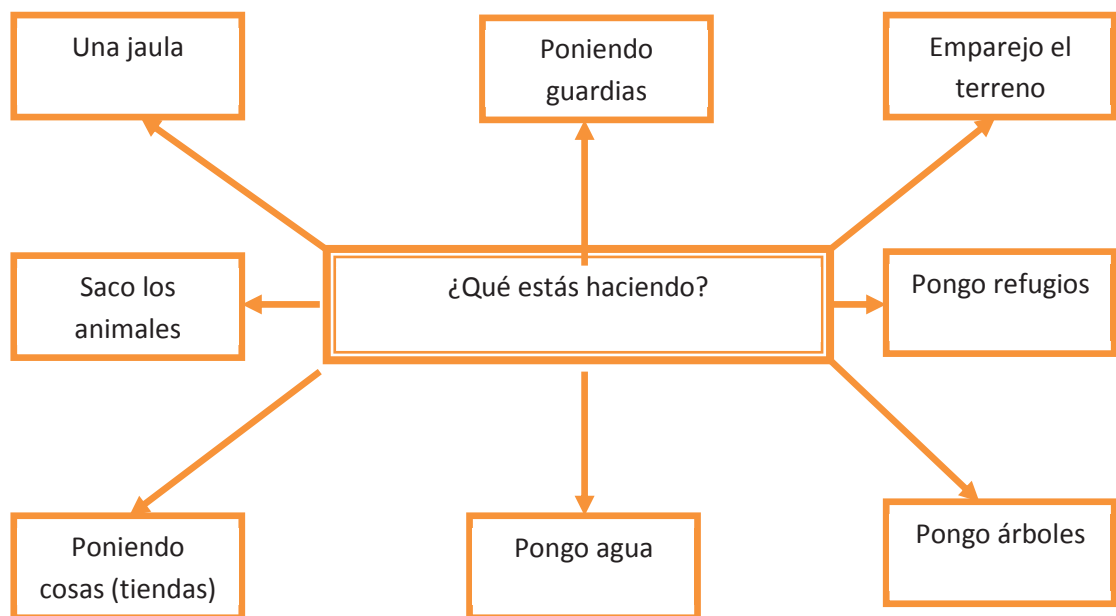
| Preguntas | Respuestas | Frecuencia |
|--|--|------------|
| ¿Qué estás haciendo? | Una jaula | 20% |
| | Emparejo terreno | 10% |
| | Pongo árboles | 20% |
| | Saco animales | 10% |
| | Pongo refugios | 10% |
| | Poniendo cosas (tiendas) | 10% |
| | Poniendo guardias | 10% |
| | Pongo agua | 10% |
| ¿Para qué sirve lo que estás haciendo? | Para la vivienda del lobo ártico | 10% |
| | Para que no escapen los animales | 10% |
| | Para que tomen agüita | 10% |
| | Para que se sientan en su hábitat | 10% |
| | Para que le den comida a los animales | 10% |
| | Para que compren los visitantes | 10% |
| | Para tener dinero | 10% |
| | Para que se sienta feliz | 20% |
| | No hay respuesta | 10% |
| ¿Te gusta trabajar así? | Sí, es divertido | 30% |
| | Si | 40% |
| | Sí, he aprendido sobre los ecosistemas | 10% |
| | Si, para jugar | 10% |
| | Sí, me llama la atención | 10% |

Fuente: Elaboración propia

Las preguntas que se realizaron durante la entrevista apuntan a la metacognición, su objetivo es hacer que el alumno por medio de ellas pueda ser consciente de los procesos que realizo o esta realizando, que pueda ser capaz de manifestar el propósito de las acciones que esta llevando a cabo.

Las preguntas se relacionan con el objetivo general de la investigación, pues se busca que los alumnos sean capaces de manifestar conceptos de ciencias naturales o descripciones que hagan alusión a ellos.

Redconceptual, pregunta: ¿Qué estás haciendo?



Según la información expuesta tanto en la tabla como en la red conceptual es posible apreciar que las respuestas de los alumnos apuntan en un 90% a actividades relacionadas con el acondicionamiento de las jaulas, tales como:

“pongo árboles”, “pongo refugios”, “emparejo el terreno”.

Dichas respuestas apuntan a que efectivamente los alumnos estaban realizando las actividades planteadas por la guía. Sin embargo, solo un 10% de los alumnos atendía

necesidades relacionadas con las personas, que era otra dimensión de la cual debían preocuparse e invertir recursos. Esto se evidencia por medio de la respuesta:

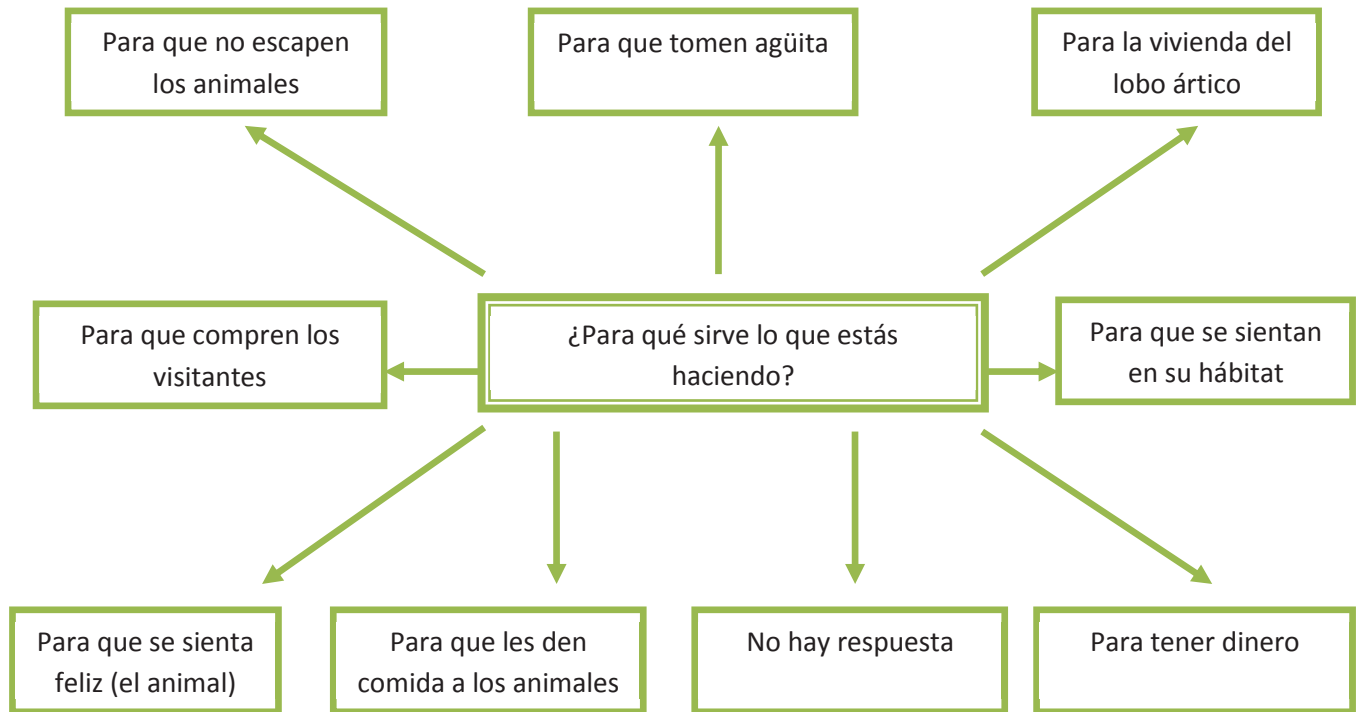
“poniendo cosas”

Las cosas de las cuales habla el alumno son las tiendas que ofrece el juego para poder instalar en el zoológico, las cuales cubren las necesidades del público, como servicios básicos.

Si bien, la preocupación por el acondicionamiento de las jaulas es debido a la meta de aprendizaje fijada para la sesión y para la cual se había repartido una guía que marcaba las pautas a realizar durante la clase en que usarían el videojuego. Pero también es importante destacar el interés de los alumnos por construir las jaulas y poner en ellas los diferentes elementos.

La pregunta; ¿Qué estás haciendo? Buscaba hacer que el alumno lograra comunicar sus actividades dentro del juego de manera inmediata.

Red conceptual, pregunta: ¿Para qué sirve lo que estás haciendo?



La pregunta: ¿Para qué lo estás haciendo?, busca que los alumnos logren ser conscientes de aquello que están haciendo, de modo que se logre comprender que lo que están haciendo tiene un propósito dentro del juego.

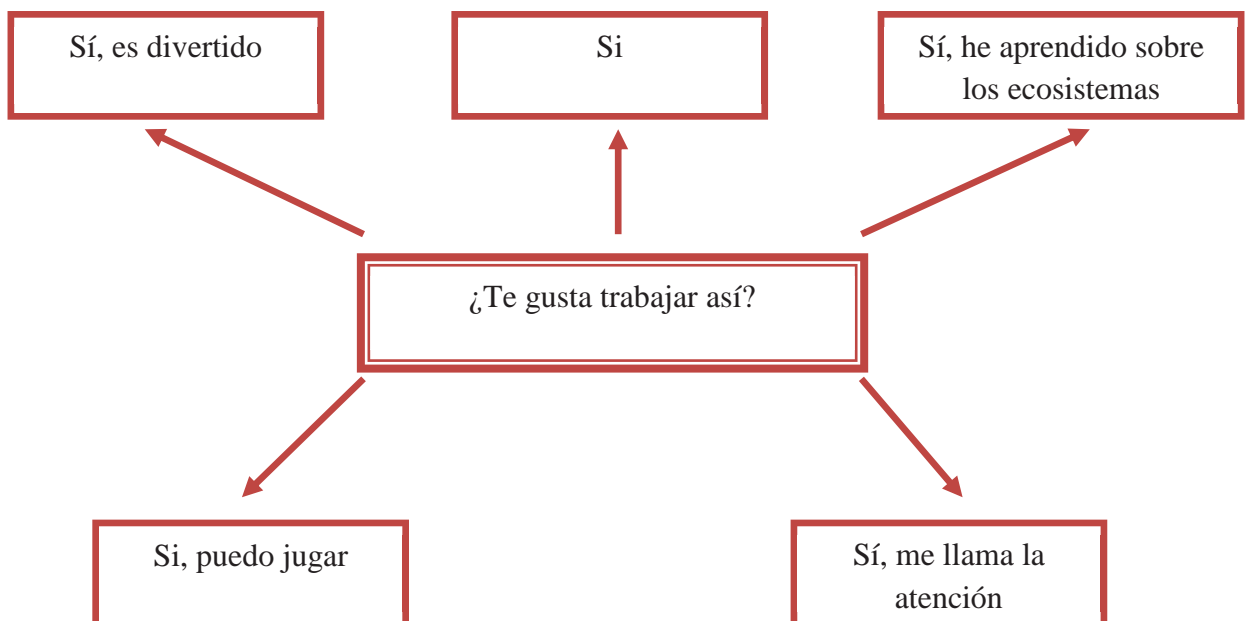
De acuerdo a la información presentada en la tabla y en la red conceptual se pueden apreciar respuestas con diferentes niveles de conocimiento en cuanto al uso de palabras propias de la disciplina de ciencias naturales. Un 10% de las respuestas apuntan explícitamente al concepto de “hábitat”, lo que quiere decir que los alumnos son capaces de extrapolar su actuar y recurrir a un concepto que finalmente engloba por completo la acción que se está realizando.

Un 60% de los alumnos indicaron que lo que estaban haciendo servía para **“que se sintiera feliz el animal⁴, para que tome agüita, para que no se escapen”** este tipo de respuestas apuntan a un nivel de análisis mucho más básica en cuanto al establecimiento de las consecuencias de lo que están haciendo. Los alumnos que dan estas respuestas son capaces de ver el fin inmediato de su actuar sin ser capaces de subir un peldaño y recurrir a un concepto que es propio de las ciencias naturales.

Un 20% de las respuestas se enfocan en temáticas diferentes, como: **“para tener dinero”** **“para que compren los visitantes”** estas respuestas no apuntan a conceptos pertenecientes a ciencias naturales, lo que dejan ver que los intereses de los alumnos varían en torno a las diversas opciones que puede llegar a ofrecer un videojuego.

Un 10% de los alumnos no fue capaz de decir para que servía lo que estaba haciendo, esto puede deberse al hecho de que estaban siendo grabados y se pusieron nerviosos. Sin embargo, no deja de llamar la atención.

Red conceptual; pregunta: ¿Te gusta trabajar así?



⁴ La característica “feliz” se aplica a los animales, puesto que el juego posee esta descripción que involucra el cuidado de las especies (ambientación de la jaula, alimento, salud, apareamiento), éstas pueden estar felices o tristes dependiendo de las decisiones del jugador al atender los requerimientos adecuados a cada una de ella.

Las respuestas que se pueden apreciar en la red conceptual se dividen básicamente en tres tipos: la primera se remite a aquellas respuestas que evidencian algún tipo de aprendizaje como los que espera la asignatura de ciencias naturales, esta respuesta es:

“Si, he aprendido sobre los ecosistemas”

En ella se puede ver el uso de un concepto, como es el de ecosistema. De lo que podemos desprender que efectivamente el videojuego ha ayudado a un 10% de los alumnos a adoptar vocabulario relativo al área que se está abordando.

Por otro lado, el segundo tipo de respuestas evidencian que el videojuego ha servido como algo puramente motivacional para los alumnos, tal como puede verse a continuación:

“Si, es divertido”

“Si, puedo jugar”

“Si, me llama la atención”

Al enfocarse en estas respuestas, los alumnos solo fueron capaces de percibir el uso para la entretención que les puede aportar el videojuego, para un 50% de los alumnos no les fue posible traspasar esa barrera y lograr ver más del gran contenido que tenía el juego y que podía aportar para sus aprendizajes. Estas cifras no dejan de ser menos importantes, ya que es el 50% de los alumnos quienes dieron estas respuestas.

Transcripción

Clase 4

Jueves 5 de mayo 05 de mayo 2016

P: ¿Qué estás haciendo?

A: **colocando el hábitat**

P: ¿para qué sirve?

A:

P: pero, ¿te sirve para **aprender**?

A: si

P: ¿qué cosas?

A: **ciencias, los animales**

P: ¿te gusta trabajar así?

A: **si, con las guías y con el juego**

P: ¿Qué estás haciendo?

A: **poniendo la alimentación y el hábitat**

de los animales

P: ¿Qué animales?

A: los leones

P: ¿De qué te sirve?

A: **para aprender**

P: ¿qué cosa?

A: **sobre el zoológico**

P: te gusta trabajar así?

A: **si, puedo aprender mucho**

P: ¿Qué estás haciendo?

A: **viendo cómo están los animales.**

P: ¿para que sirve?

A: **para aprender**

P: que estas aprendiendo?

A: **como crear un zoológico**

P: te gusta trabajar asi?

A: **si**

P: ¿Qué estás haciendo?

A: **completando la guía y viendo los problemas de la jirafa.**

P: que has aprendido?

A: **saber cómo tenemos que cuidar a los animales.**

P: ¿te ha gustado trabajar así?

A: **si, con el computador y las guías.**

P: ¿Qué estás haciendo?

A: **escribiendo la guía**

P: que parte de la guía?

A: aquí, describiendo la jaula.

P: para que te sirve?

A: **para aprender que hay que darle a los animales.**

P: ¿Qué mas has aprendido?

A: que hay que cuidar a los animales y no maltratarlos.

P: ¿Te ha gustado trabajar así?

A: **si**

P: ¿Qué es lo que más te ha gustado?

A: hacer el zoológico

P: ¿Qué estás haciendo?

A: poniendo un animal marino

P: ¿De qué te sirve?

A: para saber que tiene que hacer un jefe de zoológico.

P: ¿Qué hace un jefe de zoológico?

A: no sé...

P: ¿Te ha gustado trabajar así?

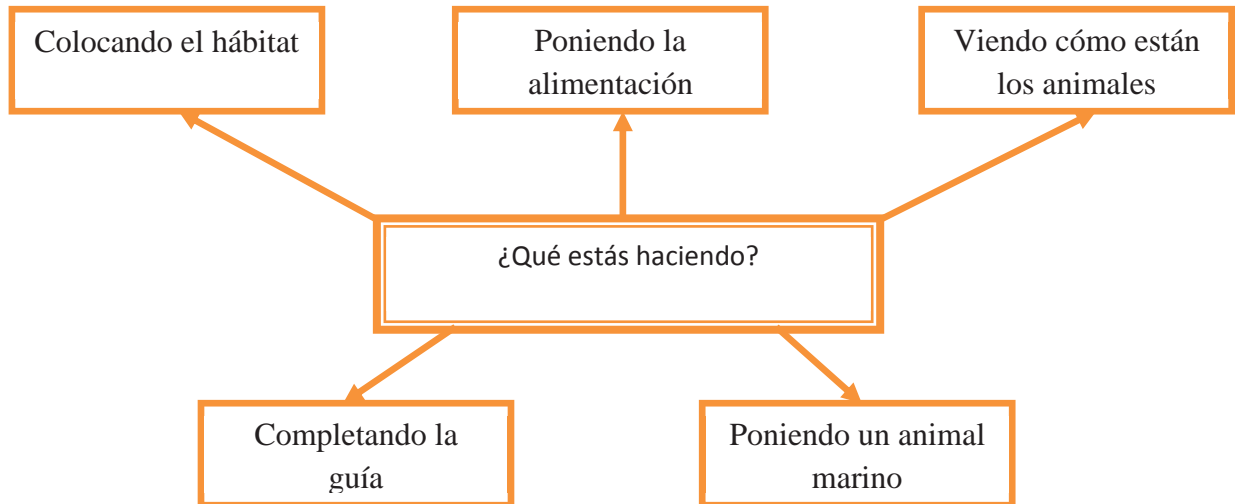
A: si, con el computador es divertido

Tabla 21: Registro y frecuencia de respuestas.

| Preguntas | Respuestas | Frecuencia |
|--|---|------------|
| ¿Qué estás haciendo? | Colocando el hábitat | 25% |
| | Poniendo la alimentación | 12% |
| | Viendo cómo están los animales | 25% |
| | Completando la guía | 25% |
| | Poniendo un animal marino | 12% |
| ¿Para qué sirve lo que estás haciendo? | Para aprender ciencias, los animales | 16.6% |
| | Para aprender sobre el zoológico | 33.3% |
| | Saber cómo tenemos que cuidar a los animales | 16.6% |
| | Para aprender que hay que darle a los animales | 16.6% |
| | Para saber que tiene que hacer un jefe de zoológico | 16.6% |
| ¿Te gusta trabajar así? | Si, con las guías y con el juego | 33.3% |
| | Si, puedo aprender mucho | 16.6% |
| | Si | 33.3% |
| | Si, con el computador es divertido | 16.6% |

Fuente: Elaboración propia

Red conceptual, pregunta: ¿Qué estás haciendo?



En base a la información expuesta es posible determinar que un 74% de las respuestas apuntan al acondicionamiento de las jaulas y a la asignación de animales en ellas, tal como se puede apreciar en las siguientes respuestas:

“Colocando el hábitat”

“Poniendo la alimentación”

“Poniendo un animal marino”

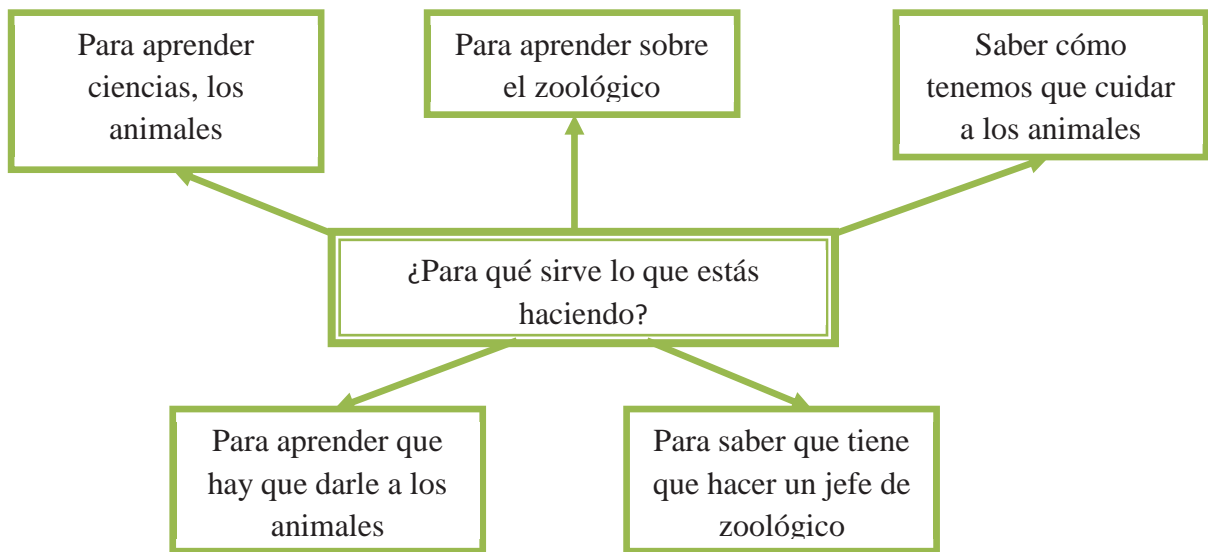
Por lo que la mayor parte de los alumnos realizan tareas relacionadas al uso de herramientas dentro del videojuego para crear la estructura en donde estarán los animales. Esta es una de las tantas actividades que pueden realizar dentro del juego Zoo Tycoon.

Sin embargo, dentro de las clases los alumnos debían completar una guía que complementa el uso del videojuego. Un 25% de las respuestas apuntan a la guía:

Estoy **“completando la guía”**

Estas respuestas destacan la preocupación de los alumnos por ocupar otros recursos de aprendizajes además del videojuego. Los alumnos se daban el tiempo de completar con información la guía, de modo que ambos recursos (guías y videojuego) se complementan con el fin de potenciar el aprendizaje de los alumnos.

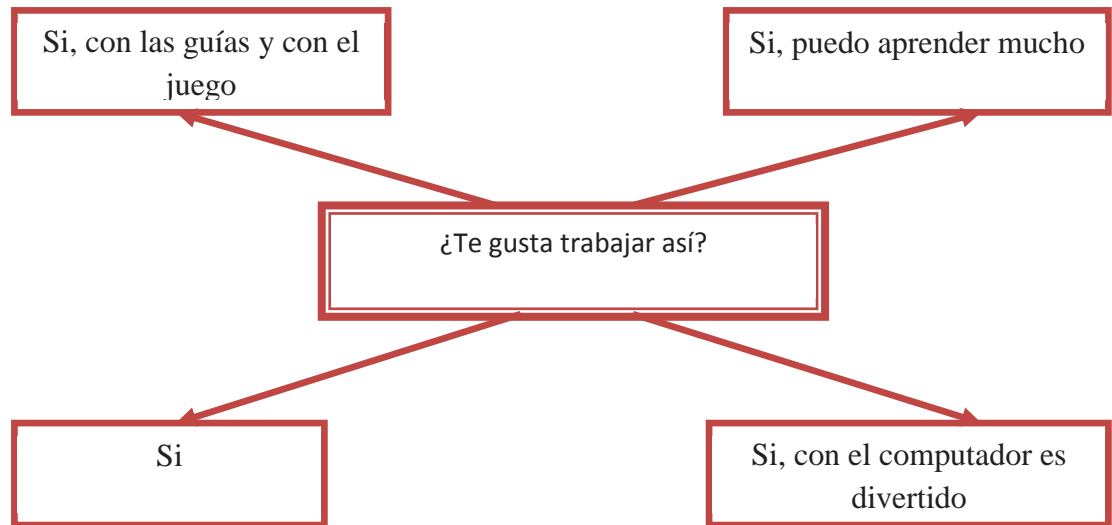
Red conceptual, pregunta: ¿Para qué sirve lo que estás haciendo?



De acuerdo a la información, las respuestas en general de los alumnos en un 100% apuntan a que a partir del juego se logra aprender o conocer temáticas. En lo que se difiere es en lo que se aprende. Existen respuestas que apuntan directamente a los animales, otras a su alimentación y sobre el funcionamiento de un zoológico. Lo que evidencia los distintos focos de atención de los alumnos, ya que un 49.8% de los alumnos dirigieron sus respuestas en torno a los animales y sus necesidades alimenticias y un 49.9% engloban todas las actividades que se requieren lleva a cabo dentro de un zoológico.

A partir de la pregunta planteada, los alumnos logran ver mucho más allá, en lo que se refiere a la acción misma, sino que son capaces de percatarse que existe algo mucho más amplio y trascendente como es el aprender y saber acerca de una temática en particular

Red conceptual, pregunta: ¿Te gusta trabajar así?



Según las respuestas entregadas, se puede apreciar que efectivamente a los alumnos les gusta trabajar usando un juego, pues las respuestas fueron positivas en un 100%. Sin embargo, es importante destacar que un 33.3% señaló los elementos con los que le gusta trabajar, indicando que le gusta tanto el juego como las guías, un 16.6% señaló que solo con el computador les gusta trabajar. Un 50.1 apunta no apunta a elementos materiales e indican que solo le gusta trabajar y que aprendieron.

Grupo focal: Sesión 5.

En la última sesión de implementación de la secuencia didáctica se realizó un grupo focal conversatorio, en donde se grabó para registrar las respuestas de los alumnos, quienes fueron divididos en dos grupos. Dicha grabación se transcribió y los datos fueron registrados en una tabla.

Como se dijo anteriormente la última sesión tuvo una dinámica diferente si la comparamos con las clases anteriores, pues se ha destinado a realizar un conversatorio en donde los alumnos son divididos en dos grupos, se busca que sean capaces de socializar y comunicar aquello que han aprendido utilizando el videojuego, pero también se busca que puedan buscar en ella factores que no les fue de agrado.

El grupo focal tiene como otro de sus objetivos indagar sobre la adquisición de vocabulario perteneciente al área de ciencias naturales, como ecosistema y hábitat. Siendo estas dos temáticas fundamentales que trata el videojuego Zoo Tycoon.

La forma de realizar esta actividad fue por medio de preguntas que actuaron como elementos guías de la conversación que se produjo al interior del grupo (audios anexo 17).

1. Transcripción audio Grupo A

P: ¿Qué opinan de la experiencia de ocupar un videojuego en la clase?

A: que **era divertido** y podíamos ver que le gustaba a los animales, podíamos ver sus comidas, el agua que tomaban y el suelo que ocupaban.

A: a mi **me resulto bueno** porque podíamos tener cualquier tipo de animales.

A: **me pareció bien**, porque podía tener plata y comprar cosas para los animales

P: Pero si nos centramos solo en el juego ¿Qué opinan de haber trabajado con él?

A: A mi me gusto porque los animales tenían animales más chiquititos después

A: **era divertido**, bueno, porque no lo habíamos hecho antes

A: yo lo encontré bueno porque nos hizo salir de la rutina de las guías, podíamos estar jugando o hablando entre nosotros

P: Entonces, la experiencia que vivieron ¿no es lo mismo que estar en una sala?

A: no porque es más entretenido, aquí (sala) estamos más aburridos.

A: aparte en la sala era fome, aquí uno se entretiene puede jugar o mezclar cosas

P: ¿Qué les aportó el trabajar con videojuego en clases? / ¿De qué forma influyó el juego en sus aprendizajes? / ¿Vieron evolución en su forma de jugar durante el desarrollo de las clases? / ¿Creen que el videojuego es una manera efectiva y entretenida para hacer clases?

A: jugando podíamos divertirnos viendo los animales, lo que hacían o los podíamos mezclar y es mejor que estar haciendo guías aquí en la sala, y podíamos divertirnos viendo que hacían los animales

A: a mí me gusto porque así aprendí lo que le gustaba a los animales, aparte siempre podíamos experimentar (risas)

P: ¿qué es lo que aprendieron distinto al estar en la sala de computación que al haber estado aquí en la sala de clases?

A: lo distinto es que estábamos sentados frente a una pantalla con el juego. Y no encerrados como en la sala frente a la pizarra

A: pucha, conocimos harto, como comían, jugaban, al final aprendimos sobre los animales.

A: y en los cuadros salían cosa de los animales. que decían información de los animales.

A: podíamos buscar nosotros la información de los animales en esos cuadros que habían arriba y podíamos ver y conocer los animales. Podíamos saber la alimentación, su hábitat, como era donde vivía.

P: desde la primera clase, hasta la semana pasada ¿vieron que hubo un cambio en la forma en que ustedes jugaban?

A: yo aprendí que tenía que hacer una jaula bien, más alta porque después los animales las saltaban.

A: cuando llegue no sabía nada, si hasta mezcle los leones con los pingüinos

P: ¿Cuál fue la sesión que les gustó más? ¿Por qué?

A: la primera porque era entretenido, porque ahí pude mezclar todos los animales y hasta se me escaparon

A: la tercera clase, la del lobo ártico. Fue un logro poder desbloquearlo

A: la última porque ya sabía mucho del juego y podía tener más plata y comprar más cosas

A: la segunda porque pude comprar mucha agua y hacer una playa para las personas que iban

P: ¿ustedes creen que un juego como el que usamos en la clase sería más entretenido para que ustedes aprendan más? (se repite la pregunta)

A: si porque yo me quede jugando con los animales, sabía cuándo le gustaba su comida, me gustaba que se pusieran felices o ganar premios y aparte aparecía hasta el viejito pascuero

A: yo aprendí varias cosas de los animales el hábitat, los árboles que necesitaban, las casas (refugios) y los juguetes, como los de los leones, donde pasaban echados

A: a mí sí me gusto el videojuego porque me gustan los animales y sé lo que hacen cuando están solos.

A: me gusto porque aprendí sobre su hábitat.

P: ¿Cuál fue la clase que menos les gusto? ¿Por qué?

A: cuando se me escaparon todos los animales, no supe como tenerlos adentro (primera clase)

A: cuando se enojaban, les salían caras enojadas

A: cuando el primer día se me escaparon los animales, fue súper entretenido, tenía la embarrada

A: no me gusto la primera clase porque no sabía que rejas poner y los leones se arrancaron y se comían a las jirafas.

A: en todas las clases hubo algo que no me gusto y fueron las guías, nos hacen hacer guías en clases y jugando también! Súper injusto tía.

A: a mí no me gusto cuando se me escaparon los animales, junte leones y pingüinos y los leones se los comieron, tuve que leer la información y ver la imagen para encontrarlos y separarlos.

P: Qué podrían decir de los siguientes conceptos: Hábitat, ecosistema
Primero: Hábitat

A: el lugar donde viven. Los animales.

A: el lugar donde el animal vive y se refugia.

A: donde vive el animal.

A: donde viven los animales.

P: otra palabra: Ecosistema

P: ¿se acuerdan que al principio les pregunté qué elementos vivos y elementos no vivos ponían en la jaula?

As: si

P: haber elijamos un animal entre todos

A: los leones

P: díganme un elemento vivo que exista en la jaula de un león

A: árboles y el guardia po tía

P: ¿y un elemento no vivo?

A: agua

A: rocas.

P: todos esos elementos que ustedes me describieron forman parte del ecosistema porque este se forma por los elementos vivos y no vivos en donde se encuentra un animal.

P: ¿Habían tenido experiencias de aprendizaje con juegos dentro del aula?

A: si, con el zoo tycoon

P: pero antes del zoo tycoon

A: si, en tecnología

A: en tecnología

A: para aprender no

A: no para aprender

A: cuando quedábamos desocupados y nos metíamos a internet a jugar.

Notas de observación

Comportamiento frente a las preguntas:

- Disposición a responder preguntas
- Demuestran interés por participar
- Concentrados
- Buena disposición al responder
- Se muestran alegres frente a la nueva modalidad de clases

- Uno de los estudiantes no participa de la actividad ya que se le llamo la atención antes de entrar a la sala, contando con una disposición negativa al trabajo en aula
- Se muestran asombrados y cooperan dando respuestas a nivel grupal
- Preguntan si volverán a jugar más adelante con otro tipo de juegos

Destaca que aprender por medio de jugar con un videojuego es divertido y que esto les ayudo a aprender de otra forma, considerando la opción de juego con una nota 10 en un rango del 1 al 10.

Aprendieron que por medio de instrumentos digitales podían conocer contextos lejanos a ellos, mostrándose asombrados y calificándolo como una experiencia completamente nueva dentro de la escuela.

Destacan que en comparación de la primera y última sesión cambiaron elementos como:

- Disposición frente al juego
- Exploración de diversas herramientas
- Adaptación frente al hecho de jugar y cumplir con objetivos
- Esperaban la nueva clase para ver en qué situación se encontraban sus animales
- Aprendieron más sobre los animales que conocía, el lugar de donde procedían, como se alimentaban, como es su ecosistema.
- Aprendieron mediante ensayo- error que animales podían estar juntos y cuáles no.

Cabe destacar que los estudiantes mencionaron haber utilizado otros “juegos” en algunos momentos de clases, pero no en un contexto que favoreciera nuevos aprendizajes sino de forma recreacional.

Tabla 22: conversatorio y observaciones

| Interrogantes | Respuestas | Frecuencia | Actitud frente a la actividad |
|--|---|------------|--|
| ¿Qué opinan de la experiencia de ocupar un videojuego en la clase? | Era divertido | 40% | Entusiasmo Muchos quieren contestar Concentrados Buena disposición al responder Si bien están poniendo atención, quieren ir a la sala de enlaces Al avanzar la actividad se distraen Entre los niños se molestan y se deja ver que hay algún tipo de problema de convivencia |
| | Me resulto bueno | 40% | |
| | Es más entretenido | 20% | |
| ¿Qué les aportó el trabajar con videojuego en clases? / ¿De qué forma influyó el juego en sus aprendizajes? / ¿Vieron evolución en su forma de jugar durante el desarrollo de las clases? / ¿Creen que el videojuego es una manera efectiva y entretenida para hacer clases? | Podíamos divertirnos | 20% | |
| | Aprendí lo que le gustaba a los animales | 20% | |
| | Aprendimos sobre los animales | 20% | |
| | Buscamos información de los animales | 20% | |
| | Estábamos sentados frente a una pantalla con el juego | 20% | |
| ¿Cuál fue la sesión que les gustó más? ¿Por qué? | La primera, porque era entretenido | 25% | |
| | La tercera clase del lobo ártico | 25% | |

| | | | |
|--|---|------|--|
| | La última, porque ya sabía mucho del juego | 25% | |
| | La segunda porque pude comprar mucha agua. | 25% | |
| ¿Cuál fue la clase que menos les gustó? ¿Por qué? | Cuando se escapaban los animales en la primera clase | 80% | |
| | En todas hubo algo que no me gustó y fueron las guías | 20% | |
| Hábitat | Donde viven los animales | 100% | |
| Ecosistema | No sé | 100% | |
| ¿Habían tenido experiencias de aprendizaje con juegos dentro del aula? | Para Aprender no | 50% | |
| | Si, en tecnología | 50% | |

Fuente: Elaboración propia

Con la información presentada en la tabla anterior podemos determinar que por medio de la primera pregunta realizada, los estudiantes son capaces de comunicar sus percepciones referentes al juego y la experiencia realizada.

Consideramos para ello el análisis de algunas frases que los mismos estudiantes expresaron.

“Me resulto bueno”, “más entretenido”, “divertido”.

La experiencia que vivieron los estudiantes por medio de la implementación del videojuego Zoo Tycoon, resultó ser motivadora y positiva, donde las frases mencionadas anteriormente revelan el interés y la motivación que los estudiantes tenían frente a la experiencia de juego. Fue un

elemento nuevo, que rompió con la rutina de la sala de clases y las experiencias tediosas luego de la hora de almuerzo. Se constituye por ende como una experiencia con buena acogida por parte de los estudiantes, quienes se encontraron siempre dispuestos a trabajar de la mejor manera.

Algunas de las respuestas que se desprenden de la segunda pregunta corresponden a **“Aprendí de los animales”**, **“Busqué información de los animales en las herramientas”** y **“buscamos información sobre los animales”**.

Considerando que las preguntas del segundo momento apuntaban a los aportes del videojuego para el aprendizaje y cuan efectivo era este para lograrlo, las respuestas que proporcionaron los estudiantes se enmarcaron en que el videojuego les fue útil para aprender respecto a los animales, su hábitat, características, entre otro elementos, donde al menos un 60% de los estudiantes lo reafirmó. De igual forma un elemento distintivo fue que un 20% de los alumnos destacó el estar frente a una pantalla y no en un salón de clases frente a un pizarrón.

La concepción previa de los estudiantes referente a un videojuego, demostró que un 20% de los estudiantes lo consideraron como un elemento de diversión, lo que puede ligarse a quedarse solo con los aspectos de la motivación.

Otra de las preguntas realizadas a los estudiantes se enmarcó en que clase fue la más entretenida, donde de las respuestas obtenidas fueron las siguientes:

- Un 25% de los estudiantes consideró la primera clase como la más entretenida, esto debido a que pudieron explorar las diversas opciones del videojuego, experimentar y probar con diferentes elementos.
- Un 25% de los estudiantes consideró la tercera clase la más entretenida, ya que debieron explorar a un nuevo animal con sus particularidades, considerando además que el desbloqueo de este animal se consideraba uno de los logros de la sesión número tres.
- Un 25% de los estudiantes consideró la última sesión como la más entretenida, ya que conocían muchos más aspectos del videojuego, como por ejemplo vender animales para tener más dinero, satisfacer a los asistentes, entre otros.

- Un caso en particular que representa el 25% señaló que la sesión número dos, ya que pudo comprar suficiente agua y construir una playa dentro del zoológico para quienes asistían.

Seguido a ello, otra pregunta consistió en saber qué sesión fue la que menos les gustó, donde de algunas de las respuestas obtenidas se pueden mencionar:

- Un 80% de los estudiantes consideró que en la fase de exploración –primera clase- fue lo menos agradable y complicado, ya que se escapaban los animales y o poseía conocimiento respecto a cómo funcionaba el juego, no pudiendo construir jaulas estables para los animales.
- Un 20% de los estudiantes consideró un elemento transversal y que fue la utilización de guías de trabajo. Se puede inferir que este elemento no fue del agrado de todos ya que los estudiantes dedicaban la mayor parte del tiempo a jugar y querer avanzar en el logro de metas, pudiendo así obtener premios dentro del zoológico.

La quinta pregunta se centró en conocer de qué forma se apropiaron los estudiantes de los conceptos hábitat y ecosistema.

El 100% de los estudiantes pudo definir de manera correcta hábitat, considerándolo como el lugar donde viven los animales. Por lo tanto, es posible establecer que los alumnos comprenden el significado de la palabra, ya que el hábitat corresponde al lugar que reúne las condiciones para que un animal pueda vivir. Este dato es aún más relevante, puesto que durante las sesiones de clase no se realizó una institucionalización de los conocimientos, siendo los estudiantes a través de su propio sistema de aprender quienes elaboraron la definición y la apropiaron por medio de la experiencia vivida.

Refiriéndonos al concepto de ecosistema, un 100% indicó “no saber”, aun conociendo los elementos constitutivos de él. Es por ello que se realizaron preguntas secundarias, con el fin de actualizar sus conocimientos y que los estudiantes pudiesen apropiarse de ellos.

La última pregunta apuntó a conocer respecto a las experiencias que habían tenido los alumnos con videojuegos anteriormente, si las habían utilizado en otros momentos y de qué forma.

Las respuestas obtenidas apuntan a lo siguiente:

- Un 50% de los estudiantes señaló que el videojuego había sido utilizado solo como elemento recreativo luego de sesiones de clase donde podían navegar por internet.
- Un 50% de los estudiantes señaló que el videojuego había sido utilizado en la asignatura de tecnología, como contenido curricular pero no para aprender referente a algún tema.

Para concluir, podemos establecer que durante el desarrollo de la última sesión los estudiantes mostraron una actitud positiva frente a la conversación, mostrándose entusiasmados, cooperadores y concentrados en comunicar de la mejor forma sus experiencias y vivencias frente al videojuego Zoo Tycoon.

2. Transcripción audio Grupo B

P: ¿Qué opinan de la experiencia de ocupar un videojuego en la clase?

A: Que **era divertido** y podíamos ver que le gustaba a los animales, podíamos ver sus comidas, el agua que tomaban y el suelo que ocupaban.

A: A mí **me resultó bueno** porque podíamos tener cualquier tipo de animales.

P: Ya, pero ¿Qué opinan de haber trabajado con un videojuego?

A: A mí me gustó cuando un león tuvo cachorritos y después empezaron a correr todos.

A: **Era divertido**

A: Yo **lo encontré bueno porque era diferente de estar aquí en la sala** con guías, podíamos estar jugando.

P: ¿No es lo mismo que estar en una sala?

A: No, porque **es más entretenido**, aquí (sala) estamos más aburridos.

A: **En vez de estar haciendo guías aquí en la sala**, podíamos divertirnos viendo los animales y **podíamos divertirnos** viendo que hacían.

A: A mí **me gustó porque así aprendí lo que le gustaba a los animales**.

P: ¿Creen que aprendieron distinto al estar en la sala de computación que al haber estado aquí en la sala de clases? ¿Y qué aprendieron?

A: Lo distinto es que estábamos sentados frente a una pantalla con el juego.

A: Aprendimos sobre los animales.

A: Que decía información de los animales.

A: Podíamos buscar nosotros la información de los animales y podíamos ver y conocer los animales. Podíamos saber la alimentación, las jaulas y su hábitat.

P: Desde la primera clase, hasta la semana pasada ¿Vieron que hubo un cambio en la forma en que ustedes jugaban?

A: Yo aprendí que tenía que hacer una jaula bien, más alta porque después los animales las saltaban.

A: Cuando llegué no sabía nada.

P: ¿Cuál fue la sesión que les gustó más? ¿Por qué?

A: La primera, porque era entretenido, después me fue aburriendo, porque sabía lo que había que hacer.

A: La tercera clase, la del lobo ártico.

A: La última porque ya sabía mucho del juego.

A: La segunda porque pude comprar mucha agua e hice una playa.

P: ¿Ustedes creen que un juego, como el que usamos en la clase, sea más entretenido y así puedan aprender más? (se repite la pregunta)

A: Si, porque yo me quedé jugando con los animales, sabía cuándo le gustaba su comida.

A: Yo aprendí varias cosas de los animales sobre su hábitat, los árboles que necesitaban y las casas (refugios)

A: A mí sí me gusto el videojuego porque me gustan los animales y sé lo que hacen cuando están solos.

A: Me gustó porque aprendí sobre su hábitat.

P: ¿Cuál fue la clase que menos les gusto? ¿Por qué?

A: Cuando se escapaban (primera clase)

A: Cuando se enojaban.

A: Cuando el primer día se me escaparon los animales.

A: No me gustó la primera clase porque no sabía qué rejas poner y los leones se arrancaron y se comían a las jirafas.

A: En todas las clases hubo algo que no me gustó y fueron las guías.

A: A mí no me gustó cuando se me escaparon los animales, junté lobos y leones marinos, tuve que leer la información y ver la imagen para encontrarlos y separarlos.

P: ¿Qué podrían decir de los siguientes conceptos: Hábitat, ecosistema

Hábitat?

A: El lugar donde viven.

A: El lugar donde el animal vive y se refugia.

A: Donde vive el animal.

A: Donde viven los animales.

P: Otra palabra

Ecosistema

As: No sé

P: ¿Se acuerdan que la tía Julia al principio les pregunto qué elementos vivos y elementos no vivos ponían en la jaula?

As: Si

P: A ver elijamos un animal

As: Lobo Ártico

P: Díganme un elemento vivo que exista en la jaula que pusieron el lobo Ártico

A: Árbol

P: ¿Y un elemento no vivo?

A: Hielo

A: Nieve

A: Agua

A: Rocas.

P: Eso es un ecosistema, se forma por los elementos vivos y no vivos en donde se encuentra una animal.

P: ¿Habían tenido experiencias de aprendizaje con juegos dentro del aula?

A: Si, con el Zoo Tycoon

P: Pero antes del Zoo Tycoon

A: Si, en tecnología

A: En tecnología

A: Para aprender no

A: No para aprender

Notas de observación

Comportamiento frente a las preguntas

- Entusiasmo
- Muchos quieren contestar
- Concentrados
- Buena disposición al responder
- Si bien están poniendo atención, quieren ir a la sala de enlaces
- Al avanzar la actividad se distraen
- Entre los niños se molestan y se deja ver que hay algún tipo de problema de convivencia
- Relacionan que jugar con un videojuego era divertido y sale de lo normal, como es solamente escuchar al profesor.
- Aprendieron sobre los animales, información (ellos podían buscarla por si mismos)

Destacan que en comparación de la primera y última sesión cambió:

- El entusiasmo
- Al ver que el juego trataba de animales se interesaron más.
- Aprendieron con el correr de las clases a ocupar más cosas en el juego (las opciones).
- Se menciona que durante las clases se aburririeron, porque ya sabía qué hacer.
- Aprendieron mucho sobre los animales: lo que comen, sus juegos, el hábitat, como actuaban los animales cuando estaban solos y en hábitat propicio.
- No les gustaban las guías que se usaban durante la clase.

Los alumnos usaban otros juegos, pero no en un contexto que favorezca el aprendizaje. También hablan de juegos, pero se refieren a software educativos “tecnología de 4° básico”

Tabla 23: conversatorio y observaciones

| Interrogantes | Respuestas | Frecuencia | Actitud frente a la actividad |
|--|---|------------|--|
| ¿Qué opinan de la experiencia de ocupar un videojuego en la clase? | Era divertido | 40% | Entusiasmo Muchos quieren contestar Concentrados Buena disposición al responder Si bien están poniendo atención, quieren ir a la sala de enlaces |
| | Me resultó bueno | 40% | |
| | Es más entretenido | 20% | |
| ¿Qué les aportó el trabajar con videojuego en clases? / ¿De qué forma influyó el juego en sus aprendizajes? / ¿Vieron evolución en su forma de jugar durante el desarrollo de las clases? / ¿Creen que el videojuego es una manera efectiva y entretenida para hacer clases? | Podíamos divertirnos | 20% | Al avanzar la actividad se distraen Entre los niños se molestan y se deja ver que hay algún tipo de problema de convivencia |
| | Aprendí lo que le gustaba a los animales | 20% | |
| | Aprendimos sobre los animales | 20% | |
| | Buscamos información de los animales | 20% | |
| | Estábamos sentados frente a una pantalla con el juego | 20% | |
| | | | |
| ¿Cuál fue la sesión que les gustó más? ¿Por qué? | La primera, porque era entretenido | 25% | |
| | La tercera clase del lobo ártico | 25% | |
| | La última, porque ya sabía mucho del juego | 25% | |
| | La segunda porque pude comprar mucha agua. | 25% | |

| | | |
|--|---|------|
| ¿Cuál fue la clase que menos les gusto? ¿Por qué? | Cuando se escapaban los animales en la primera clase | 80% |
| | En todas hubo algo que no me gusto y fueron las guías | 20% |
| Hábitat | Donde viven los animales | 100% |
| Ecosistema | No sé | 100% |
| ¿Habían tenido experiencias de aprendizaje con juegos dentro del aula? | Para aprender no. | 50% |
| | Si, en tecnología | 50% |

Fuente: Elaboración propia

La información presente en la tabla permite determinar que a través de la primera pregunta los alumnos son capaces de manifestar sus apreciaciones del juego, mediante respuestas como:

“Era divertido”, “Es más entretenido” y “Me resultó bueno”

Según las respuestas la experiencia con el videojuego es bastante positiva y lúdica, pues expresiones como las citadas anteriormente apelan a un factor netamente motivacional, que revela el interés por parte de los alumnos en relación a la utilización del videojuego en la clase. Al ser un elemento nuevo para ellos en el contexto de la clase resultó tener una muy buena acogida por parte de los niños.

Dentro de la segunda pregunta, es importante mencionar que costó situar a los alumnos dentro de lo que se solicitaba, pues estaban tan entusiasmados por dar a conocer lo que habían hecho dentro del juego, lo que habían aprendido, lo que les costó y las soluciones que habían buscado, provocando que al momento de dar respuestas se desviaban.

Si bien, las preguntas sugeridas en el segundo punto apuntaban a los aportes del videojuego en su aprendizaje y la efectividad de usar este recurso para aprender. Las respuestas de los alumnos

giraron en torno a la idea que este videojuego les sirvió para aprender de los animales, esto es manifestado por un 60% de los alumnos. Algunas de las respuestas son:

“Aprendí lo que le gustaba a los animales”, “Aprendimos sobre los animales”, “Buscamos información sobre los animales”

Un 20% de los alumnos apuntaba al hecho que implicaba la novedad del juego, el trabajar en un computador de manera individual por medio de un videojuego con un fin específico. Otro aspecto que los alumnos rescataron en sus respuestas, alrededor de un 20%, fue que el videojuego les sirvió para divertirse, nuevamente se encuentra presente el factor motivación y posiblemente la visualización del videojuego como un elemento solo de entretenimiento.

La tercera pregunta realizada durante el conversatorio apunta a que los alumnos sean capaces de indicar cuál fue la sesión que más les gustó. Según las respuestas existe una amplia gama, pues hay un 25% de los alumnos que indicó que la primera sesión resultó ser la que más les gustó, esto puede explicarse porque fue el primer acercamiento al uso de un videojuego en contexto de clases, además se manifiesta que dicha clase fue muy entretenida:

“La primera porque era entretenido”

Por otro lado, hay alumnos que indican que la segunda sesión les gustó más porque pudieron realizar actividades como comprar agua y de este modo poder cubrir necesidades de los animales. En la segunda clase los alumnos estaban un poco más familiarizados con el videojuego y paso a paso iban descubriendo nuevas opciones que podían ir utilizando.

Un 20% de los alumnos manifestó que la tercera clase fue la que más les gusto. Esta clase se centraba principalmente en un animal: el Lobo Ártico. El interés por esta sesión puede deberse a que durante las clases anteriores los animales disponibles para ser puestos en el zoológico correspondían en su mayoría a animales pertenecientes a la sabana africana. Sin embargo, el lobo Ártico es un animal que necesitaba de un hábitat completamente diferente al de los anteriores y puede haber resultado muy interesante el hecho de acondicionar la jaula del lobo y además conocer la información para poder realizar dicha labor.

Finalmente, un 20% de los alumnos manifestó que la sesión que más les había gustado fue la cuarta, tal como se puede apreciar en la respuesta:

“La última, porque ya sabía mucho del juego”

En esta última clase, utilizando el videojuego, los alumnos ya conocían en detalle el videojuego Zoo Tycoon, por lo que dominaban las opciones, de modo que los niños fueron mucho más independientes durante esta sesión, en términos del dominio del material que se estaba utilizando.

La cuarta pregunta apunta a aquella sesión que no les gustó. Alrededor de un 80% indicó que no les había gustado la primera sesión, pues al no conocer el juego y tampoco la variedad de opciones que este ofrecía, no podían mantener a los animales en sus jaulas, ya que no sabían construir de forma apropiada las jaulas. Algunas respuestas que manifiestan esto, son las siguientes:

“La primera clase, porque no sabía que rejas poner (...) y los animales se arrancaron”

“El primer día se me escaparon los animales”

En la quinta pregunta se consulta a los alumnos por dos conceptos que estuvieron presentes a lo largo de todas las sesiones, estos eran: hábitat y ecosistema. Los alumnos debían mencionar definiciones, de las cuales se apropiaron con el correr de las clases. En un 100% los alumnos indicaron que el hábitat es:

“El lugar en donde vive un animal”

En relación a la definición de este concepto, es posible determinar que los alumnos en su mayoría comprenden y tienen una definición pertinente de esta palabra, pues el hábitat es el lugar que reúne las condiciones para que viva un animal”. Si bien, durante las clases no se realizó una institucionalización del concepto los alumnos lograron llegar a él utilizando los aportes realizados por el videojuego, en cuanto a la información.

En cuanto al concepto de ecosistema, un 100% indicó no saber a qué se refiere esta palabra, por lo que fue necesario realizar preguntas secundarias que cumplieran un rol de guía, para que los alumnos pudiesen llegar al concepto por medio de ejemplos.

La última pregunta apunta a indagar en las experiencias de los alumnos en relación con los videojuegos, es decir, si han utilizado en otras asignaturas. Un 50% de los alumnos mencionaron que efectivamente han usado videojuegos. Sin embargo, se refieren a software educativos, lo que no es lo mismo que un videojuego. Otro 50% indicó no tener experiencias con videojuegos en otras asignaturas. Esto se explica debido a la poca cabida que se le dan a este tipo de herramientas dentro de los establecimientos y de las propias prácticas docentes.

Para terminar, durante la clase se pudo apreciar una actitud positiva frente a la actividad que se estaba realizando (el conversatorio). Los alumnos manifestaron un gran entusiasmo al momento de comunicar sus experiencias en torno al videojuego Zoo Tycoon. Fue posible percatarse de instancias en las que los alumnos tendieron a desordenarse producto de su ansiedad por dar sus respuestas, debido a esas situaciones era necesario repetir las preguntas para focalizar la atención de los alumnos. También fue necesario realizar un cambio de puesto.

5.2 Triangulación de evidencias clase a clase:

1. Resumen evidencias por clase:

Para comenzar a analizar la información obtenida en la investigación de manera global se debió realizar una tabla en la cual se tenga una visión completa de todas las evidencias (Anexo 18). Este resumen de las evidencias clase a case nos dan una visión múltiple del trabajo realizado por los estudiantes y docentes para llevar a cabo el aprendizaje a través del videojuego utilizado en la investigación.

Con este resumen se puede visualizar que existieron avances de los alumnos, por lo tanto el éxito de la implementación, junto a esto podemos triangular la información de los estudiantes con la visión de los docentes (implementador y observador), pero para realmente poder realizar un análisis general, en el que se presente el resultado final de todo el proceso se necesita comparar resultados de las entrevistas de los profesores y los resultados obtenidos por clase, para ver así si esta forma de enseñar mediante las TICS llevan a tener un aprendizaje significativo, pertinente a la asignatura y objetivos trabajados.

Tabla 24: Resumen entrevista profesor implementador y profesor observador

| Entrevista | Descripción |
|-------------------------------|---|
| Profesor implementador | <p>La entrevista realizada al profesor implementador muestra un amplio favoritismo al uso del videojuego como un facilitador del aprendizaje y del aprender haciendo. En primer lugar, se manifiesta que el hecho de realizar “algo” que escapaba de la rutina fue el elemento más motivador y trascendental, que dio pie para que la actividad fuera el motor del aprendizaje.</p> <p>De igual forma, el hecho de implementar un tipo distinto de actividad no influyo en que aquellos estudiantes con NEE se sintieran apartados o frustrados ante una nueva experiencia, sino que permitió que cada uno desarrollara al máximo sus habilidades y propias destrezas, complementándolas con el resto de sus compañeros y con la experiencia que ganaban conforme avanzaban en el juego.</p> <p>Mediante la aplicación de esta actividad, el docente logro evidenciar además que los estudiantes logran aprender desde la experiencia, sintiéndose dueños de lo que sabían y hacían, observado además una</p> |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>evolución en sus conductas y manejo con los instrumentos. Esta evolución se vio manifestada en la concentración por jugar de la mejor forma posible y en el aprovechamiento del instrumento como tal, utilizando sus diversas opciones, experimentando y levantando nuevas hipótesis para lograr el resultado de tener a sus animales “felices”.</p> <p>Desde otro aspecto, el desarrollo de las habilidades propias de las ciencias naturales fue uno de los objetivos transversales a la actividad y que pudo ser evidenciado a través de la investigación personal que cada uno de los estudiantes realizó para avanzar y cumplir las metas de cada una de las sesiones, investigación que fue llevada a cabo por la información que el mismo videojuego aportaba y que se aprovechó, como señala el docente, porque querían hacerlo.</p> <p>Finalmente, el docente implementador señala que los aprendizajes que adquirieron los estudiantes son aprendizajes significativos, es decir, <i>“aprendizajes que tendrán siempre, sé que no serán olvidados porque no fueron memorizados, fueron conocimientos que tuvieron que utilizar.”</i></p> |
| <p>Profesor observador</p> | <p>La entrevista realizada al profesor observador de la clase mostró una serie de elementos técnicos que llamaron su atención.</p> <p>Favorece el hecho de situar la experiencia en un contexto digital que permita avanzar de manera gradual generando un hilo conductor poderoso y cautivante para los estudiantes. Asimismo, se rompió con una rutina establecida y permitió a los estudiantes utilizar su imaginación para la construcción de su propio sistema de aprendizaje.</p> <p>Se señala además que el hipertexto digital permite la multirrepresentación de la información beneficiando a todos los estudiantes, siendo por ende, una herramienta transversal a todos los estudiantes y que favorece el aprendizaje de todos y con todos, a través del juego y la comunicación.</p> <p>Un elemento que destaca el profesor es que el juego no permite el avance si no se logra el cumplimiento de ciertos requisitos, siendo por lo tanto un elemento que permitió manejar los niveles de frustración y manejo del error en los estudiantes, pudiendo así alcanzar todo un mismo nivel de logro.</p> <p>Si bien el docente señala que <i>“Los modelos virtuales pueden ser una alternativa para simular contextos difíciles de replicar a nivel de ciencia escolar”</i> considera que la aplicación de videojuegos para alcanzar el aprendizaje escolar en la realidad chilena, es una tarea difícil.</p> |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Resumen resultados por clase

| Clase | Resultados |
|-------|--|
| 1 | Por medio de las actividades que se llevaron a cabo mediante variados recursos (guías, videojuego y diálogos con los docentes) se puede establecer que los estudiantes alcanzaron a: reformular conocimientos errados (por medio del contraste) sobre características (alimentación, hábitat, ecosistema) de distintos animales, los que fueron indicados en la guía de trabajo; por otro lado, los estudiantes exploraron otras características que se deben tener presentes al administrar un zoológico relacionadas con la administración; finalmente, el docente al tener un rol de mediador propició momentos donde los estudiantes lograron alcanzar una independencia, lo que se relaciona con el aspecto motivador del videojuego y los refuerzos positivos por parte del docente al ver el cumplimiento de las metas. |
| 2 | Esta sesión se caracterizó por el interés de los estudiantes por el videojuego, dejando de lado las guías de trabajo, las que por este motivo no fueron completadas. En un comienzo, antes de abrir el videojuego, los estudiantes completaron, sin problemas, un recuadro en su guía de trabajo que les solicitaba escribir sus conocimientos previos sobre tres animales elegidos por ellos. Al momento de jugar los estudiantes realizaron la tarea indicada al ser guiados por un ejemplo dado por la docente, quien además los motivó aclarando que ellos serían jefes de su zoológico y por ende deberían cumplir variadas metas. Luego la intención era comparar sus conocimientos previos sobre su animal con los visto y probado en el videojuego, lo que se logró, pero no fue registrado por todos en sus guías, ya que ésta pasó a estar en segundo plano, y como era de esperarse los siguientes puntos de la guía no lograron cautivarlos más que el videojuego en sí. |
| 3 | La tercera clase se vio marcada por la necesidad de mantener adecuadamente las jaulas ya creadas anteriormente para poder desbloquear un animal en específico, el lobo ártico. La finalidad de la clase estaba en incorporar este nuevo animal, de características totalmente distintas a los ya vistos, a su zoológico. Para esto en la sala de clases se hicieron preguntas sobre dicho animal, donde los estudiantes dieron a conocer sus conocimientos previos para registrarlos en la guía de trabajo, luego en la sala de enlaces los estudiantes estaban dispuestos a lograr las metas, pero no todos consiguieron desbloquear al animal, provocando momentos de frustración, donde la docente debió actuar para sobrellevarlos. Debido a la falta del nuevo animal en la mayoría de los zoológicos los resultados se vieron afectados, pero la actitud de los estudiantes los llevó a repensar sus decisiones y poner su atención en las metas secundarias para poder avanzar. |
| 4 | Durante esta sesión se enfatizó en el resumen de lo visto hasta el momento, pero antes de comenzar se mencionó a los estudiantes que por el trabajo realizado serían premiados al finalizar la actividad, siendo un aspecto motivador para todos. Los estudiantes completaron la primera sección de la guía donde se les pedía mencionar a los animales de su zoológico con las características propias de ellos, pero como se ha dado a conocer anteriormente muchos estudiantes no alcanzaron |

| | |
|---|--|
| | <p>la meta de la clase anterior, por lo que al iniciar esta sesión querían estar a la par con sus compañeros destinando parte de su tiempo a incorporar al lobo ártico en su zoológico. Luego de cumplir con las metas referentes al juego, donde debían construir una nueva jaula, en su hoja de trabajo hicieron un resumen de las acciones realizadas durante las clases, donde mencionaron aspectos de los animales, de los visitantes y de los funcionarios, no se presentaron resultados insuficientes al igual que en la última actividad, donde todos lograron señalar las dificultades, pero solo la mitad logró explicar cómo solucionaron aquellos problemas.</p> |
| 5 | <p>La última clase no presentó trabajo con el videojuego, sino que estuvo marcada por el diálogo con los estudiantes, los que fueron separados en dos grupos para conocer sus apreciaciones sobre el trabajo con un videojuego y lo que significó para ellos el trabajar de una forma distinta. Los estudiantes se mostraron activos al momento de responder, ya que comprendieron que era el momento de dar a conocer todo lo que habían sentido al aprender jugando, lo que causó tanta emoción que existían momentos donde discutían al querer todos dar su opinión. Todos se mostraron felices por haber sido parte de la actividad, recalando que esperan tener instancias similares en el ámbito escolar, además se realizaron preguntas ligadas a contenido donde con claridad respondieron a la definición de hábitat y con unas pistas lograron definir ecosistema. Luego de la etapa de diálogo, los estudiantes, por medio de un afiche, demostraron el conocimiento que alcanzaron de un animal, identificando sus características físicas, alimentación, hábitat y una peculiaridad. Todos lograron realizar esta tarea final sin dificultades en el tiempo estimado, demostrando las potencialidades de la metodología aplicada.</p> |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Resumen comparación entrevistas profesor implementador y profesor observador

| Comparación de entrevistas | Docente implementador | Docente observador |
|---|--|---|
| <p>Considerando el contexto y los aprendizajes previos con los cuales contaban los estudiantes ¿Qué factores han permitido cautivar el interés de ellos en las sesiones de clases?</p> | <p>Se señala que el trabajar de una forma distinta es el factor principal que permitió cautivar el interés de los estudiantes. Otro de los elementos cautivantes fue el hecho de haber llevado un videojuego</p> | <p>Se señala como elemento cautivador el contexto digital que se promovió en las sesiones de clases. De igual forma menciona que esto favoreció la motivación de los estudiantes, en conjunto con</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | los motivó desde un inicio, incluyendo la instancia de realizar una actividad fuera de la sala de clases y que “rompiera” con la rutina. | el carácter acumulativo del video juego y su aproximación gradual lo que permitió un buen hilo conductor. |
| Tomando en cuenta a los estudiantes que poseen NEE ¿éstas han influido en el desarrollo apropiado de las sesiones y del juego en sí mismo? | Se menciona que al trabajar en la actividad no se veía una diferencia entre ellos y los demás estudiantes, aun cuando la actividad sufrió modificaciones en ocasiones, las cuales no estaban relacionadas a las NEE. Se destaca que los estudiantes lograron adaptarse muy bien a todo, y que en las ocasiones que se necesitaban más intervenciones, era para explicar aspectos técnicos. | Se señala que estas no influyeron, sino más bien los beneficia porque constituye un contexto diferente y que no necesariamente, está delimitado por la comunicación unidireccional profesor – alumno. El hipertexto digital permite la multirrepresentación de la información beneficiando a todos los estudiantes |
| ¿Cómo crees que el juego ha facilitado el aprendizaje de los estudiantes? ¿Cómo lo puedes evidenciar? | El juego facilitó el aprendizaje y se evidencio ya que lograron concentrarse sin ayuda extra. Se pone de manifiesto además que los comentarios de los estudiantes demostraban haber aprendido cosas nuevas, desde el mismo videojuego., El poseer en sus manos el poder crear espacios adecuados para los animales y de poder equivocarse fomentó instancias de aprendizajes significativas, construidas desde la experiencia. | Se señala que el juego mediante sus requisitos específicos, en cuanto a los comandos del juego no dejaban avanzar si no se cumplían una serie de requisitos para la construcción de las jaulas u otros elementos, los cuales requerían de ciertos conocimientos que solo el juego entregaba. |
| ¿Consideras que ha existido evolución en el comportamiento y actitud frente a la experiencia de | Se considera una evolución a pesar de tiempo, puesto que un comienzo se mostraban temerosos al | Considera que se avanzó en el manejo del error y la frustración. El hecho de ser desafíos que consideraban |

| | | |
|---|--|--|
| <p>juego?</p> | <p>jugar o jugaban solo por jugar, demostrando como se iban apropiando del juego. Señala una evolución positiva, incluso en el manejo de un computador.</p> | <p>las tareas anteriores, permitió que los estudiantes rezagados pudiesen llegar al logro de la tarea al igual que sus compañeros.</p> |
| <p>Desde el punto de vista de las habilidades de las ciencias, especialmente de la investigación ¿crees que es factible la utilización de videojuegos para la ampliación de conocimientos?</p> | <p>Se considera factible la utilización, puesto que los estudiantes investigaban porque querían y lograron evidenciar que esta era una forma para poder lograr objetivos.</p> | <p>Considera que los modelos virtuales pueden ser una alternativa para simular contextos difíciles de replicar a nivel de ciencia escolar. La adecuación de contenidos a la realidad chilena sería un gran desafío.</p> |
| <p>¿Crees que el uso del videojuego ha potenciado la adquisición de conocimientos, experiencias y vivencias de los estudiantes?</p> | <p>La docente considera que estos serán aprendizajes que tendrán siempre puesto que estos son conocimientos que tuvieron que utilizar para lograr un determinado objetivo.</p> | <p>El docente considera que en lo personal él lo incluirá en la preparación de la enseñanza de la unidad diversidad e interacciones en los ecosistemas, trabajo directo con animales en contextos virtuales. Considera además que impactó de manera positiva al grupo curso debido que permitió que los estudiantes aprendieran con una dinámica rompiendo el tedio del horario luego de almuerzo.</p> |

Fuente: Elaboración propia

5.3 Análisis general

Realizado el análisis de las evidencias clase a clase, se logró obtener una serie de elementos que permitieron verificar el éxito de la implementación del videojuego Zoo Tycoon y su aplicación al área de las ciencias naturales, abordando temáticas referentes al hábitat y ecosistema de diversos animales insertos en el zoológico; dirigido y creado por los estudiantes.

Por medio de las actividades que se llevaron a cabo en las diversas sesiones de clases y con la utilización de variados recursos como guías de trabajo (anexo 3), el mismo videojuego (anexo 1) y el diálogo constante con los docentes (anexo 6) (considerando momentos de co-docencia en algunas ocasiones), se puede establecer que los estudiantes pudieron a lo largo de estas reformular conocimientos errados, por medio del contraste sobre características como la alimentación, hábitat y ecosistema de distintos animales, los que fueron indicados en las guías de trabajo (anexo 8, 9, 10, 11).

Desde otra perspectiva, los estudiantes exploraron por medio del videojuego otros elementos que se deben tener presentes al administrar un zoológico, relacionadas con la dirección y mantención de este.

Cabe recalcar que el docente se desarrolló como un mediador, propiciando momentos donde los estudiantes construyeron de forma personal su aprendizaje mediante el juego, lo que se relaciona con el aspecto motivador de este, considerando a la vez que los refuerzos positivos realizados por el docente al ver el cumplimiento de las metas, facilitaron y promovieron un ambiente de aprendizaje apropiado para las características del grupo curso y su contexto.

La primera sesión se caracterizó por el interés de los estudiantes por el videojuego, dejando de lado las guías de trabajo, ello por el interés que causó esta nueva experiencia. Pero no todos los momentos se encontraban destinados solo a jugar. Como se mencionó, debían completar guías de trabajo, las cuales en un comienzo y antes de abrir las partidas del videojuego, los estudiantes

debían completar, considerando para esta sesión un recuadro que les solicitaba escribir sus conocimientos previos sobre tres animales elegidos por ellos.

Al momento de jugar que se desarrolló en la segunda sesión, los estudiantes realizaron la tarea correspondiente, guiados por un ejemplo dado por la docente, quien además los motivó aclarando que ellos serían jefes de su zoológico y por ende deberían cumplir variadas metas para alcanzar el correcto desempeño y avanzar de manera gradual. Todo ello para luego comparar sus conocimientos previos sobre su animal, con los vistos y probados en el videojuego, aspecto mayoritariamente por los estudiantes pero que no fue registrado por todos en sus guías de trabajo, ya que como se señaló anteriormente, ésta pasó a estar en segundo plano.

La tercera sesión tenía como objetivo el mantener las jaulas construidas, para así tener animales viviendo en su hábitat lo que se demuestra en el juego al mantenerlos felices, para así conseguir un nuevo animal para el zoológico, el lobo ártico, y de esta manera mostrar a los estudiantes que si mantienen su zoológico pueden tener más variedad de animales (manera que pueden aprender de especies de distintos continentes). La finalidad de la clase estaba en incorporar este nuevo animal, de características totalmente distintas a los ya vistos en su zoológico, permitiendo así la llegada de nuevos visitantes y ampliar la apropiación de las tareas por parte de los alumnos. Para esto, en la sala de clases, se hicieron preguntas sobre dicho animal, donde los estudiantes dieron a conocer sus conocimientos previos para registrarlos en la guía de trabajo, motivándolos para que luego en la sala de enlaces pudieran lograr las metas.

Un elemento que se debe señalar es que en esta sesión no todos los alumnos lograron el objetivo de desbloquear el animal solicitado, por lo que la docente debió manejar la frustración de algunos estudiantes reforzando los logros alcanzados, mostrando que a pesar de este inconveniente de igual forma estaban construyendo un buen zoológico, el cual de a poco debía lograr conseguir más especies. Debido a la falta del nuevo animal en la mayoría de los zoológicos, los resultados se vieron afectados, pero la actitud de los estudiantes los llevó a repensar sus decisiones y poner su atención en las metas secundarias para poder avanzar.

La cuarta sesión se enfatizó en el resumen de lo visto desde el comienzo de la experiencia de juego, agregando un elemento de motivación extra: los estudiantes serían premiados al finalizar

la actividad por el trabajo realizado. Los estudiantes completaron la primera sección de la guía donde se les pedía mencionar a los animales de su zoológico con las características propias de ellos, pero como se ha dado a conocer anteriormente muchos estudiantes no alcanzaron la meta de la clase anterior, por lo que al iniciar esta sesión querían estar a la par con sus compañeros destinando parte de su tiempo a incorporar al lobo ártico en su zoológico. Luego de cumplir con las metas referentes al juego, donde debían construir una nueva jaula, en su hoja de trabajo hicieron un resumen de las acciones realizadas durante las clases, donde mencionaron aspectos de los animales, de los visitantes y de los funcionarios, no presentándose resultados insuficientes al igual que en la última actividad, donde todos lograron señalar las dificultades, pero solo la mitad logró explicar cómo solucionaron aquellos problemas.

La última clase no presentó trabajo con el videojuego, sino que estuvo marcada por el diálogo con los estudiantes, los que fueron separados en dos grupos para conocer sus apreciaciones sobre el trabajo con un videojuego y lo que significó para ellos el trabajar de una forma distinta. Los estudiantes se mostraron activos al momento de responder, ya que comprendieron que era el momento de dar a conocer todo lo que habían sentido al aprender jugando, lo que causó tanta emoción que existían momentos donde discutían al querer todos dar su opinión.

Todos se mostraron felices por haber sido parte de la actividad, recalcando que esperan tener instancias similares en el ámbito escolar. De igual forma, realizaron preguntas ligadas a contenido donde con claridad respondieron a la definición de hábitat y con unas pistas lograron definir ecosistema.

Luego de la etapa de diálogo, los estudiantes, por medio de un afiche, demostraron el conocimiento que alcanzaron de un animal, identificando sus características físicas, alimentación, hábitat y una peculiaridad. Todos lograron realizar esta tarea final sin dificultades en el tiempo estimado, demostrando las potencialidades de la metodología aplicada.

Por lo tanto y considerando las diversas aristas de la implementación del videojuego, podemos mencionar el amplio favoritismo al uso del videojuego como un facilitador del aprendizaje y del aprender haciendo, poniendo de manifiesto que el hecho de realizar “algo” que escapaba de la rutina fue el elemento más motivador y trascendental que dio pie para que la actividad fuera el

motor del aprendizaje. De igual forma, el hecho de implementar un tipo distinto de actividad no influyo en que aquellos estudiantes con NEE se sintieran apartados o frustrados ante una nueva experiencia, sino que permitió que cada uno desarrollara al máximo sus habilidades y propias destrezas, complementándolas con el resto de sus compañeros y con la experiencia que ganaban conforme avanzaban en el juego.

Mediante la aplicación de esta actividad, el docente logro evidenciar que los estudiantes logran aprender desde la experiencia, sintiéndose dueños de lo que sabían y hacían, observado además una evolución en sus conductas y manejo con los instrumentos. Esta evolución se vio manifestada en la concentración por jugar de la mejor forma posible y en el aprovechamiento del instrumento como tal, utilizando sus diversas opciones, experimentando y levantando nuevas hipótesis para lograr el resultado de tener a sus animales “felices”.

Finalmente, podemos señalar que los aprendizajes que adquirieron los estudiantes son aprendizajes significativos, que como mencionó el profesor implementador, *“aprendizajes que tendrán siempre, sé que no serán olvidados porque no fueron memorizados, fueron conocimientos que tuvieron que utilizar.”*

CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

6.- Conclusiones y proyecciones

Conclusiones

A continuación se procederá a dar respuesta a la problemática que abarca esta investigación y al cumplimiento o no del objetivo general y objetivos específicos. Considerando la información aportada tanto por los instrumentos utilizados en la implementación de la secuencia didáctica en la asignatura de ciencias naturales y los posteriores análisis realizados.

La problemática planteada apuntó al uso de un medio tecnológico, como lo es el videojuego, como elemento principal para que los alumnos desarrollaran aprendizajes significativos y habilidades propias de la asignatura.

En cuanto a los Objetivos tanto general como específicos, es posible llegar a concluir que efectivamente los alumnos lograron comprender conceptos como: hábitat y ecosistema, utilizando el videojuego Zoo Tycoon. Pues como lo demuestran las evidencias correspondientes al grupo focal realizado al término de la secuencia y los afiches creados por los alumnos, estos expresan en sus respuestas ideas cercanas en relación a los conceptos mencionados anteriormente. Estas respuestas recogen información de carácter superflua en relación a lo que se espera que los alumnos aprendan sobre los conceptos de hábitat y ecosistema, visto desde la perspectiva del currículo nacional. En algunos casos se aprecia que el segundo concepto, ecosistema, no logra ser desarrollado (en términos de concepción). Por lo tanto, el uso del videojuego Zoo Tycoon, permitió desarrollar aprendizajes sobre conceptos en los alumnos, solo superficialmente, es decir, los alumnos logran tener nociones de lo que significa hábitat y ecosistema.

Otro aspecto que la investigación contemplaba era la movilización de habilidades científicas, en torno a las diferentes actividades realizadas durante la secuencia de clases implementada. Las habilidades tratadas fueron:

1. Análisis
2. Exploración
3. Experimentación

4. Comunicación

5. Investigación

Como pudo apreciarse en el análisis de las entrevistas a los alumnos, se trabajó en evidenciar los diferentes procesos que los alumnos debieron llevar a cabo mientras realizaban su trabajo en el juego, la verbalización de estos procesos nos permitió vincularlos de cierta forma a las habilidades que presenta el currículum nacional. Durante las clases existieron instancias en las que los alumnos debían desarrollar y utilizar las habilidades antes mencionadas para poder realizar las actividades y avanzar de nivel en el juego, gran parte del alumnado lograba realizar las actividades, siendo evaluados entre los niveles destacados y competentes, pero no fue posible que los estudiantes con las actividades realizadas reflexionaran sobre el proceso que recorrieron para lograrlas. Por lo tanto, por medio de esta secuencia didáctica, centrada en un videojuego, los estudiantes pusieron en práctica habilidades, logrando ser consientes de la exploración, experimentación y comunicación, habilidades que trabajaron durante todas las clases, la comunicación fue una habilidad que aumento sesión a sesión, dado que ellos se quedaban en trabajar con las otras dos habilidades por ser las que se trabajaban con el simple hecho de jugar, por otro lado los estudiantes no lograron ser consientes del proceso de análisis e investigación que llevaron a cabo, esto dado a que no asociaron las actividades realizadas a estas habilidades.

A través de la implementación se pudo evidenciar la falta que hace en el currículo nacional la incorporación de actividades o unidades didácticas que contemplen el uso de TIC como ejes centrales debido al impacto positivo que generan en los estudiantes, ya que las mencionadas en el programa de ciencias de cuarto básico son sugerencias, en su mayor parte, relacionadas a la comunicación como se puede ver en los siguientes fragmentos de actividades sugeridas:

“Presentan sus respuestas al curso usando TIC o papel” “Fundamentan sus respuestas escribiéndolas en el cuaderno o presentándolas en TIC” “Este puede también realizarse con TIC en una presentación con efectos.” “Esta puede apoyarse con material visual e imágenes en

formato TIC” “Resumen sus conclusiones expresándolas mediante presentaciones con o sin TIC.” (MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

Aunque se hacen esfuerzos por mencionar las TIC no se definen del todo, como se ve en esta actividad. *“Los estudiantes observan documentales o películas sobre la vida de animales o plantas y describen las características que les permiten a estos seres vivos adaptarse a las condiciones de su ambiente”*(MINEDUC, Bases Curriculares Ciencias Naturales, 2012)

También se logró observar que los docentes ven el videojuego como un recurso útil, pero no se sienten preparados para poder manejarlo de una manera apropiada o prefieren quedarse en la comodidad de lo ya conocido. Por la presión que existe en pasar los contenidos del año, la idea de innovar parece estar alejada de los docentes, ya que pueden verse insertos en un fracaso, el que deberán solucionar en tiempos que de por sí son acotados.

Finalmente al llevar a cabo la implementación podemos evaluar que el videojuego es una gran herramienta a utilizar con los alumnos pues permite que estos aprendan conceptos contemplados en el currículum (como se menciono anteriormente). Sin embargo, este conocimiento se lograría superficialmente si se considera el utilizar solo el videojuego como eje movilizador de aprendizajes.

Por otro lado al identificar las oportunidades y dificultades de utilizar un videojuego en el proceso de enseñanza-aprendizaje se puede decir que esta herramienta es un elemnto motivador de gran impacto, pero que requiere de una secuencia adecuada, la cual debe estar sometida a cambios según los resultados de los alumnos, no entrega limitaciones para alumnos con NEE ni con estilos de aprendizaje distintos. En el área de dificultades, se puede ver que es necesario mas tiempo de trabajo y tener una matización con clases teóricas donde se institucionalicen conceptos, además el trabajo debe ser integrado con otras asignaturas, debido que estas herramientas no solo desarrollan un área de conocimientos.

Proyecciones.

Con el trabajo de campo realizado y la problemática respecto al uso de TIC y especialmente del juego en la educación, y como un elemento constitutivo de estos –videojuego- pudo marcar diferencia en la adquisición de aprendizajes disciplinares significativos de la asignatura de Ciencias Naturales y movilizar habilidades científicas en un grupo de estudiantes de 4° básico de un centro educacional municipal de la región de Valparaíso, donde los niveles socioeconómicos, el capital sociocultural y el contexto arrojaron datos relevantes respecto a cómo la planificación de una secuencia didáctica y el propio trabajo de los estudiantes permitió alcanzar altos niveles de logro en cuanto a conceptos como hábitat y ecosistema considerando además el desarrollo de las habilidades científicas como exploración, investigación, análisis, entre otras.

Si bien el trabajo realizado se desarrolló solo en una asignatura en específico, consideramos que sería útil poder ligarlo de manera integral con otras, como lo es Lenguaje y Comunicación y Matemáticas, de esta forma se desarrollarían habilidades transversales con el desarrollo del juego y del zoológico. Dichas habilidades corresponderían a la resolución de problemas, comunicación y análisis de datos, entre otras.

De igual forma, se espera que en un tiempo el currículo apoye el desarrollo de contenidos con la utilización de videojuegos o el uso de otro tipo de tecnologías de la información, las cuales permitan al estudiante sentirse partícipe del proceso educativo, de esta forma éste aumentará su motivación dando un gran ventaja en su aprendizaje escolar

Cabe destacar que para lograr una integración de diversas asignaturas con el videojuego y que el currículo y los estudiantes se configuren como un agente de cambio, será necesario que los docentes cuenten con las herramientas necesarias para desenvolverse en un mundo tecnológico y demandante, pudiendo manejar el videojuego y fortalecer a través de él los contenidos y aprendizajes que se buscan alcanzar, por lo que sería de gran utilidad que los centros de formación para docentes cuenten con asignaturas que integren este tipo de herramientas al área educacional, y no solo quede el uso de TIC como algo para presentaciones o videos. Es necesario que el profesorado se capacite en estos temas, dado que hay que avanzar en el mundo de las

comunicaciones junto a los alumnos y así utilizar los conocimientos de ellos y las herramientas que más les interesan, para conseguir aprendizajes más significativos.

Dentro de esta investigación hubiese sido de gran interés tener más establecimientos educacionales, factor que es muy complejo conseguir por los tiempos y disposición de los establecimientos, de esta manera se podría haber contrastado los resultados de distintas realidades.

Algunas debilidades que puede haber tenido esta investigación es la cantidad de sesiones de trabajo, era necesario afianzar algunos conocimientos y dar más tiempo al trabajo en sí del videojuego, además de esto hubiese sido de muchísimo interés y ayuda tener más cursos, para trabajar con distintos contextos y así poder evaluar la viabilidad del uso de videojuegos en establecimientos de distinta índole.

Finalmente y recapitulando, se espera que el trabajo de título desarrollado impulse a más docentes a utilizar el videojuego como una herramienta útil y eficaz para el desarrollo de conocimientos, aprendizajes, habilidades y actitudes en los estudiantes chilenos; mediante la integración de uno o más subsectores y potenciando el trabajo colaborativo e individual. Asimismo, se hace necesario incorporar en el currículo nacional más actividades, contenidos o unidades que giren en torno al uso de las tecnologías de la información, pudiendo ser este un impulsor de la incorporación del videojuego al aula. Además esta área requiere de más investigación, para así lograr llegar a todos los docentes, falta investigar sobre si un mayor número de sesiones lograría que todos los conceptos trabajados sean arraigados por los estudiantes, si se obtienen los mismos o mejores resultados en establecimientos de otras regiones, si existen videojuegos que puedan trabajarse en otras asignaturas y desde que curso se podría trabajar con este tipo de herramientas.

Referencias bibliográficas y webliografía

7.1.-Referencias Bibliograficas

- Artur Parcerisa Aran, N. G. (2003). *Planificación y Análisis de la práctica educativa*. Barcelona: Grao.
- Caillois, R. (1994). *Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo*. Fondo de Cultura Económica.
- Charsky, D. (2010). *From Edutainment to Serious Games: A Change in the Use of Game*. Nueva York: School of Communications, Ithaca College.
- Condemarín, M., & Medina, A. (2000). *LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA DE LOS APRENDIZAJES*. Santiago: Andrés Bello.
- D. Gil, A. V. (2001). Una alfabetización científica para el siglo XXI. obstáculos y propuestas de actuación. *Investigacion en la Escuela*, 31.
- Dewey, J. (1995). *Democracia y Educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Ediciones Morata.
- Dondi, C. E. (2004). Why choose a game for improving learning and teaching processes? *Guidelines for game-based learning*, 20-77.
- Eguia, J. L., Contreras, R., & Solano, L. (2013). Videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación. *Revista de investigación, Editada por Área de Innovación y Desarrollo, S.L*, 14.
- Firth, A. (2010). Etnometodología. *Discurso & Sociedad*, 4(3), 597-614.
- Flores, R. (2009). *Observando observadores: una introducción a las técnicas cualitativas de investigación social*. Santiago, Chile: Ediciones UC.
- García, I., & Blanco., G. d. (2014). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo*. La Habana: Scielo.
- Gee, J. P. (2003). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje*. Malaga: Ediciones Aljibe.
- González, J. (2000). *El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: Nuevas respuestas para viejos interrogantes*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.

- Graells, P. M. (2001). *Los Videojuegos*. Barcelona: Dim.
- Gros, B. (2002). *Videojuegos y alfabetización digital*. Barcelona: Enredando.com.
- Gros, B., Aguayos, J., Almazán, L., Bernat, A., Camas, M., Cardenas, J. J., y otros. (2004). *Pantallas, juegos y educación: La alfabetización digital en la escuela*. Madrid: DESCLEE DE BROUWER.
- Hayes, S. C. (15 de Noviembre de 2007). ACT in Action DVD series. Oakland, California, Estados Unidos.
- Huizinga, J. (1949). *Homo Ludens*. Taylor & Francis.
- José Luis Eguía Gómez, R. S.-E.-A. (2013). Videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación. *Revista de investigación, Editada por Área de Innovación y Desarrollo, S.L*, 14.
- Juul, J. (2005). Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds. *The Mit Press*.
- Lacasa, P. (2009). *Videojuegos en el instituto. Ocio digital como estímulo en la enseñanza*. Madrid: Universidad de Alcalá.
- Latorre A, R. D. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Santiago : GR92.
- Latorre, A., del Rincón, D., & Arnal, J. (1996). Bases metodológicas de la investigación evaluativa. Barcelona.
- Marquéz, P. (2006). *El software educativo*. Barcelona: UAB.
- Martinez-Otero, V. (2008). *El diálogo educativo* . Comunidad Escolar.: Madrid.
- Mediano, C. (2013). *Evaluación de Programas. Modelos y Procedimientos*. Madrid: UNED.
- MINEDUC. (2012). *Bases Curriculares Ciencias Naturales*. Santiago : Mineduc.
- MINEDUC. (2012). *Programa de estudio, Cuarto año Básico, Ciencias Naturales*. Santiago, Chile: Ministerio de Educación.
- Morales, D. (07 de Agosto de 2016). Productor del videojuego Street Fighter V: "No imaginé que en Chile existiera una industria tan grande". *La Tercera*.
- Morales, I. D. (2014). *Infancia y patrimonio: los objetos queridos*. Santiago de Chile: LOM Ediciones.

- Mulatti, D. M. (21 de Marzo de 2016). Industria de videojuegos en Chile facturó 13 millones de dólares en 2015. *La Tercera*.
- O., V. R. (2008). Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil” . *Chile Pediatría*, 80-85.
- Perez, F. R. (2009). *Interactividad en los entornos de formación on-line*. Barcelona: UOC.
- Piaget, J. (1946). *La formación del símbolo en el niño*.
- Reyes, D. G. (2014). Desarrollo de habilidades científicas en la formación inicial. *Scielo*, 277.
- Rodríguez Cortés, R. (2014). *La integración de las nuevas tecnologías en las aulas de educación infantil en Navarra*. Navarra: UNED.
- Rojas, V. (2008). Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil”. *Chile Pediatría*, 80-85.
- Rosas, R., Grau, V., Salinas, M., Correa, M., Nussbaum, M., López, X., y otros. (2000). “*Más allá del Mortal Kombat: Diseño y evaluación de videojuegos educativos para Lenguaje y Matemáticas del nivel básico I*.” Santiago: PSYKHE.
- Santelices, L. (1989). *Metodología de Ciencias Naturales para la Enseñanza Básica*. Santiago, Chile: Andres Bello.
- Smith, A. M. (2004). *The use of computer and video games for learning*. Londres: Learning and Skills Development Agency.
- Tacca, D. (2011). *La enseñanza de las ciencias naturales en la educación Básica. Science´s teaching in the elementary level*. Lima, Perú: ISSN.
- Tapia, J. (16 de Abril de 2012). *Diario del profesor*. Concón , Valparaíso, Chile.
- Torres, M., & Salazar, F. (2003). *Métodos de recolección de datos para una investigación* . Guatemala : Boletín Electrónico.
- Vargas, E. (1997). *Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Naturales*. San José, Costa Rica: UNED.
- Winnicott, D. W. (1982). *Realidad y Juego*. Gedisa.

7.2.- Webliografía

10°, E. d. (04 de Octubre de 2006). *Zoo Tycoon en la Escuela*. Recuperado el 03 de Agosto de 2016, de Modelo de trabajo de los chicos de la escuela 4 DE 10º: <http://zooenlaescuela.blogia.com/>

Alcalá, U. d. (31 de mayo de 2012). *Agencias Sinc*. Recuperado el 05 de junio de 2016, de Agencias Sinc: <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Los-videojuegos-mejoran-el-aprendizaje-de-alumnos-con-necesidades-educativas-especiales>

Angela, K. &. (22 de Abril de 2009). *www.futurelab.org.uk*. Obtenido de www.futurelab.org.uk: http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Games_Review.pdf External

EcoBachillerato. (s.f.). *EcoBachillerato*. Recuperado el 2016 de 06 de 12, de EcoBachillerato: http://www.ecobachillerato.com/recursoseco/juegos_simulacion_economia.pdf

Educ.ar. (s.f.). *Educ.ar*. Recuperado el 03 de Junio de 2016, de Ministerios de educación, ciencia y tecnología: <http://coleccion.educ.ar/CDInstitucional/contenido/recursos/imagen.html>

Flick, U. (2007). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: posiciones teóricas*. Obtenido de http://books.google.cl/books?id=o0iLN8Ag8ewC&printsec=frontcover&dq=flick,+U+Introduccion+a+la+investigacion+cualitativa&source=bl&ots=1yb8Su87133R&sig=Q_QntF9gCv7Xdt5dr260Ce uWb8&hl=es&ei=HC02TKr3L4SuAe_5_2lBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0C

Kluttig, M., & Peirano, C. (17 de Junio de 2010). *www.prezzi.com*. Obtenido de www.prezzi.com: https://prezi.com/lzybsqn_ta1c/aep/

Queveo.cl, F. (20 de Marzo de 2013). <http://www.queveo.cl>. Obtenido de <http://www.queveo.cl>: <http://www.queveo.cl/lo-que-ienes-que-saber-de-los-videojuegos/>

ANEXOS

Anexo 1: Zoo Tycoon

- Software para instalar el videojuego utilizado en la investigación

Anexo 2: Planificaciones de clases

- Planificaciones de 5 sesiones de clases, las cuales precisan las actividades llevadas a cabo durante la secuencia didáctica.

Anexo 3: Guías de trabajo

- Guías de trabajo, las cuales detallan el tipo de actividad.

Anexo 4: Pautas de evaluación partidas de juego

- Consideran los criterios con los que se evaluará cada partida jugada por los alumnos a lo largo de las clases implementadas, contemplando las metas de cada una de ellas.

Anexo 5: Carta autorización establecimiento educativo

- Documento que solicita el permiso del establecimiento educativo para implementar una secuencia didáctica que contempla 5 sesiones de 90 minutos.

Anexo 6: Audios intervención docente

- Registró auditivo de las instrucciones del profesor a la hora de llevar a cabo la actividad, además de intervenciones como refuerzos positivos hacia los alumnos.

Anexo 7: Entrevistas docentes

- Las entrevistas contemplan tanto la visión del profesor observador como la del profesor implementador, con respecto a la actividad planteada, como es la implementación de un Videojuego en un contexto educativo.

Anexo 8: Guías trabajo sesión 1

- Se presentan las guías desarrolladas por los alumnos.

Anexo 9: Guías trabajo sesión 2

- Se presentan las guías desarrolladas por los alumnos.

Anexo 10: Guías trabajo sesión 3

- Se presentan las guías desarrolladas por los alumnos.

Anexo 11: Guías trabajo sesión 4

- Se presentan las guías desarrolladas por los alumnos.

Anexo 12: Partidas de juego sesión 2

- Partidas guardadas de cada alumno durante la clase, en ellas se puede ver el cumplimiento del objetivo de la clase.

Anexo 13: Partidas de juego sesión 3

- Partidas guardadas de cada alumno durante la clase, en ellas se puede ver el cumplimiento del objetivo de la clase.

Anexo 14: Partidas de juego sesión 4

- Partidas guardadas de cada alumno durante la clase, en ellas se puede ver el cumplimiento del objetivo de la clase.

Anexo 15: Afiches

- Fotografías de los afiches creados por los alumnos durante la última sesión de clases.

Anexo 16: Audio entrevistas alumnos clase 3 y 4

- Los audios contienen las preguntas realizadas de manera individual a los alumnos, mientras estos jugaban el videojuego Zoo Tycoon.

Anexo 17: Audio conversatorio

- El audio presenta la grabación de la última sesión de clase, en donde se pregunta a los alumnos que les pareció la experiencia en relación al Videojuego, si habían tenido otras instancias similares y que es lo que habían aprendido.

Anexo 18: Cuadro triangulación de evidencia

- Cuadro resumen de las evidencias arrojadas de todos los instrumentos utilizados a lo largo de la secuencia didáctica.