UCC UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA JESUITAS | Sistema de Bibliotecas

PRODUCCIÓN ACADÉMICA

Suárez, Viviana Irma

Los videojuegos comerciales como herramientas mediadoras de prácticas científicas y habilidades socioemocionales en educación primaria, un estudio en la Ciudad de Córdoba, Argentina entre 2019-2021

Tesis para la obtención del título de posgrado de Doctora en Educación

Directora: Occelli, Maricel

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

LOS VIDEOJUEGOS COMERCIALES COMO HERRAMIENTAS MEDIADORAS DE PRÁCTICAS CIENTÍFICAS Y HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA, UN ESTUDIO EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA ENTRE 2019-2021

MAG. VIVIANA IRMA SUAREZ

Córdoba, Argentina, noviembre de 2022

LOS VIDEOJUEGOS COMERCIALES COMO HERRAMIENTAS MEDIADORAS DE PRÁCTICAS CIENTÍFICAS Y HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA, UN ESTUDIO EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA ENTRE 2019-2021

MAG. VIVIANA IRMA SUAREZ

DIRECTORA: DRA. MARICEL OCCELLI

CO DIRECTORA: DRA. ROCÍO MARTÍN

Tesis para optar al título de Doctor en Educación

Agradecimientos

Esta tesis no podría haberse realizado sin el acompañamiento, estímulo y asesoramiento de la Dra. Maricel Occelli y la Dra. Rocío Martín, que con su destacado factor humano, científico, cariño y dedicación me mostraron el camino a seguir transitándolo juntas siempre con optimismo.

Agradezco también a la Dra. Leonor Rizzi, por incentivarme y guiarme con afecto y calidez.

A mis hijos, por ser parte de mi vida y presencia constante e incondicional en todo lo que emprendo.

A los participantes de los estudios, a las docentes por abrirme desinteresadamente las puertas de sus aulas para construir en conjunto y a los estudiantes que, con su frescura y espontaneidad siempre serán el motor de toda labor docente.

También mi reconocimiento a Rita y a la institución educativa que, en un momento sanitario delicado de la pandemia de Covid 19, confiaron en esta investigación e hicieron posible que esta tesis sea hoy una meta alcanzada.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

	AGRADECIMIENTOS		4
	RESUMEN		14
I	**CAPÍTULO I PLANTEO DE LA INVESTIGACIÓN**		15
	1.1	Introducción	15
	1.2	Delimitación y justificación del tema de estudio	18
	1.3	Antecedentes, planteo del problema y supuestos	20
	1.4	Objetivos	23
	1.5	Relevancia científica y social de la investigación	24
	1.6	Desarrollo de capítulos	25
II	**CAPÍTULO 2: ESTADO DE LA CUESTIÓN**		27
III	**CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**		37
		SECCIÓN A	38
	3.1	Cognición situada y aprendizaje en contextos escolares	38
	3.2	Habilidades Socioemocionales	44
	3.2.1	Modelos de Inteligencia Emocional de Goleman y Bar-On	45
	3.2.2	Desarrollos del *Collaborative for Academic Social and Emotional Learning* (CASEL), Casullo y habilidades socioemocionales	48
	3.3	Teoría de la Experiencia de Flujo de Mihaly Csikszentmihalyi. Motivación intrínseca, inmersión y disfrute	52
		SECCIÓN B	56
	3.4	Videojuegos	56
	3.4.1	Videojuegos como mediadores y sus características	57
	3.5	Tipos de usuarios de videojuegos. Modelo del Hexágono de Marczewski	67
		SECCIÓN C	70

	3.6	Escuela Primaria y su contexto	70
	3.7	Prácticas científicas: Indagación, argumentación y modelización	75
IV	**CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA**		82
	4.1	Lineamientos metodológicos generales	82
	4.1.1	Descripción del enfoque metodológico	82
	4.1.2	Metas teórica y práctica	86
	4.1.3	Análisis documental	87
	4.1.4	Caracterización de los participantes y contexto	95
	4.1.5	Proceso de construcción	97
	4.1.6	Modalidades de recolección de datos, técnicas e instrumentos	99
	4.1.7	Diseño de intervención: secuencia didáctica	108
	4.1.8	Procedimiento y análisis de datos	116
V	**CAPÍTULO 5: RESULTADOS**		119
	5.1	Videojuegos que presentan potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales	119
	5.2	Resultados del análisis de los videojuegos	141
	5.3	Resultados del primer ciclo de intervención	149
	5.3.1	Perfil de los jugadores de videojuegos en 5 B	150
	5.3.2	Habilidades socioemocionales presentes en los estudiantes de 5 grado B	157
	5.3.3	Red Semántica Natural 5 grado B	166
	5.3.4	Prácticas científicas escolares y habilidades socioemocionales potenciadas por videojuegos, 5 grado B	180
	5.3.4.1	Indagación	183
	5.3.4.2	Modelización	186
	5.3.4.3	Argumentación	189
	5.3.4.4	Descripción de las habilidades socioemocionales potenciadas por videojuegos	194
	5.4	Resultados del segundo ciclo de intervención	196
	5.4.1	Perfil de los jugadores de videojuegos en 5 A	198

	5.4.2	Habilidades socioemocionales presentes en los estudiantes de 5 grado A	204
	5.4.3	Red Semántica Natural 5 grado A	213
	5.4.4	Prácticas científicas escolares y habilidades socioemocionales potenciadas por videojuegos, 5 grado A	223
	5.4.4.1	Indagación	225
	5.4.4.2	Modelización	231
	5.4.4.3	Argumentación	232
	5.4.4.4	Descripción de habilidades socioemocionales potenciadas por videojuegos	237
	5.5	Voces de los docentes	244
VI	**CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN**		250
	6.1	Videojuegos como mediadores de prácticas científicas y habilidades socioemocionales	250
	6.2	Aportes de los dos ciclos de intervención implementados	252
	6.2.1	Primer ciclo de intervención	253
	6.2.2	Segundo ciclo de intervención	257
	CONCLUSIONES		265
	1.	Reflexiones sobre los principales aportes (teórico y práctico)	265
	2.	Limitaciones y líneas de actuación futuras	270
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		274
	APÉNDICE		297

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Dominios de CASEL y sus características	49
Tabla 2	Relación de las HSE con las dimensiones del cuestionario BIEPS	50

Tabla 3	Características de algunos géneros de videojuegos	58
Tabla 4	Tipos de jugadores en función de las motivaciones dentro del videojuego	68
Tabla 5	Descripción de las cinco dimensiones del Modelo construido	88
Tabla 6	Categorías e indicadores de la dimensión jugabilidad intrínseca (técnica)	90
Tabla 7	Categorías e indicadores de la dimensión jugabilidad mecánica	91
Tabla 8	Categorías e indicadores de la dimensión jugabilidad interactiva- interpersonal	91
Tabla 9	Categorías e indicadores de la dimensión jugabilidad artística- intrapersonal	92
Tabla 10	Categorías e indicadores de la dimensión didáctica, prácticas científicas	94
Tabla 11	Dimensiones BIEPS y HSE	103
Tabla 12	Categorías e indicadores presentes en foros de comunidades de jugadores	107
Tabla 13	Prácticas científicas: categorías, descriptores y códigos	117
Tabla 14	Videojuegos analizados con el modelo construido	119
Tabla 15	Perfiles de jugadores y su correspondencia con los ítems del cuestionario	151
Tabla 16	Puntajes obtenidos por cada estudiante de 5 grado B y principal perfil de jugador	152
Tabla 17	Dimensiones, indicadores, valores máximos BIEPS y su relación con las HSE	158
Tabla 18	Media, desvío estándar y percentiles de las HSE para estudiantes de 5 grado B	159
Tabla 19	Grado de importancia de definidores y puntaje otorgado	167
Tabla 20	Definidores SAM con sus valores M y FMG para 5 B	170

Tabla 21	Sistema apriorístico de categorías, descriptores y códigos para el análisis de prácticas científicas	181
Tabla 22	Elementos del modelo de Toulmin en el discurso de un estudiante (Fabiana, GF4, 13 de agosto 2021) durante un grupo focal	191
Tabla 23	Elementos del modelo de Toulmin en el discurso de varios estudiantes durante los grupos focales	192
Tabla 24	Correspondencia entre tipos de usuarios con los ítems del cuestionario	198
Tabla 25	Puntajes obtenidos por cada estudiante de quinto grado A y principal perfil de jugador	199
Tabla 26	Media, desvío estándar y percentiles de las HSE para estudiantes de quinto grado A	205
Tabla 27	Definidores SAM con sus valores M y FMG para 5 A	213
Tabla 28	Sistema de categorías, descriptores y códigos para el análisis de prácticas científicas	223
Tabla 29	Argumento de Nicolás (GF10, 22 de octubre 2021), representado con los elementos de Toulmin	236

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Procesos mentales y argumentación en los jugadores de videojuegos	65
Figura 2	Modelo del Hexágono de Marczewski (2016). Tipos de usuarios	69
Figura 3	Ciclos y fases del proceso iterativo	98
Figura 4	Burbujas sociales 5 grado B y período de tiempo involucrado en el ciclo 1	112
Figura 5	Burbuja social 5 grado A y período de tiempo involucrado en el ciclo 2	115

Figura 6	Captura de pantalla de una partida del juego Worl of warships	122
Figura 7	Captura de pantalla de una partida del juego Super Mario Bros	123
Figura 8	Captura de pantalla de una partida del juego Skully	124
Figura 9	Captura de pantalla de una partida del juego Roblox. Trabaja en una pizzería	125
Figura 10	Captura de pantalla de una partida del juego Roblox. Natural Disaster Survival	126
Figura 11	Captura de pantalla de una partida del juego Plantas vs zombies	127
Figura 12	Captura de pantalla de una partida del juego Overwatch	128
Figura 13	Captura de pantalla de una partida del juego Monument valley	128
Figura 14	Captura de pantalla de una partida del juego Minecraft	129
Figura 15	Captura de pantalla de una partida del juego League of legends	130
Figura 16	Captura de pantalla de una partida del juego Krunker	131
Figura 17	Captura de pantalla de una partida del juego de KoGaMa	132
Figura 18	Captura de pantalla de una partida del juego Halo 5	132
Figura 19	Captura de pantalla de una partida del juego G-Switch	133
Figura 20	Captura de pantalla de una partida del juego Free Fire	134
Figura 21	Captura de pantalla de una partida del juego Fortnite en modo creativo	135
Figura 22	Captura de pantalla de una partida del juego Fortnite	136

Figura 23	Captura de pantalla de una partida del juego FIFA	137
Figura 24	Captura de pantalla de una partida del juego Civilization VI	138
Figura 25	Captura de pantalla de una partida del juego Bloons tower defense 5	139
Figura 26	Captura de pantalla de una partida del juego Among us	140
Figura 27	Captura de pantalla de una partida del juego Albion	141
Figura 28	Resultados de la dimensión jugabilidad intrínseca: técnica	142
Figura 29	Resultados de la dimensión jugabilidad mecánica	143
Figura 30	Resultados de la dimensión jugabilidad interactiva-interpersonal	144
Figura 31	Resultados de la dimensión jugabilidad artística-intrapersonal	145
Figura 32	Resultados del análisis de la dimensión didáctica en videojuegos: prácticas científicas	146
Figura 33	Ejemplo de grupos de MD de Discord para grupos focales	150
Figura 34	Grabación de pantalla en el trabajo colaborativo durante la secuencia didáctica	162
Figura 35	Grabación de pantalla al momento de jugar en las clases de ciencias naturales	163
Figura 36	Perfil del grupo SAM para estudiantes de 5 grado B	169
Figura 37	Visualización de los definidores SAM a través de una nube de palabras	171
Figura 38	Grabación de pantalla de Discord mientras un estudiante explica y ayuda a sus compañeros en una tarea	172

Figura 39	Grabación de pantalla de Discord mientras un estudiante explica a sus compañeros cómo realizar una tarea	173
Figura 40	Grabación de pantalla de un chat	178
Figura 41	Evidencias de la categoría Indagación en las producciones escritas de Santino	183
Figura 42	Evidencias de la categoría Indagación en las producciones escritas de varios estudiantes	184
Figura 43	Modelo argumentativo de Toulmin	190
Figura 44	Estudiantes de quinto grado A junto a su docente llevando adelante las actividades	197
Figura 45	Perfil del grupo SAM para estudiantes de quinto grado A	214
Figura 46	Visualización de los definidores SAM a través de una nube de etiquetas	215
Figura 47	Imagen de estudiantes completamente inmersos en la actividad	216
Figura 48	Relación entre habilidades y desafíos en el flujo	217
Figura 49	Evidencias de la categoría Indagación en las producciones escritas de Máximo	226
Figura 50	Evidencias de la categoría Indagación en las producciones escritas de Augusto	227
Figura 51	Evidencias de la categoría Indagación a través de dibujos de dos estudiantes (María y Tomás)	228
Figura 52	Respuesta de Santiago ante la propuesta de reflexión/argumentación durante las clases de Ciencias Naturales mediadas por VJ	233
Figura 53	Análisis de la representación gráfica aplicando el modelo de Toulmin	234

Figura 54	Argumento de Ernestina (GF8, 20 de octubre 2021), representado en el formato de Toulmin	235
Figura 55	Secuencia general de las clases en las voces docentes	245
Figura 56	Resumen del análisis FODA adaptado, desde las entrevistas a las docentes	247

Resumen

Esta tesis cuyo objetivo fue caracterizar el desarrollo de habilidades socioemocionales y prácticas científicas a través del análisis de una secuencia didáctica mediada por videojuegos comerciales, en segundo ciclo de Educación Primaria, aportó a través de una perspectiva integrada y desde el enfoque metodológico basado en diseño al abordaje de la problemática educativa sobre la vinculación de principios y elementos de estos videojuegos fortaleciendo procesos cognitivos y socio- afectivos. A partir de la aplicación del modelo construido para analizar el recurso, se identificaron potencialidades para su uso en las clases de Ciencias Naturales y colaborativamente se diseñaron y aplicaron dos ciclos de intervenciones sobre los que se reflexionó para comprender los procesos de aprendizaje ante los dispositivos propuestos. Integrando el Modelo de Marczewski (2013) se identificaron en los estudiantes perfiles de jugadores y habilidades socioemocionales las que en orden resultaron: Autogestión, Conciencia social y Comunicación y Sentido de propósito y futuro. Los videojuegos afrontados a partir del objetivo pedagógico, posibilitaron el fortalecimiento y expresión de estas habilidades y el desarrollo de prácticas científicas, la indagación presentó la mayoría de los indicadores y si bien no se evidenció modelización, los usuarios comprenden el comportamiento del sistema operativo y evalúan nuevas estrategias. En cuanto a la expresión argumentativa resultó bastante consistente, aunque no se encontraron producciones con evidencias contrastadas. La voz de las docentes retroalimentó el diseño y remarcó la eficacia del proceso implementado que alternó diálogo, juego y reflexión mediante preguntas en escenarios educativos innovadores mediados por videojuegos comerciales.

***Palabras clave**:* afectividad, ciencias naturales, escuela primaria, juego de ordenador, sociabilidad.

CAPÍTULO 1

PLANTEO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

El desarrollo de esta tesis se contextualiza institucionalmente en la línea de investigación: curriculum, saberes y prácticas y hace referencia a tres ejes entrelazados por la Educación, acordes al objetivo general: "Caracterizar el desarrollo de de Habilidades Socioemocionales (HSE)[1] en prácticas científicas, a través del análisis de una secuencia didáctica mediada por Videojuegos (VJ)[2] comerciales en clases de ciencias naturales en segundo ciclo de Educación Primaria en la ciudad de Córdoba, Argentina".

Parte de los aportes de Rogoff (1993), dentro del paradigma socio constructivista basados en la perspectiva teórica del aprendizaje situado, el cual ocurre en cualquier situación cuando las personas participan en actividades socioculturales de su comunidad transformando la comprensión, roles y responsabilidades como participantes. Asimismo, se consideran las ideas de Lave y Wenger (1991), quienes sostienen que todos pertenecen a comunidades de práctica a menudo superpuestas, las mismas son parte integral de la vida diaria. La condición intrínseca es la existencia de un conocimiento que se constituye y mantener el principio epistemológico de participación en esa práctica cultural.

En este sentido si bien los autores refieren a comunidades de práctica, en esta tesis se asume el concepto de Comunidades de Aprendizaje acuñado por el CREA (1999) (Centro Especial de Investigación en Teorías y Prácticas Superadoras de Desigualdades), que al decir de De Souza Santos (2010) resultan promotoras de una ecología de saberes. Estos conceptos articulan educación escolar y extraescolar (en este caso refiere a VJ comerciales) que interesan en esta tesis y que se estructura a partir de tres ejes conceptuales.

Los enfoques conceptuales, líneas y perspectivas de investigación actuales reflejan la urgencia de revalorar el mundo de la afectividad como componente relevante en la vida personal y colectiva, que incluye competencias de índole personal, interpersonal,

[1] En adelante la sigla HSE refiere a las Habilidades Socioemocionales.
[2] En adelante VJ: Videojuegos.

emocional y social (Paoloni, 2019), en esta investigación se abordan como HSE y constituyen el primer eje.

La inclusión de los VJ comerciales como mediadores de prácticas científicas y HSE, componen el segundo eje a investigar y ofrecen un desafío y una oportunidad para que la escuela recree condiciones culturales del presente. Delineando la idea de García-Bullé (2019), ya no existe la opción de neutralidad se acepta el reto o se afrontan las amenazas ¿pueden los VJ cruzar la línea del entretenimiento para educar, favoreciendo la mejora de la formación científica para todos en una sociedad más inclusiva? En este sentido, la pandemia COVID 19 representó una oportunidad al abrazar la virtualidad y acelerar posibles cambios.

El interés en este recurso, se integra con el Modelo de Marczewski (2013) que perfila tipologías de jugadores de VJ y vincula las motivaciones intrínsecas potenciándolas con (a) maestría; (b) relaciones; (c) propósito; (d) autonomía; (e) cambio; y (f) recompensas como elementos extrínsecos del juego. Se discuten a la par los aportes de Csikszentmihalyi (1990), el estado subjetivo de flujo, caracterizado por la concentración enfocada y el elevado disfrute durante las actividades intrínsecamente interesantes. Junto a la inmersión, como experiencia psicológica de no mediación, de presencia del individuo en un mundo generado por el programa del VJ vinculado a la recompensa, que desencadena estados de flujo. Resulta central para el desarrollo de reacciones afectivas donde el código del programa tiene efecto en lo cultural, social y artístico (Lombard y Ditton, 1997; Freeman, 2004; Ortqvist y Liljedahl, 2010).

Se abordan finalmente como tercer eje, las prácticas científicas de indagación, modelización y argumentación. Ya que al decir de entre otros, el Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación (2018), actualmente, los saberes en ciencias resultan indispensables para la formación ciudadana, debido a que se requiere de una cultura científica que posibilite la comprensión de los cambiantes escenarios contemporáneos. Resulta necesaria una alfabetización científica integral de calidad, con una combinación de habilidades cognitivas, lingüísticas y manipulativas, actitudes, valores, conceptos, modelos e ideas acerca de los fenómenos naturales y las formas de investigarlos

Esta investigación se centra en el paradigma interpretativo, reconociendo que la realidad social presenta múltiples y variados aspectos, existiendo tantas realidades como personas hay, y que las mismas no deben fragmentarse ni controlarse para su estudio (Hernández Sampieri et al., 2010; Gutiérrez y Penuel, 2014). Y asume el enfoque

metodológico basado en el diseño, que resulta holístico frente a la comprensión de la complejidad de los problemas educativos, orientado al diseño y análisis de una intervención significativa, para aportar una mejora en la práctica en un entorno real (Anderson y Shattuck, 2012), por ello se aspira a influenciar de manera directa la práctica docente y la toma de decisiones educativas aportando también a la construcción de teoría y principios didácticos.

Según diSessa y Cobb (2004); Rinaudo y Donolo (2010) y García (2018) los estudios de diseño son iterativos, situados y asentados en teorías, constituyen respuestas metodológicas a las preguntas de cómo y porqué suceden algunas cuestiones educativas; son sistemáticos pero flexibles dirigidos a mejorar las prácticas educativas, abordando problemas complejos en contextos reales en colaboración, integrados con avances tecnológicos. Por lo mismo, resultan útiles para investigar ambientes educativos mediados por Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)[3], como en este caso los VJ comerciales.

Poseen, para Rinaudo y Donolo (2010), una meta teórica y una meta pedagógica o práctica. La primera de ellas se refiere al desarrollo de teoría sobre los medios diseñados para apoyar el aprendizaje y los procesos. En cambio, la segunda, tiene que ver con la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje a partir de la generación de ciertas intervenciones avaladas por teorías del campo de conocimiento disciplinar y por las potencialidades que emergen del contexto.

En el caso del estudio que aquí se presenta, como meta teórica se propuso generar un avance en el ámbito de la Educación en Ciencias, caracterizando el desarrollo de HSE en prácticas científicas, a través del análisis de una secuencia didáctica mediada por VJ comerciales, para estudiantes del segundo ciclo de Educación Primaria.

En tanto que la meta pedagógica se orientó a la creación de nuevos entornos de enseñanza que favorezcan resultados de aprendizaje en ciencias, incorporando los VJ comerciales en secuencias didácticas como mediadores de prácticas científicas y HSE.

Recapitulando, se puede decir que la cognición situada comprendida como un proceso multidimensional de apropiación cultural, una experiencia que involucra el pensamiento,

[3] En adelante TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.

la afectividad y la acción dentro de una comunidad de aprendizaje (Díaz Barriga, 2003) junto a los aportes de Rogoff (1993) resultan válidos para esta investigación educativa.

Se abren nuevos espacios de socialización y de aprendizaje que no han sido abordados por la educación de forma masiva y que requieren de atención para aprovechar las ventajas y potencialidades de estos VJ comerciales. Ello demanda que en el diseño se integren aspectos lúdicos, de significado y de referencia con la realidad. El jugador toma una posición activa y debe involucrarse como parte de la historia, lo que empodera a los estudiantes, genera situaciones para aprender a través de la resolución de problemas y promueve la comprensión (Gee, 2006; Occelli y Malin Vilar, 2018).

La escuela, juega un papel significativo en la educación de los estudiantes al brindarles la oportunidad mediada por VJ comerciales, de adquirir mayor conciencia cognitiva, social y emocional. Además, ofrece el espacio ideal para desarrollar diversas habilidades intra e interpersonales, promotoras de un sano desarrollo socioemocional. Esta investigación busca también relacionar las prácticas científicas de indagación, modelización y argumentación vinculadas a las Capacidades Fundamentales.

1.2 Delimitación y justificación del tema de estudio

Las aportaciones científicas han llevado a una redefinición de las emociones y a una reestructuración de toda la temática que ofrece la posibilidad de incidir sobre el desarrollo y la formación emocional, fortaleciendo las HSE abordadas en esta tesis: (a) autogestión; (b) conciencia social y comunicación; y (c) sentido de propósito y futuro, como lo demuestra a nivel internacional, el último estudio de *Collaborative for Academic Social and Emotional Learning* (CASEL, 2020), organismo de referencia en investigación sobre programas escolares de educación socioemocional.

En cuanto a los VJ son considerados medios para el aprendizaje tanto como herramientas físicas, tecnológicas, semióticas y/o psicológicas (Sánchez Peris y Esnaola Horacek, 2014). Ahora bien, esta investigación se basa en VJ de entretenimiento o comerciales, ya que el diseño del recurso está centrado en el usuario, tal como también lo recomiendan los estudios de cognición socio constructivistas (Lacasa, 2011; Occelli y Malin Vilar, 2018).

Se trata de promover el intercambio y la participación de todos, como lo permiten los VJ más recientes dado su complejidad y finales abiertos. En este punto resulta de interés, el hecho de que los jugadores elaboran hipótesis, las prueban y ajustan sus conocimientos y habilidades en función de ellos (Felicia, 2009). Al decir de Massa (2017) los VJ como producto cultural, generan en los usuarios ciertos estados emocionales que pueden aprovecharse en el entorno educativo.

Como último eje se considera el desarrollo de las prácticas científicas de indagación, modelización y argumentación vinculadas al Diseño Curricular Jurisdiccional de Córdoba (Argentina) y las Capacidades Fundamentales referidas por el Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación (2014) de: (a) abordaje y resolución de problemas; (b) oralidad, lectura y escritura; (c) pensamiento crítico y creativo; y (d) trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar

Sobre el enfoque de capacidades, no existe un planteo unívoco según Roegiers (2016), constituyen un potencial de pensamiento y acción con bases biológicas, psicológicas, sociales e históricas; un bagaje cognitivo, gestual y emocional que permite actuar de una manera determinada en situaciones complejas. Entonces, el conocimiento es necesario para desarrollar las capacidades en tanto posibilidades futuras, y éstas para hacer visibles las habilidades que se enfocan en el presente.

Las razones personales y profesionales que fundamentan este estudio surgen durante la actividad docente desarrollada por la tesista, al cotejar las motivaciones y disfrutes de los estudiantes, sus percepciones sobre cómo aprendían ciencias y la palabra del docente, sus sinsabores a la hora de enseñar y sus luchas diarias para que guarden los teléfonos celulares y dejen de jugar VJ, para que hablen de otras cosas que no sean narrativas del juego y acciones realizadas, niveles y partidas … ¿y si en lugar de prohibir, se utiliza la herramienta para aprender prácticas científicas y fortalecer HSE?

Y desde los ámbitos científico, social y político, las emociones pertenecen a un campo de estudio emergente en pleno proceso de estructuración y de gran dinamismo, al que Bisquerra Alzina y Pérez Escoda (2007) las llama competencias para el desarrollo socio-personal y emocional, entendiendo que incluyen, a su vez, capacidades de índole personal e interpersonal sumándole el emocional y social, las que en esta tesis se entienden como HSE.

Documentos normativos internacionales y nacionales, también explicitan la necesidad e importancia de atender a construir el conocimiento potenciando las capacidades de los estudiantes para sostener trayectorias educativas integrales y continuas, contemplando el fortalecimiento cognitivo, socioemocional, estético-artístico, físico y cívico-social, y destacan que los estudiantes se inicien en prácticas científicas como la indagación, modelización y argumentación en tempranas etapas educativas (NRC, 2012; Presidencia de la Nación, 2016).

A este panorama, se contrapone cierta resistencia en los docentes en considerar a los VJ comerciales como herramientas para el aprendizaje, pues los observan como una parte de la actividad lúdica y son pocos los que los incorporan en sus aulas, por lo que continúa siendo un desafío y una preocupación (Gros Salvat y Garrido, 2008; Esnaola Horacek, 2006; Mayo, 2009; Krajcik y McNeill, 2015; Hainey et al., 2016; Mosquera Bargiela et al., 2018), lo que también justifica su inclusión en este estudio.

1.3 Antecedentes, planteo del problema y supuestos

Las comunidades de aprendizaje resultan promotoras de una ecología de saberes que destaca el inter-conocimiento desde la diversidad epistemológica del mundo (De Souza Santos, 2010); en íntima relación con la propuesta de esta tesis de participar y aprender, desde la educación formal en las oportunidades que las ecologías del aprendizaje mediadas por VJ brindan al decir de Martinenco et al. (2021), para comprender la hibridación de aprendizajes en contextos diversos.

Resulta importante conocer también, las características personales de los estudiantes referidos a las HSE entendidas según Carpena (2018), como comportamientos, actitudes y rasgos de personalidad; destacando la vinculación entre emociones y pensamiento como base de toda la actividad humana en una educación integral (Bisquerra Alzina y Pérez Escoda, 2007; Fernández Berrocal et al., 2017; De Paoli et al., 2018).

En cuanto a los VJ comerciales, si bien se asumen dentro del marco de un programa informático y no como juegos, según Gil Juárez y Vida Mombiela (2007) y Amerike (2018), ya que resultan una aplicación electrónica interactiva orientada al entretenimiento; son puestos en discusión en el contexto educativo como mediadores en las dimensiones cognitivo y socioemocional, desde la perspectiva sociocultural de la

cognición situada. Definidos en términos de Esnaola Horacek y Ansó (2019), como objetos de aprendizaje interactivo que se configuran en herramientas cognitivas. Incorporan componentes lúdicos, tecnológicos, artísticos, comunicativos y pedagógicos de alto impacto. Inmersos en ambientes de aprendizaje, captan la motivación del estudiante precisamente por ser flexibles, deslocalizados y ubicuos, participativos y colaborativos, personales y en red.

Como objetos culturales su significado se modifica en función del contexto en que se juegan. Pero, su valor educativo no estaría claro sin aludir a los procesos de pensamiento y estrategias cognitivas que el jugador pone en práctica en ese entorno determinado construyendo conocimientos situados (Lacasa, 2011).

Jugar con VJ también supone la oportunidad de expresar en forma simbólica emociones y sentimientos experimentados en la vida real. Se manifiestan deseos, miedos, angustias, y mientras se las imagina o reproduce en un entorno virtual, sin riesgos, se puede empezar a comprenderlas, controlarlas y gestionarlas. Si además se juega interactuando con otros, se ejercita habilidades emocionales, sociales y afectivas (Gil Juárez y Vida Mombiela, 2007).

En relación con las preferencias y tipologías de los usuarios de VJ comerciales, el Modelo de Marczewski (2013) puede ofrecer indicadores acerca de qué tipos de elementos y mecánicas tendrían mayor garantía de éxito en la enseñanza de las ciencias, adaptándose mejor a sus necesidades, como lo destacan entre otros O'Donovan (2012); Ferro et al. (2013); Glover (2013) y Ong et al. (2013).

En cuanto al aprendizaje de ciencias, en los últimos años los VJ se consideran interesantes herramientas didácticas (Barab y Dede, 2007; Wilson et al., 2018), ya que pueden contribuir potencialmente a incrementar los niveles de comprensión y asimilación de conceptos científicos en los estudiantes (Chuang y Cheng, 2007; Mayo, 2009), y provocar actitudes positivas y motivadoras hacia la ciencia (Foster, 2008). En íntima relación con las HSE, el trabajo de Anderson (2007), propone que la alfabetización científica implica para las personas, un empoderamiento en dos sentidos importantes: social y material, y desde el aprendizaje social privilegia los diálogos con otra gente.

De modo general y a nivel internacional, se pueden citar contribuciones sobre prácticas científicas, a modo histórico la investigación de Osborne et al. (2004) a través del Proyecto IDEAS (Ideas, Evidence and Argument in Science), el programa RODA

(Razonamiento, Discusión y Argumentación) de la Universidad de Santiago de Compostela, centrado fundamentalmente en la enseñanza de las ciencias desde 1999 y las aportaciones de Osborne (2010); Jiménez-Aleixandre (2010); Polanco Zuleta (2011); Plantin (2014) y Blanco López el al. (2018) entre otros. Otros antecedentes de interés en esta investigación son los análisis de las prácticas científicas en el marco curricular de infantil y estudios sobre cómo mejorar la calidad de los argumentos en la ciencia escolar (NRC, 2012; Oliva Martínez et al., 2015; Gilbert y Justi, 2016; Mosquera Bargiela et al., 2018; Aragón et al., 2018).

En América Latina y específicamente en Argentina, se encuentran profusas investigaciones sobre el aprendizaje de la argumentación escolar asumida como práctica social y proceso de alfabetización científica (Sánchez Mejía et al., 2013; Revel Chion et al., 2014; Posada, 2015; Córdova Jiménez et al., 2016).

Los párrafos anteriores conducen a la problemática educativa abordada en esta investigación, centrada en la vinculación de los principios y elementos de los VJ comerciales, con las prácticas científicas y HSE. Al respecto, se admite como supuesto, que los VJ comerciales en el contexto escolar, son útiles para desencadenar nuevas formas de aprender, más inclusivas y democráticas, aportando elementos didácticos fortalecedores de HSE, las cuales inciden en el interés, compromiso, rendimiento y personalidad de los estudiantes, además de afectar el clima del aula. Resultando casi desconocidos por el profesorado en las propuestas de enseñanza como herramientas mediadoras de las prácticas científicas en la Educación Primaria.

A pesar de los consensos sobre los beneficios de introducir en el aula de ciencias los enfoques y líneas de acción detallados, el ámbito educativo todavía parece permanecer al margen de esta realidad y no todo el profesorado ha descubierto las oportunidades que ofrecen los VJ comerciales potenciando distintas habilidades. Los aprendizajes en ciencias muestran muchas debilidades, lo que pone en tensión y plantea la urgente necesidad de revisar las prácticas habituales de enseñanza (Gee, 2004; Reiser et al., 2012; Krajcik y McNeill, 2015; Bono y Ferreyra, 2016; Mosquera Bargiela et al., 2018).

En función de lo expuesto, surgen algunos interrogantes abordando distintos aspectos del objeto en estudio: ¿cómo se desarrollan las HSE y las prácticas científicas de ciencias naturales en estudiantes de segundo ciclo de Educación Primaria de la ciudad de Córdoba, Argentina ante secuencias didácticas mediadas por VJ comerciales? ¿cuáles son los VJ comerciales que presentan, según los principios del juego y la tipología de jugadores,

potencialidades para el desarrollo de prácticas científicas y HSE?, ¿cómo se vinculan los principios de los VJ comerciales con los tipos de jugadores en las prácticas científicas y HSE en estudiantes del segundo ciclo de la Educación Primaria?, ¿cuáles son las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ comerciales en secuencias didácticas?

1.4 Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos planteados a fin de responder a los interrogantes antes formulados.

Objetivo General

Caracterizar el desarrollo de HSE en prácticas científicas, a través del análisis de una secuencia didáctica mediada por VJ en clases de ciencias naturales en segundo ciclo de Educación Primaria en la ciudad de Córdoba, Argentina.

Objetivos específicos

1- Identificar VJ comerciales que presenten potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales, fortaleciendo prácticas científicas y HSE, en el segundo ciclo nivel primario.
2- Reconocer relaciones entre los principios de los VJ y tipos de jugadores con el desarrollo de prácticas científicas y HSE, en estudiantes de segundo ciclo nivel primario.
3- Describir las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ en secuencias didácticas.

1.5 Relevancia científica y social de la investigación

En una sociedad digitalizada, los VJ ocupan gran parte del tiempo libre de muchos estudiantes, formando parte de la práctica cotidiana constituyendo lo que les interesa, fomentando una suerte de aprendizaje informal y cooperativo con construcción de identidades digitales e interacción entre los miembros (Lacasa, 2011). Un aspecto esencial que posiciona a los VJ como recursos de interés en el campo educativo es su potencialidad para mejorar los procesos de aprendizaje, ya que aprender a jugar es aprender una nueva forma de alfabetismo que se desarrolla en un campo semiótico, es decir en un ámbito de signos que representan determinados significados (Gee, 2004). Desde esta perspectiva, permitirían aprender de forma activa facilitando el aprendizaje y la reflexión metacognitiva, pensar apasionadamente y motivar a algunos estudiantes (Lacasa et al., 2007; Lacasa, 2011). Pese a los avances en didáctica, la situación de las clases de ciencias en Educación Primaria no parece estar en consonancia y se detecta vacancia en la vinculación de las prácticas científicas y HSE mediadas por VJ comerciales desde la cognición situada, lo que imprime relevancia a esta investigación.

También, el planeo de un enfoque metodológico de estudios de diseño, orientado a la creación de nuevas teorías, artefactos y prácticas que tengan en cuenta problemas significativos que impacten en el aprendizaje y la enseñanza en contextos reales (Barab y Dede, 2007) resulta de relevancia científica y social, ya que al decir de Anderson y Shattuck (2012), es difícil encontrar una investigación educativa que los docentes identifiquen como influyente en su práctica educativa y generar teorías que puedan ser de valor para los profesionales de la educación. Se destaca la importancia de la novedad y la apuesta por enfoques no-convencionales y creativos, que para Edelson (2006), implica un grado de innovación suficiente para explorar un territorio que no puede ser indagado con medios tradicionales, que guiado por una teoría sólida se asegura de no ser meramente especulativo.

De este modo se abordan a los VJ comerciales como mediadores de prácticas científicas y HSE en un contexto específico, se construye un modelo de análisis cualitativo de contenido y colaborativamente docentes e investigadora diseñan intervenciones que son aplicadas en entornos reales y sobre las que se reflexiona para generar teorías y principios didácticos. Esto contribuye a aportar nuevas comprensiones de los fenómenos educativos emergentes y generar un avance en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Naturales, tal se planteó en la meta teórica de la investigación. También,

realizar propuestas para la mejora de la práctica educativa, que puedan sustentar la toma de decisiones generando un impacto real y eficaz, es decir, una orientación más responsable y comprometida socialmente fortaleciendo el espacio pedagógico de Ciencias Naturales.

1.6 Desarrollo de capítulos

En cuanto a la estructura de esta tesis, a continuación, se describen brevemente cuáles son los tópicos que abordará cada parte, sección o capítulo.

Consta de **seis capítulos**, en el **primero**, se abordan los siguientes componentes del planteo de la investigación dentro de un encuadre general: delimitación y justificación del estudio, antecedentes, planteamiento del problema de investigación y preguntas vinculadas, supuestos y objetivos, estrategias, procesos metodológicos y relevancia científica y social de la indagación. En el **segundo capítulo**, el estado de la cuestión atendiendo a los aportes de diversos autores de los últimos años.

El **tercer capítulo**, organizado en *tres secciones*, desarrolla los supuestos teóricos que dan sustento a esta investigación y explicita diferentes conceptos. En la *primera sección*, se reflexiona sobre la cognición situada y el aprendizaje en contextos escolares, las HSE y los modelos actuales de Inteligencia Emocional, para concluir con los desarrollos del CASEL, de Casullo y la Teoría de Flujo íntimamente ligada a la inmersión. En la *segunda sección* se abordan los VJ comerciales, sus características y mediación en educación desde una mirada internacional y latinoamericana y para finalizar se complementa con el Modelo de jugadores de Marczewski y en la *tercera sección*, se hace referencia a la Escuela Primaria y su contexto y a las prácticas científicas de indagación, argumentación y modelización.

El **capítulo cuarto** destaca los lineamientos metodológicos generales y la descripción del enfoque asumido basado en estudios de diseño. Caracteriza los participantes y su contexto, las modalidades de recolección de datos, técnicas e instrumentos y el diseño de intervención; para finalizar con los procedimientos y análisis de datos. En el **capítulo quinto**, presenta el análisis de los resultados obtenidos del siguiente modo, en primera instancia el modelo construido para el análisis cualitativo de contenidos para VJ y sus resultados, por último, los hallazgos y emergentes de los dos ciclos de intervenciones

realizadas, respetando la secuencia de investigación y la utilización de las técnicas y herramientas para construir conocimiento.

En el **capítulo sexto** se discuten los resultados retomando los referentes teóricos detallados con anterioridad.

Luego se presentan las **conclusiones** derivadas del desarrollo de esta investigación, primero las reflexiones sobre los principales aportes (teórico y práctico) y segundo las limitaciones y líneas de actuación futuras, que incluyen algunas sugerencias/recomendaciones para futuros estudios de diseño.

Se incluyen las Referencias Bibliográficas y los Apéndices, donde se detallan los instrumentos utilizados para construir los datos y el material que complementa la investigación.

CAPÍTULO 2

ESTADO DE LA CUESTIÓN

En esta investigación se abordan las siguientes líneas, en un comienzo las HSE, luego los VJ y finalmente las prácticas científicas basadas en enfatizar los procesos relacionados con la actividad científica.

La revisión crítica de la literatura para este apartado, se realizó utilizando el buscador especializado Google Académico, al incorporar trabajos de la mayoría de revistas y editoriales con información en internet, comunicaciones a congresos, capítulos de libros, libros y repositorios de universidades (tesis doctorales y máster), como SEDICI, IdUS (Universidad de Sevilla), UCC, FCEFyN, UNC, TESEO, junto a otros de interés científico como Dialnet, Redalyc, Scielo, Pub Meb, Web of Science (WOS), Research Gate, Science Direct, entre otros.

Se utilizó un perfil de búsqueda con descriptores representativos como: apellidos de autores, fecha dentro de los últimos ocho años, términos específicos o palabras clave y vocabulario controlado (tesauro), junto a un lenguaje de interrogación con filtros, operadores lógicos y búsqueda avanzada.

Las aportaciones científicas existentes muestran la necesidad de educar las emociones favoreciendo el desarrollo integral, la mejora de las competencias emocionales contribuye al aumento del aprendizaje y han llevado a una redefinición y reestructuración que ofrece la posibilidad de incidir sobre el desarrollo y la formación emocional, fortaleciendo las HSE que son de interés en esta indagación, como lo demuestra a nivel internacional, el último estudio CASEL (López-Cassà y Pérez-Escoda, 2019; CASEL, 2020).

Por su parte, el *National Research Council* (NRC) (2012), llama a las HSE habilidades no cognitivas o competencias personales y sociales y las destaca como fundamentales para el nivel de compromiso de los estudiantes en la escuela secundaria, desempeño y éxito en el lugar de trabajo y el modelo pentagonal de competencias emocionales que ofrecen Bisquerra Alzina y Pérez Escoda (2007), las estructura del siguiente modo: conciencia emocional, regulación emocional, autonomía emocional, competencia social, habilidades de vida y bienestar.

Se destaca la vinculación entre emociones y pensamiento como base de toda la actividad humana en una educación integral, asociada a la mejora de la convivencia humana minimizando los problemas sociales derivados de violencia o discriminación (Fernández Berrocal et al., 2017; Carpena, 2018; De Paoli et al., 2017).

Las HSE permiten predecir logros académicos a corto y largo plazo e influyen en un amplio rango de resultados en la escuela (Alamlund et al. en Hanushek et al., 2011; Kautz et al., 2014). El trabajo escolar y el desarrollo intelectual implican la habilidad de emplear y regular emociones para facilitar el pensamiento, incrementar la concentración, controlar la conducta impulsiva y rendir en condiciones de estrés (Jiménez Morales y López Zafra, 2009). Factores psicosociales como la autoeficacia, el autoconcepto, y la autoconfianza predicen niveles de logro en lectura, ciencias y matemática, y la autoeficacia se asocia también a resultados positivos como mayor rendimiento académico y persistencia (Richardson et al., 2012).

Otro factor que históricamente ha demostrado muy buena relación con los logros escolares es la apertura, como predisposición a tener nuevas experiencias, a través de la imaginación activa, sensibilidad estética y capacidad de introspección (Alamlund et al., en Hanushek et al., 2011). Todas estas investigaciones constituyen válidos aportes, no obstante, se detecta la limitación sobre HSE desconexas de las prácticas científicas.

Retomando aportes del ámbito latinoamericano, se destaca que para Díaz Fouz (2014) las competencias socioemocionales tienen vital importancia para el desarrollo personal y académico. Y advierte sobre el papel fundamental de los docentes, a la hora de proporcionar experiencias y oportunidades de aprendizaje positivas que les permitan a los estudiantes desarrollar una valoración y un concepto ajustado de sí mismo. En este sentido, Tapia-Gutiérrez y Cubo-Delgado (2017), exploran el significado del constructo habilidades sociales sobre las percepciones de los múltiples actores educativos, destacando las empáticas-solidarias y de comunicación.

En el 2014, se resalta un estudio en Argentina, basado en el modelo de cinco factores, que relaciona las Prácticas de Lenguaje y Matemáticas con las HSE. Este estudio forma parte de la evaluación Finalización de Estudios Primarios en la Ciudad de Buenos Aires (FEPBA), aplicado a todos los estudiantes matriculados en 7° grado de establecimientos de educación común de gestiones estatal y privada. Utiliza el cuestionario *Big–Five* de John (1990), adaptado al contexto sociocultural argentino, sobre las cinco habilidades:

estabilidad emocional, extraversión, apertura, acuerdo y escrupulosidad (Otero y País, 2017).

Los resultados dan cuenta de una asociación positiva y significativa entre los logros promedio en Matemática y Prácticas del Lenguaje y la mayor orientación de los propios intereses y energía hacia el mundo externo y los otros, la tendencia a experimentar emociones positivas (alegría y gratitud), y la proclividad a establecer vínculos desde el altruismo y la confianza. La predisposición a nuevas experiencias, una imaginación activa y la sensibilidad estética estarían asociadas a mejores resultados en las áreas curriculares evaluadas (Otero y País, 2017).

En tanto, la capacidad para controlar impulsos, planificar, organizar y llevar adelante proyectos o ideas, no aparecen tan claramente relacionados con buenos rendimientos en las áreas seleccionadas (Otero y País, 2017). Esta investigación resulta un importante antecedente, aunque asume otro modelo teórico diferente al que se adoptó en esta investigación y continúa visibilizando la vacancia con relación a las ciencias.

En tanto en Uruguay, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd) en el 2017 evalúa a nivel nacional HSE y ciudadanía, en estudiantes de 3er y 6to año de 119 escuelas de educación primaria (públicos y privados) y concluye que la institución educativa es un espacio dónde se aprende a convivir y ser, el aprendizaje escolar se da a través de la interacción social y requiere de ciertas HSE, que tienen como función la adaptación al entorno, y facilitan el desarrollo personal, las relaciones sociales y el bienestar. Ellas se van configurando de forma dinámica a partir de la interacción del individuo con el contexto, a través de experiencias y aprendizajes (INEEd, 2018).

Resulta importante subrayar las tensiones, experiencias de intervención y desafíos de cómo acompañar el diseño de propuestas de enseñanza en la región, planteados en el "Encuentro regional de investigación, evaluación e intervenciones para el desarrollo de las HSE en los sistemas educativos de América Latina", organizado por la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa (UEICEE) del Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires, en el 2017. Reuniendo a investigadores, técnicos y especialistas que se encuentran desarrollando estudios sobre las HSE en el ámbito escolar de Argentina, Brasil, Chile, Perú, Colombia, México y Uruguay (Finoli y País, 2017).

Si bien el aprendizaje de habilidades para la vida no es una novedad de este siglo, la importancia de su adquisición y enseñanza sistemática ha cobrado relevancia en el debate pedagógico nacional e internacional de las últimas décadas, por su fuerte asociación con diversos logros, principalmente el rendimiento escolar. En este sentido, se advierte que hubo expectativas en torno a este conjunto de aprendizajes desde los orígenes del sistema educativo nacional argentino, desde la ley 14202, aunque su presencia histórica se ubicó en un lugar de menor visibilidad e importancia relativa que otros aprendizajes escolares, hasta la década del noventa. Actualmente, se conciben estas habilidades como propias del desarrollo integral de los niños y adolescentes, y por lo tanto se plantea su fortalecimiento como objetivos claros y definidos de la política educativa argentina (Otero y País, 2017).

Otra línea de investigación en esta tesis, propone la utilización de VJ comerciales como mediadores en educación en ciencias. Desde su nacimiento en la década de los setenta hasta la actualidad, ha significado la introducción al entorno digital. Cuando el trabajo del profesorado no es sólo diseñar la secuencia didáctica, sino elaborar entornos de aprendizaje, construir redes, saber diseñar territorios a explorar en ambientes hipertextuales ofreciendo oportunidades que permitan interpretar y producir significados, resulta necesario detenerse a analizar qué ambientes para el aprendizaje ofrecen los VJ (Del Moral Pérez et al., 2012).

En la revisión de publicaciones a nivel internacional y en consonancia con el posicionamiento teórico de esta investigación, Martín del Pozo (2014), sugiere que los VJ permitirían aprender de forma activa facilitando la reflexión metacognitiva empoderando a los estudiantes, a través de la toma de decisiones en la resolución de problemas promoviendo la comprensión.

Del Moral Pérez et al. (2012) sostienen que superan los contextos de ocio y se pueden considerar como hipertextos lúdicos, favoreciendo el desarrollo y adquisición de determinadas competencias y habilidades en comunidades de aprendizaje, ponen así de manifiesto su aplicabilidad desde el punto de vista educativo considerando diversos agrupamientos, perfiles de usuarios, preferencias temáticas; a la par, Cassany (2010), sugiriere la necesidad de establecer puentes entre lo vernáculo y lo oficial (curricular).

En este sentido y acorde a los objetivos de esta investigación, también se impone la indagación de Zimmerman (2017), sobre la correlación entre el aprendizaje socioemocional y el uso en clases del VJ Minecraft, en estudiantes entre 5 y 12 años de tres colegios de Estados Unidos. Basado en el enfoque CASEL, a través del cual los

estudiantes adquieren y aplican efectivamente el conocimiento, actitudes y habilidades necesarias para comprender y manejar emociones, sentir y mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, y tomar decisiones responsables. Si bien resulta pertinente a esta investigación desde el modelo teórico, no aborda las prácticas científicas que esta indagación también enfatiza.

Sobre esta base han surgido propuestas pedagógicas para establecer contextos de aprendizaje situado en el aula, las cuales han sido desarrolladas predominantemente en países anglosajones. Se han organizado comunidades de aprendizaje cuyos integrantes pueden poner en juego diversas habilidades en cooperación, mediante recursos que proveen los VJ, articulando las culturas escolares y extraescolares (Sagástegui, 2004), que resultan de interés y acordes al marco teórico de esta investigación.

Esta indagación también toma en cuenta las categorías de jugadores del Modelo de Marczewski (2013), dirigido específicamente a valorar qué elementos del VJ son más apropiados para los distintos perfiles de usuarios, como los que proporcionan placer, reto, curiosidad, motivación intrínseca e interactividad. Se discute junto al Modelo teórico de Csikszentmihalyi (1975) de la Experiencia de Flujo, ya que aporta desde la psicología positiva para establecer interrelaciones en el sistema cognitivo emocional y posibilita el fortalecimiento de HSE.

Se han registrado algunos de los atributos que se pueden aprovechar de los VJ y que también resultan de interés como el desarrollo y mejora de habilidades interpretativas, trabajo colaborativo (García-Bullé, 2019), mayor tolerancia a la frustración, capacidad para tomar riesgos, pensamiento divergente y creatividad (Roncancio-Ortiz et al., 2017). En tanto, Green y Bavelier (2006), refieren aumento de la atención, Orji et al. (2017) modificación en las dimensiones socio afectivas, como empatía, imaginación, motivación y autoestima; Gee, 2004 y Marqués Graells (2010), observan que los VJ favorecen los procedimientos en ciencias como la comunicación (argumentación y presentación de la información) por el carácter algorítmico con que son concebidos.

En más de 65 investigaciones de experiencias utilizando VJ, mediando determinados aprendizajes curriculares que conciernen a esta investigación, se resalta en los resultados la importancia de que los docentes aprendan a jugar, participen de una instancia de colaboración para poder diseñar nuevos ambientes de aprendizaje correlacionados al diseño del juego, a través de tres conceptos claves: actividad enfocada hacia objetivos, mecanismos de retroalimentación y seguimiento del progreso (Gros Salvat y Garrido,

2008; García et al., 2011; Del Moral y Villalustre, 2012; Glover, 2013; Lozano-Abad et al., 2018). Por su parte, en el marco del proyecto “Juegos en los centros educativos”, Felicia (2009), analiza la situación de ocho países de Europa en materia de VJ aplicados al aprendizaje desde la comunidad de práctica en línea, desarrollando habilidades cruciales en el afrontamiento de las exigencias del nuevo milenio. Para Voogt y Pareja (2010) y Díaz Cruzado y Troyano Rodríguez (2013) el trabajo con VJ implica adquirir la capacidad para pensar por sí mismos y asumir la responsabilidad del aprendizaje, intercambiar y criticar información e ideas que favorezcan su participación y movilidad en la cultura digital, y guardan estrecha relación con las capacidades fundamentales y las prácticas científicas que atañen a esta investigación.

En cuanto a la didáctica de las ciencias, en los últimos años los VJ y las simulaciones lúdicas se están considerando como interesantes herramientas para favorecer el aprendizaje de ciencias (Barab y Dede, 2007; Wilson et al., 2018), puesto que pueden contribuir potencialmente a incrementar los niveles de comprensión y asimilación de conceptos científicos en los escolares (Chuang y Cheng, 2007; Mayo, 2009). Fomentan actitudes positivas y motivadoras hacia la ciencia (Foster, 2008) y promueven el desarrollo del pensamiento y del razonamiento (Halpern et al., 2012; Wilson et al., 2018).

Hainey et al. (2014) reconocen el consenso sobre la necesidad de incorporar recursos innovadores en nivel primaria de educación, incluyendo los VJ, para activar el compromiso y la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de ciencias.

Harris (2008) estudió el impacto del VJ multijugador masivo Web Earth Online en la resolución colaborativa de problemas ecológicos en estudiantes de sexto grado, midiendo los logros individuales a partir de la puntuación asignada a los mapas conceptuales elaborados, concluye que su uso puede considerarse una estrategia didáctica viable para implicar y motivar a los estudiantes. Sin embargo, aún son pocos los docentes que los incorporan en sus aulas.

Aunque, la revisión de Hainey et al. (2016), recoge 45 investigaciones con evidencias empíricas de calidad sobre el uso de VJ en Educación Primaria publicadas entre 2000 y 2013, sólo un 22 % abordan contenidos de ciencias experimentales y generalmente no se utilizan VJ comerciales con fines educativos. En la mayoría, prima la adquisición de conocimientos y contenidos, si bien otras investigaciones analizan logros afectivos y emocionales, de percepción y motivación, cambio de comportamiento y habilidades sociales.

Herrero Vázquez et al. (2020), estudian 27 experiencias innovadoras en el campo de la educación en ciencias apoyadas con VJ y resaltan que la mayoría son para nivel secundario, aumentan la motivación y pocas muestran logros significativos en la adquisición de aprendizajes científicos referidos a temas o disciplinas específicos (zoología, ecología).

Infieren que la integración didáctica de los VJ podría promover la participación en temas socio-científicos, abordar situaciones problemáticas y la inclusión del alumnado con distintas capacidades, aunque se precisan aún investigaciones mixtas que identifiquen el rol docente y el modelo de intervención didáctica más efectivo para cada contexto (Herrero Vázquez et al., 2020), se considera que en referencia al último punto el enfoque metodológico asumido en esta tesis podría realizar contribuciones.

Recuperando antecedentes a nivel de Latinoamérica, resulta adecuado citar a Romero y Turpo Gebera (2012), Abella Peña y García Martínez (2014) y Geremia y Silva (2017), quienes refieren las competencias de la ciudadanía del siglo XXI identificando aquellos VJ que promueven: colaboración, comunicación, alfabetización en TIC, habilidades sociales y/o culturales, creatividad e innovación, capacidad de resolver problemas y pensamiento crítico comprendiendo las interrelaciones entre sistemas.

La concreción de estas competencias demanda un proceso formativo que enfatice en las áreas curriculares consideradas como prioritarias, a través de metodologías que potencialicen la participación ampliada de los aprendices (Romero y Turpo Gebera, 2012). Tal lo planteado en esta investigación.

Rivera Arteaga y Torres Cosío (2018) e Ibagón Martín (2018) en una revisión de artículos sobre VJ y habilidades del pensamiento y, por tanto, de aprendizaje comparan y se cuestionan sobre los cambios necesarios para que los estudiantes aprendan en la escuela al igual que lo hacen mientras juegan, caracterizando las experiencias y tipos de habilidades.

Por su parte en Argentina, Occelli y Malin Vilar (2018), en la Universidad Nacional de Córdoba, identifican VJ de entretenimiento que pueden ser utilizados dentro y fuera del aula, describiendo su escenario, misión, personajes propuestos y posibles vínculos con diferentes contenidos de ciencia. En tanto Solano Nogales y Santacruz Valencia (2016) en la Universidad Nacional de La Plata observan las principales fortalezas de su

uso en clase de ciencias a nivel primario, como reducción en la temporalización a la hora de impartir un contenido y el incremento en la atención de los estudiantes.

Los desarrollos del equipo de investigación internacional Ambientes Lúdicos Facilitadores del Aprendizaje (ALFAS) corroboran los beneficios de los VJ en aprendizajes cognitivos, emocionales, psicomotrices, además de constatar que la mayoría de los niños accede a partir de actividades video lúdicas al universo digital (Esanola Horacek y Ansó, 2019).

En todo VJ el jugador tiene que probar el mundo virtual y basándose en la reflexión que realice mientras prueba, se forma una hipótesis sobre lo que puede significar o sobre su funcionamiento, teniendo en cuenta la misma, el jugador vuelve a probar este entorno para ver qué efecto produce y trata ese efecto como retroalimentación del mundo que tiene ante sí y acepta o repiensa su hipótesis original (Gee, 2004; Lacasa, 2011; Occelli y Malin Vilar, 2018). Este ciclo de pensamiento que provocan los VJ sin lugar a duda se acerca al proceso de construcción del conocimiento científico, que se desarrolla a través de las prácticas científicas relacionadas a las HSE.

La educación científica abordada desde las prácticas científicas posee cuatro elementos esenciales: el desarrollo de la comprensión conceptual; la mejora del razonamiento cognitivo; mejorar la comprensión de los estudiantes de la naturaleza epistémica de la ciencia; y ofrecer una experiencia afectiva que sea positiva y atractiva (Osborne, 2009).

Resulta interesante destacar que el NRC, de Estados Unidos, publica en el 2007 su informe *Taking Science to School*, revisando literatura de diversos campos como la psicología cognitiva, la neurociencia y la didáctica de las ciencias, redefine lo que se entiende por ser competente en ciencias.

Se enfatiza la centralidad de construir, evaluar, usar explicaciones científicas y de participar en las prácticas y discursos de la ciencia. En este sentido, el énfasis se desplaza de aprender a estudiar el mundo natural a aprender a pensar científicamente, marco al que se adhiere en esta investigación (NRC, 2012), entendiendo a las prácticas científicas dentro de las operaciones de indagación, modelización y/o argumentación.

El proceso de generación del conocimiento coloca énfasis en las habilidades del más alto orden de pensamiento como, construir argumentos, hacer preguntas de investigación, comparar, resolver problemas complejos no algorítmicos, trabajar con controversias,

clasificar y establecer relaciones causales. Por ende, cualquier experiencia educativa que no ofrezca alguna de estas características cognitivas, será de poco interés para los estudiantes (Osborne, 2009).

De modo general y a nivel internacional, contribuyen sobre prácticas científicas en la vida cotidiana y resolución de problemas en la enseñanza de la ciencia (Polanco Zuleta, 2011); y la argumentación para mejorar la comprensión conceptual de los estudiantes, sus habilidades y capacidades con razonamiento científico, junto al programa de investigación RODA (Razonamiento, Discusión y Argumentación) centrado fundamentalmente en la enseñanza de las ciencias (Osborne, 2010; Jiménez-Aleixandre, 2011; Plantin, 2014; Blanco López et al., 2018). En tanto, también se producen análisis de las prácticas científicas en el marco curricular de infantil, identificando las operaciones con indicadores de cada práctica, que son de interés en esta investigación (NRC, 2012; Gilbert y Justi, 2016; Mosquera Bargiela et al., 2018).

En este encuadre de prácticas científicas, los modelos desempeñan un papel central tanto en la ciencia como en la educación científica, constituyendo mediadores entre el mundo observable y las teorías, por su capacidad para representar algunos de sus aspectos (Giere, 2004). Investigaciones recientes en pensamiento científico-matemático en las edades tempranas señalan la importancia de aprovechar las estrategias de razonamiento de los estudiantes pequeños, que de hecho pueden participar y participan en las prácticas científicas de indagación y modelización cuando tienen el apoyo necesario (Acevedo-Díaz et al., 2017).

Se puede citar a modo histórico la investigación de Osborne et al. (2004) a través del Proyecto IDEAS (*Ideas, Evidence and Argument in Science*), quienes indagan con maestros sobre cómo mejorar la calidad de los argumentos en la ciencia escolar. Y más reciente los aportes de la utilidad de varios modelos analógicos en nivel primario (Aragón et al., 2018).

En tanto, en América Latina y específicamente Argentina, se encuentran profusas investigaciones sobre el aprendizaje de la argumentación escolar asumida como práctica social y proceso de alfabetización científica relacionada a modelos complejos (Revel Chion et al., 2014; Posada, 2015). A su vez, otros trabajos han aportado acerca de cómo argumentar en clases de ciencias naturales puede promover logros en la comprensión del conocimiento científico y el desarrollo de competencias ciudadanas (Córdova Jiménez et al., 2016).

Si bien las investigaciones consultadas coinciden en la necesidad de enfatizar los procesos de enseñanza hacia las prácticas científicas tal como se abordan en esta indagación, también dejan entrever una vacancia en la integración con las HSE mediadas por VJ comerciales desde la cognición situada, por ello la inclusión de esta temática dentro de la investigación.

CAPÍTULO 3
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El informe de la Comisión Delors, en 1995, propone un aprendizaje basado en cuatro pilares de la educación: aprender a saber, a hacer, a vivir juntos y aprender a ser. Para lograrlo, se debe analizar a fondo qué tipo de educación se requiere para enfrentar los nuevos desafíos, no solo el pensamiento crítico sino también las emociones, la compasión y la solidaridad. Vinculando valores a mecanismos de responsabilidad (Bakhshi et al., 2020).

En esta investigación se aborda la educación desde la teoría de la Cognición Situada, inscripta dentro del enfoque socio constructivista, construyendo el conocimiento (científico) en y a través de la interacción social (Díaz Barriga, 2003). La selección de este enfoque responde a la centralidad de la tesis, referida a procesos psicológicos enmarcados dentro de las HSE y prácticas científicas mediadas por TIC (VJ comerciales).

Interesa mostrar las ideas que tuvieron mayor impacto en esta investigación educativa, acerca del contexto, de los aprendizajes escolares y las tradiciones desde las que ellas fueron presentadas, atendiendo a sus referentes teóricos. Para ello el contenido del capítulo se dividió en tres secciones, la primera referida a la Cognición situada, HSE, Modelos de Inteligencia Emocional, Desarrollos del CASEL y Casullo, Teoría de Flujo de Mihaly Csikszentmihalyi, inmersión y disfrute. La segunda sección aborda los VJ y el Modelo del Hexágono de Marczewski y finalmente la tercera sección concierne a la Escuela Primaria y su contexto y a las prácticas científicas de indagación, argumentación y modelización.

SECCIÓN A

3.1 *Cognición situada y aprendizaje en contextos escolares*

Según Díaz Barriga (2003), la cognición situada representa una de las tendencias relativamente recientes más promisorias de la teoría y la actividad sociocultural y toma como punto de referencia los trabajos de Lev Vygotsky (1986; 1988), Leontiev (1978) y Luria (1987) y más recientemente de Lave (1997) y Wenger (2001), entre otros.

Los fundamentos proceden de diferentes disciplinas y enfoques, filosofía del lenguaje, antropología, fenomenología, constructivismo, sociología del conocimiento, etnometodología y psicología cognitiva y en todos ellos se ha corroborado la naturaleza social del conocimiento (Sagástegui, 2004).

Esta teoría propone la participación periférica legítima como un descriptor del compromiso en la práctica social que acarrea el aprendizaje como constituyente integral, aparece un puente conceptual, entre la visión según la cual los procesos cognitivos (aprendizaje) son primarios y una visión según la cual la práctica social es el fenómeno generador primario y el aprendizaje es una de sus características (Lave y Wenger 1991).

La periferialidad sugiere que hay maneras múltiples, más o menos comprometidas e inclusivas, de estar ubicado en los campos de la participación definidos por una comunidad, de estar dentro del mundo social. Ubicaciones y perspectivas cambiantes son parte de la trayectoria del aprendizaje, del desarrollo de identidades y formas de afiliación de los actores (Lave y Wenger 1991).

La participación legítima periférica, refiere a la asociación entre la participación y el desempeño de los practicantes en las distintas tareas y actividades de la comunidad. El término periférico sugiere movimiento u oposición al movimiento de incorporación al centro de una comunidad. Es ambiguo, pero útil porque refleja precisamente la posición de un recién llegado y su deseo. Este proceso de participación gradual no solo pone en un lugar importante el concepto de identidad, sino que resitúa la noción de conocimiento dentro de la estructura de una práctica, como las habilidades posibles de conocer y dominar durante la transformación de los practicantes (Lave y Wenger,1991).

Resulta interesante, discutir e integrar, la propuesta de Rogoff (1993), sobre participación guiada. Para la autora, a partir de esta intervención el sujeto se prepara para situaciones semejantes. Toma el énfasis de Vigotsky en la inclusión conjunta del individuo y el ambiente y lo enriquece con un enfoque hacia las relaciones interpersonales (que resultan importantes componentes en esta investigación). Refiere a la observación y a la implicación efectiva en una actividad, con objetivos que comparte el grupo y compromisos motivados por algún propósito.

El concepto de participación guiada describe los procesos y sistemas de implicación mutua entre los individuos, que se comunican y se esfuerzan por coordinar, ya que forman parte de una misma actividad culturalmente significativa. El término guía indica la dirección ofrecida por la cultura, los valores sociales y los otros miembros del grupo social (Rogoff, 1993).

Lave y Wenger (1991), sostienen que todos pertenecen a comunidades de práctica, las mismas son parte integral de la vida diaria. Esta noción es caracterizada como un conjunto de interacciones entre personas, actividad y mundo, cooperación, resolución de problemas, construcción de la confianza, comprensión a lo largo del tiempo relacionado de forma superpuesta con otras comunidades. La condición intrínseca es la existencia de conocimiento y mantener el principio epistemológico de participación en la práctica cultural en la que el conocimiento se constituye. Cognición y comunicación en el mundo social y con el mundo social están situados en el desarrollo histórico de una actividad en curso.

La cognición situada, como teoría socio céntrica tiene como fundamento, que aquello considerado como conocimiento y la manera de pensar y expresar las ideas son el resultado de interacciones con otras personas a lo largo del tiempo. Desde esta posición, en el curso de sus vidas los individuos participan en numerosas comunidades de práctica: desde las disciplinas escolares a los grupos de personas que comparten un interés común o un trabajo (Serrano y Pons, 2011).

Aprender supone entonces volverse una persona diferente respecto de las posibilidades habilitadas por estos sistemas de relaciones. Ignorar tal dimensión del aprendizaje es pasar por alto el hecho de que involucra la construcción de las identidades. Así, en un modelo de enseñanza situada, resaltará la importancia de la influencia de los agentes educativos, que se traducen en prácticas pedagógicas deliberadas, en mecanismos de mediación y ayuda ajustada a las necesidades del estudiante y del contexto, reconociendo las

subjetividades que se ponen en juego en el transcurso de la actividad, en un proceso de metacognición (Lave y Wenger, 1991; Díaz Barriga, 2003; Serrano y Pons, 2011). Tal lo propuesto en esta tesis.

Los mentores de la cognición situada parten de una fuerte crítica sobre cómo la institución escolar intenta promover el aprendizaje, se cuestiona la forma de enseñanza y conocimientos declarativos, abstractos y descontextualizados, poco útiles y motivantes, como si fueran neutrales de relevancia social limitada independientes de las situaciones de la vida real. Esta forma de enseñar se traduce en la incapacidad de los estudiantes por transferir y generalizar lo que aprenden (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002).

Esta teoría, tiene importantes implicaciones instruccionales como su gran potencialidad en la promoción del aprendizaje significativo en contextos escolares. Se requiere disposición para aprender significativamente e intervención del docente en esa dirección. Por otro lado, también importa la forma en que se plantean los materiales de estudio y las experiencias educativas (Serrano y Pons, 2011).

Rogoff (1993) propone como otro plano de la actividad sociocultural, la apropiación participativa, que remite a un proceso personal que precede a la transformación, por el cual a través del compromiso con una actividad los individuos cambian y manejan una situación ulterior de la forma aprendida en su participación previa. Implica que los estudiantes y sus compañeros sociales son interdependientes, sus papeles activos y dinámicos cambian y cada uno de ellos aprende por medio de estas comunicaciones. Al comprometerse con una actividad participando de su significado, hacen contribuciones continuas; por lo tanto, el contexto también se modifica con la apropiación.

Los teóricos de la cognición situada parten de la premisa de que el conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza. Lo que ha desembocado en un enfoque instruccional, la enseñanza situada, que destaca la importancia de la actividad y el contexto, como el aprendizaje mediado por TIC -VJ-, de interés en esta tesis (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002).

Se aboga por una enseñanza centrada en prácticas educativas auténticas las cuales requieren ser coherentes, significativas y propositivas. Enfocándose en la construcción del conocimiento en contextos reales, en el desarrollo de las capacidades reflexivas, críticas y el pensamiento de alto nivel hacia una apropiación participativa en prácticas sociales genuinas en la comunidad.

Se insiste en la definición de tareas auténticas, entendiendo por tales, precisamente las que ponen a los estudiantes en situación de trabajar en torno de problemas reales y propios de las comunidades de práctica, ofrecer a los estudiantes espacios para actuaciones más autónomas, donde puedan proponer el estudio de problemas que resulten genuinos desde sus particulares perspectivas (Rinaudo, 2014).

En este sentido si bien los autores refieren a comunidades de práctica, en esta tesis se asume el concepto de Comunidades de Aprendizaje acuñado por el CREA (1999), que describe una transformación en tres dimensiones: social, cultural y educativa en contextos reales, afectando a toda la comunidad. Basadas en relaciones de igualdad, comunicación y diálogo, en coherencia con lo mencionado, toda persona tiene potencialidades y capacidades que han de ser reconocidas en la comunidad y puestas al servicio de esta.

Este concepto articula educación escolar y educación extraescolar, que interesa en esta tesis. Al decir de De Souza Santos (2010) las comunidades de aprendizaje resultan promotoras de una ecología de saberes en la cual el conocimiento es inter-conocimiento desde la diversidad epistemológica del mundo.

Por su parte, Hendricks (2001) propone, que los educandos deberían aprender involucrándose en el mismo tipo de actividades que enfrentan los expertos en diferentes campos del conocimiento. Remarcando que el conocimiento del experto difiere en la profundidad de la información y en su cualidad, ya que es dinámico, autorregulado, reflexivo y estratégico y en este sentido resulta coherente con el desarrollo de prácticas científicas que se propone en esta investigación.

Según Sagástegui (2004), la actividad es a la vez una oportunidad y una condición para aprender, el interés pedagógico se redefine para centrarse en el diseño de situaciones de aprendizaje. Las formas en que se puede organizar la educación son variables, ya que la cognición se inscribe en un proceso colectivo de producción de cultura.

En este sentido, para Claus y Ogden (1999), la cognición situada permite el empoderamiento a partir de un aprendizaje centrado en experiencias significativas y motivantes (auténticas), el pensamiento crítico y la toma de conciencia. Asimismo, involucra la participación en procesos en los cuales el diálogo, la discusión grupal y la cooperación resultan centrales para definir y negociar la dirección de la experiencia de aprendizaje. Y finalmente, el papel del docente como mediador de los problemas (en el sentido de retos abordables y significativos) para generar cuestionamientos relevantes que

conduzcan y enmarquen la enseñanza. Esto resulta en un todo coherente con la propuesta de esta tesis.

Si bien la perspectiva sociocultural se encuentra en pleno desarrollo, pero aún con esta restricción, se hace referencia al consenso existente respecto de que las actividades humanas tienen lugar en contextos culturales, mediatizadas por el lenguaje y otras herramientas -simbólicas o materiales-. El aprendizaje situado se entiende como un proceso eminentemente social, que se define en términos de las interacciones entre aprendices y las propiedades de ambientes específicos. Cada situación, está permeada por un conjunto particular de lenguajes, herramientas y relaciones sociales que dan forma a las interacciones que en ellas se generan (Rinaudo, 2014).

Díaz Barriga (2003), reconoce que el aprendizaje escolar es, ante todo, un proceso de enculturación en el cual los estudiantes se integran gradualmente a una comunidad de prácticas sociales. Aprender y hacer son acciones inseparables para la adquisición de habilidades y competencias, por ello debe realizarse en contextos relevantes y en situaciones auténticas. Estos se caracterizan por la cooperación y por promover facultades personales y sociales.

Los instrumentos (en esta tesis los VJ comerciales), son considerados medios para el aprendizaje tanto como herramientas físicas, tecnológicas, semióticas o psicológicas. En este sentido la mediación de los VJ para la educación recupera los planteamientos de la cognición situada que parte de la premisa de que el conocimiento es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza (Sánchez Peris y Esnaola Horacek, 2014).

El conocimiento es definido como un proceso de negociación de significados en la enseñanza y aprendizaje y la elaboración de consensos en la comunidad de aprendizaje. Se trata de promover el intercambio y la participación de todos en la construcción de una cognición con énfasis en la elaboración social del conocimiento, como lo permiten los VJ más recientes dado su complejidad y finales abiertos. En este punto resulta de interés, que los jugadores elaboran hipótesis, las prueban y ajustan sus conocimientos y habilidades en función de ellas (Felicia, 2009; Roselli, 2011).

En resumen, el individuo no puede separarse de la actividad y el aprendizaje se produce a través de la participación guiada en situaciones de interacción con miembros de la comunidad. Es aquí, donde se fundamenta la importancia de la propuesta de Rogoff

(1993), que se considera un aporte para el diseño de situaciones didácticas en esta investigación.

La participación en las actividades de aprendizaje inherentes a una determinada comunidad comporta no sólo pasos en el camino hacia la adquisición de conocimientos o habilidades especiales sino también pasos hacia la construcción de una identidad, en ambientes de aprendizaje poderosos para el desarrollo de la creatividad (Rinaudo, 2014).

Promoverla, es uno de los caminos para generar nuevas ideas, preguntas, pensamientos y soluciones. Entonces, crear contextos creativos no solo es relevante para los estudiantes, sino que es determinante para las sociedades y los problemas que éstas atraviesan. Estimular formas divergentes de pensamiento, de resolución de problemas y de toma de decisiones es una acción educativa socialmente significativa (Rinaudo, 2014).

Por ello, en esta investigación se considera a la participación, desde el inter-juego de oportunidades y experiencias para construir contextos educativos que promuevan la creatividad a través de actividades mediadas por VJ comerciales.

Se puede considerar un primer argumento, a favor del desarrollo de la creatividad situada, que tiene que ver con las personas y la vida saludable en sentido amplio propiciando el desarrollo integral y armónico (Runco, 2010). Y un segundo, la creatividad como camino para la transformación educativa, los contextos creativos habilitan diferentes formas de enseñar y aprender, suelen respetar diversidades cognitivas, motivacionales, culturales e historias de vida particulares. Así se encuentran espacios físicos, cognitivos y emocionales propicios para aprender y crear conocimientos (Rinaudo, 2014).

Por otra parte, es reconocida la escisión entre los sistemas de representación científicos que promueve la escuela y los sistemas representacionales de sentido común que provee la experiencia cotidiana. Este estado de doble conciencia representacional (la del saber científico y la del saber ordinario) no es estático, cambia en función del avance en el aprendizaje, de las pertenencias a nuevos grupos sociales y de las modificaciones operables a nivel macrosocial en el saber ordinario. Los medios de comunicación y los VJ en este caso, juegan un rol importante en la difusión tecno- científica, con la ventaja que sus mensajes se articulan e integran en los procesos conversacionales espontáneos y prácticas vernáculas (Cassany, 2010; Roselli, 2011).

Recapitulando, podemos decir que la cognición situada comprendida como un proceso multidimensional de apropiación cultural; de una experiencia que involucra el pensamiento, la afectividad y la acción dentro de una comunidad de aprendizaje (Díaz Barriga, 2003) junto a los aportes de Rogoff (1993) resultan válidos para esta investigación educativa. En tanto, permite la construcción de conocimiento (científico) e involucra HSE dentro del paradigma sociocultural, considerando como mediadoras las herramientas tecnológicas (VJ comerciales).

3.2 Habilidades socioemocionales

Al examinar una gama de enfoques conceptuales, líneas y perspectivas de investigación actuales, se refleja la urgencia de revalorar el mundo de la afectividad como componente relevante en la vida personal y colectiva, que incluye competencias de índole personal, interpersonal, emocional y social (Paoloni, 2019). Lo que se considera como pertinente en esta tesis en referencia a las HSE, resultando significativas para pensar en el marco de la teoría situada la importancia del componente afectivo.

Algunas de las indagaciones que dan cuenta de ello son, los estudios compilados por Gaeta González y Martínez Otero-Pérez (2017); los aportes teóricos sistematizados por Herrera Espinosa y Gaeta González, (2017); o bien, los desarrollos propuestos por Bisquerra Alzina y Pérez Escoda (2007); Repetto Talavera y Pena Garrido (2010); Bar-On (1997); Goleman, (1995); Pérez Escoda (2016) y Fernández Berrocal et al., (2017).

En relación con estudios sobre contextos y rasgos de los aprendizajes, las HSE son una dimensión que no debería desconocerse, ya que resultan conexas con la construcción de la identidad y de comportamientos más humanos, éticos y responsables.

Actualmente la literatura asume a la competencia emocional como un constructo amplio que incluye diversos procesos y provoca una variedad de consecuencias. Se pueden identificar al menos dos importantes antecedentes integrados a diferentes modelos teóricos: a) teoría de las inteligencias múltiples y b) desarrollos sobre inteligencia emocional (Paoloni, 2019).

Este es un campo de estudio emergente en pleno proceso de estructuración y de gran dinamismo, al que Bisquerra Alzina y Pérez Escoda (2007) en un intento integrador, le

llaman competencias para el desarrollo socio-personal y emocional, entendiendo que incluyen, a su vez, capacidades de índole personal e interpersonal sumándole el emocional y social.

En esta investigación, se entienden las HSE como comportamientos, actitudes y rasgos de la personalidad que contribuyen al desempeño de una persona, relacionadas a la educación emocional, dentro de un enfoque de inteligencia que otorga a las emociones un papel central en el conjunto de las aptitudes necesarias para la vida (Carpena, 2018).

Resulta importante aclarar que HSE, inteligencia emocional y educación emocional si bien están relacionados, son constructos diferentes.

Se concibe la inteligencia emocional, como la capacidad cognitiva que posibilita el procesamiento de la información emocional en torno a habilidades emocionales básicas (Pena Garrido y Repetto Talavera, 2008). Así desde el modelo de Inteligencia Emocional de Mayer y Salovey (1997; en Fernández Berrocal y Extremera Pacheco, 2005), al del modelo de Inteligencia Emocional de Bar-On (1997), es posible inferir el desarrollo de HSE.

3.2.1 Modelos de Inteligencia Emocional de Goleman y Bar-On

Tanto Goleman (1995, 1998) como Bar-On (1997), incluyen rasgos de personalidad como control del impulso, motivación, tolerancia a la frustración, manejo del estrés, ansiedad, asertividad, confianza y persistencia.

El modelo de Goleman (1995), que sustenta a esta investigación, establece la existencia de un cociente emocional que no se opone al cociente intelectual clásico, se complementa y se manifiesta en las interrelaciones que se producen.

Los componentes intrapersonal e interpersonal que constituyen la inteligencia emocional, para Goleman (1995) son:

- Conciencia de uno mismo: sobre los propios estados internos, recursos e intuiciones.
- Autorregulación: control de los estados, impulsos y recursos internos propios.
- Motivación: tendencias emocionales que guían o que facilitan el logro de objetivos.

- Empatía: conciencia de los sentimientos, necesidades y preocupaciones ajenas.
- Habilidades sociales: capacidad para inducir respuestas deseables en los demás, pero no entendidas como control sobre otro individuo.

En tanto, para Bar-On (1997), la inteligencia emocional es un constructo complejo que integra un conjunto de competencias y habilidades personales e interpersonales que determinan la competencia general para afrontar demandas, desafíos y presiones cotidianas. Sería así un factor clave para lograr éxito en la vida e influiría directamente en el bienestar emocional de las personas.

El modelo de inteligencia emocional de Reuven Bar-On, desarrollado sobre la base de años de investigación, representa básicamente un modelo de bienestar psicológico. El mismo emplea la expresión inteligencia emocional y social, haciendo referencia a las competencias sociales que se debe tener para desenvolverse en la vida (Martorell, 2005).

Formado por cinco componentes claves, a saber: intrapersonal, interpersonal, estado de ánimo, adaptabilidad, y manejo del estrés. A su vez, cada uno posee sub-factores a los que García Fernández y Giménez-Mas (2010), caracterizan del siguiente modo:

Dentro del componente intrapersonal:

- Comprensión emocional de sí mismo: reconocer nuestras emociones y sentimientos, pudiendo diferenciarlos convenientemente.
- Asertividad: expresar sentimientos y creencias, sin dañar las emociones de los demás. Defender los propios derechos de una manera no destructiva.
- Autoconcepto: comprender, aceptar y respetarse a sí mismo, con los aspectos positivos y negativos o limitaciones.
- Autorrealización: habilidad para realizar lo que realmente cada uno puede, desea y disfruta.
- Independencia: capacidad para autodirigirse, sentirse seguro de sí mismo en nuestros pensamientos, acciones y, ser independientes emocionalmente para tomar decisiones.

Componente interpersonal:

- Empatía: habilidades para tomar conciencia de los sentimientos que experimentan los demás.

- Relaciones interpersonales: capacidad para establecer y mantener relaciones satisfactorias.
- Responsabilidad social: habilidad para participar en el marco de dichas relaciones con una actitud cooperativa y constructiva.

Componentes de adaptabilidad:

- Solución de problemas: capacidad para identificar los problemas, generar e implementar soluciones efectivas.
- Prueba de la realidad: habilidad para contrastar lo que experimentamos con lo que en realidad existe.
- Flexibilidad: habilidad para realizar un ajuste adecuado de nuestras emociones, pensamientos y conductas a situaciones y condiciones cambiantes en las que nos desenvolvemos.

Componentes del manejo del estrés:

- Tolerancia al estrés: capacidad para controlar nuestras emociones en situaciones adversas. Integra así la habilidad para tolerar la presión originada por situaciones estresantes.
- Control de los impulsos: habilidad para resistir y controlar emociones.

Componente del estado de ánimo:

- Felicidad: capacidad de las personas para automotivarse, experimentar satisfacción con la vida.
- Optimismo: habilidad para percibir aspectos positivos de la vida.

Se plantea entonces, un marco teórico de encuadre de las HSE, desde el modelo de la Inteligencia Emocional de Goleman (1995), pero también se incluye los desarrollos propuestos por el movimiento CASEL (2020).

3.2.2 Desarrollos del Collaborative for Academic Social and Emotional Learning (CASEL), Casullo y habilidades socioemocionales

El movimiento CASEL fue fundado en el año 1994, por profesionales bajo la iniciativa de las Universidad de Illinois y la Universidad de Chicago (Estados Unidos), con el objetivo de crear y aplicar programas de educación socioemocional (denominados SEL -*Social and Emotional Learning*-) atendiendo a los problemas de la infancia y la adolescencia.

En esta investigación se toma como referencia el listado de dominios CASEL (2020), potentes y amplios, pero diferenciados y agrupados de: autoconciencia y autorregulación (intrapersonal), conciencia social y comunicación (interpersonal) y la toma de decisiones responsables, que superpone ambos. En la Tabla 1 se caracteriza cada dominio.

Dado su dinamismo permiten orientar la indagación integrando desarrollos ya efectuados sobre este tema, provenientes de otros investigadores vinculados al estudio tanto de la inteligencia emocional -como Salovey y Mayer, Goleman, Bar- On-, y desarrollos sobre competencias emocionales –como el modelo pentagonal de competencias emocionales del GROP (Grupo de Orientación e Investigación Psicopedagógica de la Universidad de Barcelona) (Weissberg et al., 2015; Pérez Escoda, 2016; De Paoli et al., 2017; Paoloni, 2019).

En referencia al modelo de competencias emocionales planteado por Bisquerra Alzina (2009), del GROP, se estructura en cinco grandes bloques: conciencia emocional, regulación emocional, autonomía personal, competencia social y habilidades de vida para el bienestar.

En todos los dominios o bloques, los niños y adolescentes expresan sentimientos y empatía, estableciendo y conservando relaciones positivas tomando decisiones responsables, de este modo se mejora la capacidad de los estudiantes para integrar habilidades, actitudes y comportamientos para abordar de manera efectiva y ética las tareas y desafíos diarios, promoviendo la competencia intrapersonal, interpersonal y cognitiva.

Tabla 1

Dominios de CASEL y sus características

Dominios	Características
Autoconciencia (intrapersonal)	Capacidad de reconocer con precisión las emociones y los pensamientos y su influencia en el comportamiento. Esto incluye evaluar las fortalezas y limitaciones propias y poseer un sentido de confianza y autoeficacia, optimismo y una mentalidad de crecimiento.
Autogestión (intrapersonal)	Capacidad de regular las emociones, pensamientos y comportamientos de manera efectiva en diferentes situaciones. Controlar el estrés, los impulsos, motivarse, establecer habilidades organizativas y trabajar para lograr objetivos personales y académicos.
Conciencia social (interpersonal)	Aptitud de empatizar con otras personas de diversos orígenes y culturas, comprender las normas sociales y éticas de comportamiento y reconocer los recursos y apoyos de la familia, la escuela y la comunidad. Respeto por los demás.
Habilidades de relación (interpersonal)	Condición de establecer y mantener relaciones saludables y gratificantes con diversos individuos y grupos. Esto incluye comunicarse claramente, escuchar activamente, cooperar, trabajar en equipo, resistir presiones sociales inapropiadas, negociar conflictos de manera constructiva, buscar y ofrecer ayuda cuando sea necesario.

Toma de decisiones responsable (intra e interpersonal)	Capacidad de tomar decisiones constructivas y respetuosas sobre el comportamiento personal y las interacciones sociales basadas en la consideración de estándares éticos, preocupaciones de seguridad, normas sociales, la evaluación realista de las consecuencias de diversas acciones y el bienestar propio y de los demás. Incluye: identificar, analizar y resolver problemas.

Nota: fuente diseño propio

En la misma dirección de los dominios CASEL (2020), Casullo (2002) propone las cuatro dimensiones del Bienestar Psicológico (BIEPS): (a) control de situaciones; (b) vínculos psico-sociales; (c) aceptación de sí mismo; y (d) proyectos personales, que en esta indagación se relacionan en la Tabla 2, a las HSE de: autogestión, conciencia social, comunicación y sentido de propósito y futuro, que constituyen el alcance de esta investigación.

Tabla 2

Relación de las HSE con las dimensiones del cuestionario BIEPS

Dimensiones BIEPS	Definición conceptual de dimensiones BIEPS	HSE
Control de situaciones	Refiere a la sensación de control y de auto competencia y a la capacidad de crear o modelar contextos para adecuarlos a las necesidades e intereses personales.	Autogestión

Aceptación de sí mismo	Narra el poder aceptar los múltiples aspectos de sí mismo, incluyendo los buenos y los malos, sintiéndose bien acerca de las consecuencias de los eventos del pasado. Representa adaptabilidad, balance, flexibilidad.	Autogestión
Vínculos Psicosociales	Informa sobre la capacidad para establecer buenos vínculos con los demás. Tener calidez, confianza en los demás, es una capacidad empática y afectiva.	Conciencia social y comunicación.
Proyectos Personales	Refiere a tener metas y proyectos de vida, considerar que tiene significado, asumiendo valores que le otorgan sentido.	Sentido de propósito y futuro.

Nota: fuente diseño propio

Casullo desarrolla en Argentina un instrumento para explorar las dimensiones, el cuestionario BIEPS, el cual posteriormente fue aplicado también con resultados metodológicamente satisfactorios en Perú, Cuba, y España y es el que se emplea en esta indagación.

Según Bisquerra Alzina (2009), abordar la dimensión de las HSE en un sentido didáctico favorece el desarrollo personal en sectores de la sociedad menos favorecidos. Se convierte en un factor protector, que empodera y ofrece recursos para la resiliencia, potencia el desarrollo humano, con objeto de capacitarle para la vida y con la finalidad de aumentar el bienestar personal y social.

El desarrollo de las capacidades de hacerse cargo, sentirse capaz de pensar y actuar en consonancia con metas personales y sociales, interviniendo en los diálogos que interesan acerca del mundo material y social, constituye uno de los cometidos más importantes de la empresa educativa. Adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes que permitan una participación plena y positiva en las comunidades y entornos de los que se forma parte (Rinaudo, 2014).

3.3 Teoría de la Experiencia de Flujo de Mihaly Csikszentmihalyi. Motivación intrínseca, inmersión y disfrute

Se observa que el enfoque situado resulta en clara sintonía con los aportes de la psicología positiva, estableciendo la interrelación del sistema cognitivo-emocional, posibilitando el desarrollo de HSE, emociones positivas, automotivación y aprender a fluir, entre otros.

Es por ello, que en esta investigación se discute el modelo teórico de Csikszentmihalyi (1975) de la Experiencia de Flujo también conocido como la Experiencia Óptima, ya que permite comprender y profundizar el modelo de jugadores de VJ de Marczewski (2013), vinculado a las motivaciones intrínsecas y disfrute de los usuarios de juegos y complementa el desarrollo de HSE, que forma parte del análisis planteado en esta indagación.

Csikszentmihalyi (1975), es uno de las máximos exponentes y fundadores de la psicología positiva a nivel mundial, se aproxima a entender el significado de lo que es el vivir, como la experimentación armónica entre el hacer, pensar y sentir, estableciendo la interrelación del sistema cognitivo-emocional.

Existen numerosas teorías que proporcionan explicaciones sobre por qué las personas están motivadas, basadas en un marco evolutivo donde tales comportamientos deberían haberse establecido durante muchas generaciones para apoyar el éxito reproductivo del individuo. Sin embargo, para establecer el patrón de actividad en la especie, tiene que ser experimentado como disfrutable por el individuo y para explicar cómo sucede esto, se necesita de nuevas teorías complementarias de la motivación (Csikszentmihalyi et al., 2005).

Esta línea de explicación llamada fenomenológica se acerca a lo que las personas experimentan cuando están involucrados en actividades que implican dominio, control y autonomía de comportamiento, sin calificar las razones de por qué existen tales experiencias (Csikszentmihalyi, 1975)

Los estudios de la experiencia de flujo, enfocados sobre eventos que ocurren en la conciencia de la persona surgen hace más de veinticinco años, como resultado de una serie de investigaciones de lo que inicialmente se llamaban actividades autotélicas; es decir, acciones (difíciles y a veces peligrosas) que las personas parecen hacer para sí mismos, sin recibir recompensas extrínsecas (Csikszentmihalyi et al., 2005).

El flujo es un estado subjetivo de disfrute, de estar completamente involucrados, que lleva a querer hacer todo lo posible para experimentarlo de nuevo, olvidando el tiempo y la fatiga, funcionando a su máxima capacidad. Se lo denominó así, ya que al describir cómo se sentían los sujetos utilizaban la metáfora de una corriente que los llevó sin esfuerzo (Csikszentmihalyi y Csikszentmihalyi, 1988).

La característica definitoria del flujo es la intensa participación experiencial en el momento de la actividad, ello conlleva a la fusión de acción y conciencia con sentido de control y tiempo alterado, no se puede acceder directamente a la experiencia real de flujo, sino a una descripción de ella (Csikszentmihalyi, 1975).

Por lo mismo, se asume en esta tesis, que el constructo flujo no puede ser universal ni absoluto como lo define parte de la investigación dominante, el foco de atención no está en el flujo como realidad, sino en el significado que las personas atribuyen a tal experiencia. Lo que resulta particularmente interesante al momento de jugar VJ.

La conciencia es caótica, con revisión de cosas que se teme o desea, resultando en un estado fenomenológico llamado entropía psíquica. Durante el flujo, sin embargo, los recursos atencionales están totalmente invertidos en la tarea en cuestión, para que los objetos vayan más allá de la interacción inmediata y que generalmente no entran en la conciencia. Se experimenta un sentido de control o falta de ansiedad sobre perder ese control que es típico de muchas situaciones en la vida normal. Esta reducción durante el flujo es una de las razones por las que la experiencia se vuelve agradable y, por lo tanto, gratificante (Csikszentmihalyi y Csikszentmihalyi, 1988).

En cuanto al sentido del tiempo alterado, durante el flujo, la atención está totalmente invertida en la actividad momento a momento y no hay procesos mentales dedicados a la

experiencia de duración. Como resultado, personas profundamente inmersas en una actividad típicamente informan que el tiempo pasa rápidamente. Sin embargo, se producen excepciones en ciertos deportes o trabajos que requieren un conocimiento preciso del tiempo, esta información no resulta extraña ni aburrida, sino parte del desafío que se debe superar (Conti, 2008).

Las condiciones de flujo son: primero, ocurre cuando la actividad contiene un conjunto claro de metas, que sirven para agregar dirección y propósito al comportamiento. Su valor radica en su capacidad de estructurar la experiencia canalizando la atención en lugar de ser fines en sí mismos. Una segunda condición, es un equilibrio intrínsecamente frágil entre desafíos o demandas percibidas y habilidades. Lo percibido lleva al nivel fenomenológico. Si los desafíos exceden a las habilidades, la persona puede experimentar ansiedad y si las habilidades lo superan, produce relajamiento y luego aburrimiento (Abuhamdeh, 2011).

Finalmente, el flujo depende de la presencia de retroalimentación clara e inmediata. El individuo necesita negociar continuamente con las cambiantes demandas ambientales que son parte de toda actividad que implica la experiencia. Le informa qué tan bien está progresando, y si debe ajustar o mantener el curso de acción actual. Porque el flujo tiene lugar a un alto nivel de desafío, la retroalimentación que se recibe inevitablemente incluirá comentarios de rendimiento negativos, aunque desde un punto de vista fenomenológico, no necesariamente será en detrimento de la tarea involucrada. Puesto que el individuo percibe que posee las habilidades para enfrentar los desafíos de la actividad, el valor de la retroalimentación negativa tiene menos consecuencias para el disfrute de la actividad (Abuhamdeh, 2011).

Lo fenomenológico de la calidad de la experiencia de flujo es una poderosa fuerza motivadora, cuando los individuos están totalmente involucrados en una actividad, tienden a encontrarla agradable e intrínsecamente gratificante. Otro fenómeno es la motivación emergente, se puede llegar a experimentar una nueva actividad previamente no intrínsecamente gratificante, si se encuentra flujo en ella. La motivación puede surgir de la experiencia misma (Csikszentmihalyi et al., 2005).

Ciertas tecnologías se vuelven exitosas al menos en parte, porque proporcionan flujo y por lo tanto motivan a las personas a usarlas. Un buen ejemplo son las TIC, internet y los VJ comerciales. Estos últimos, ofrecen esas características a sus usuarios, promueven la participación experiencial gratificante intrínsecamente. Aunque también tiene

importancia la experiencia de absorción o inmersión, recompensas externas y objetivos más abstractos y de nivel superior, junto a atributos individuales, que en esta investigación resultan relevantes (Abuhamdeh, 2011).

Dado que es solamente durante estados de alta activación que el individuo es empujado a expandir las capacidades existentes, el flujo es particularmente importante de entender dadas las implicaciones que tiene para el crecimiento personal y en el desarrollo de la cultura. Se asocia positivamente con la creatividad científica, enseñanza y aprendizaje (Csikszentmihalyi et al., 2005; Csikszentmihalyi, 2007).

A medida que los individuos dominan los desafíos en una actividad desarrollan mayores niveles de habilidad y ésta deja de ser tan envolvente como antes. Para seguir experimentando flujo, deben identificar cada vez mayores desafíos. Así, con el tiempo, el equilibrio entre desafíos y las habilidades mejoran las capacidades (Abuhamdeh, 2011).

Aunque la teoría de flujo subraya la importancia del desafío en la promoción del disfrute, el apoyo empírico a esta propuesta ha demostrado ciertas inconsistencias difíciles de interpretar, en parte atribuibles, a los diferentes tipos de actividades que se muestrearon. Específicamente, el desafío puede jugar un papel más importante en la promoción del disfrute en el contexto de actividades intrínsecamente motivantes (como en los VJ) en comparación con actividades que no estén así motivadas, como la mayoría de las actividades relacionadas con la escuela (Abuhamdeh, 2011).

Por otra parte, en esta tesis, la inmersión se asume como experiencia psicológica de no mediación, de presencia al participar del VJ, lo que implica que una inmersión significativa se relacionaría a una experiencia de estar en un mundo generado por un programa de computación, en lugar de simplemente usar una computadora (Lombard y Ditton, 1997; Freeman, 2004).

Ahora bien, en referencia a la relación entre la inmersión y flujo, es mencionada por jugadores, diseñadores de software e investigadores. En el acto de jugar es donde las reglas incrustadas en la estructura del VJ comienzan a funcionar y su código de programa tiene efecto en lo cultural, social, artístico y en realidades comerciales (Ortqvist y Liljedahl, 2010).

La inmersión está relacionada con el realismo del mundo del juego, contexto y sonidos tienen profundidad. Se basa conceptualmente en la presencia del individuo en el juego. Resulta de interés la postura de Nacke y Lindley (2008), ya que establecen que la

experiencia de la inmersión está muy cerca de lo que Csikszentmihalyi (1975) describe como experiencia de flujo. La inmersión está también vinculada a la recompensa y desencadena estados de flujo que influyen y desarrollan placeres y, por lo tanto, experiencia de disfrute en el juego, siendo central para el desarrollo de reacciones afectivas (Ortqvist y Liljedahl, 2010).

En síntesis, comprender la teoría de la experiencia de flujo de Mihaly Csikszentmihalyi, junto a la motivación intrínseca e inmersión, contempla una mirada complementaria de usuarios de VJ relacionada a experiencias de disfrute y resulta potente dado que vincula las emociones y la inmersión participativa sin estar supeditado al control curricular (Esnaola Horacek y Ansó, 2019) y resulta nodal para fortalecer HSE.

SECCIÓN B

3.4 Los Videojuegos

Es menester antes de continuar, plantear qué es un VJ y cómo se entiende en esta investigación. Resulta casi elemental que la definición se relacione con la tecnología y con el juego, pero los límites no son tan claros.

Existe disparidad en las definiciones, dado que no todos los autores que las proponen acuerdan en lo que entienden por dicho término, cada uno de ellos tiene una concepción propia, abordándola desde distintos elementos: componentes tecnológicos, tipo de VJ o soporte en que se juega (García Gigante, 2009).

La Real Academia Española, propone juego o dispositivo electrónico que mediante mandos permite simular juegos y que se visualiza en una pantalla de televisor, computadora u otro dispositivo.

También se denominan sistemas híbrido multimedia interactivo con actividades lúdicas, cuya característica común es el medio utilizado y no el contenido del juego o instrumentos lúdicos que requieren de un soporte electrónico, es decir de una plataforma

de juego electrónica (consola doméstica, computadora, máquinas recreativas) (García Gigante, 2009).

Por otro lado, en un sentido estricto, un VJ es un *software* y requiere una gran preparación para ser diseñado, está hecho para correr en plataformas específicas que aprovechen sus metodologías de diseño para ser jugados, pueden ser arcades, consolas, *smartphones*, computadoras, entre otros. Entonces, es importante señalar que en tanto que son sistemas operativos, los VJ tienen pasos y procedimientos para pasar de la idea a la producción (Amerike, 2018).

Los VJ son programas informáticos y no juegos, ya que resultan una aplicación electrónica interactiva orientada al entretenimiento de una o varias personas, que, a través de ciertos mandos o controles permite simular experiencias y juegos en la pantalla de un televisor, computadora u otro dispositivo electrónico, conocidos como plataformas o soportes (Gil Juárez y Vida Mombiela, 2007). A estas últimas definiciones se adhiere en la investigación educativa. Por otra parte, se entienden como modelos, en tanto representan ideas y características del mundo real.

Como sistemas que pertenecen a la categoría de los multimedia, medios de comunicación interactivos cuyo propósito es entretener, ofreciendo diversos tipos de ambientes donde los usuarios (jugadores) interpretan diferentes papeles al tomar el control de uno o varios personajes que forman parte de la narrativa del VJ (Giere, 2004).

Íntimamente relacionado al concepto de jugabilidad, entendida en esta tesis, como el conjunto de propiedades funcionales del programa informático y características no funcionales relativas a las experiencias y sensaciones del jugador ante el *software* del juego (González Sánchez et al., 2008).

3.4.1 Videojuegos como mediadores y sus características

No todos los VJ son homogéneos. A lo largo de la historia sus creadores han desarrollado distintos géneros y temáticas, habitualmente se utiliza este concepto como criterio de clasificación, aquí refiere al estilo narrativo, la cultura y a las emociones que genera en el jugador.

A diferencia de otros medios, invitan a que sean los propios participantes los que construyan la historia o guión del juego mediante su acción, de modo que existen géneros exclusivos para los VJ como por ejemplo los *Shooter* o de disparo (Gil Juárez y Vida Mombiela, 2007). Se resumen características en la Tabla 3 de los que resultan de interés en esta investigación.

Tabla 3

Características de algunos géneros de videojuegos

Género de VJ	Características	Ejemplos
Aventuras	Presentan una historia en la que los jugadores deben identificarse con sus protagonistas y resolver diferentes pruebas para avanzar y conseguir resolver el final de la trama. Invitan a investigar y a explorar los escenarios y objetos del juego, con personajes interesantes y atractivos. Mantienen el interés gracias al equilibrio entre una buena historia y la capacidad para que sea el jugador quien la viva a través de sus acciones. Fomentan la comprensión, la observación y la memoria.	*Monkey Island* *(1990/2010), Grim Fandango* *(1998)* *Survival horror Resident Evil 2 Remake (1999)*
Acción/disparos (*shooters)*	Los jugadores uno o varios, deben combatir y hacer uso de las armas para derrotar a un gran número de enemigos mientras avanzan a lo largo de varios niveles, cumpliendo misiones o desbloqueando escenarios. Se propone una estructura que no puede ser modificada. El jugador debe seguir en el modo en que ha sido diseñada, pero le permite un amplio margen de estrategia e interacción para realizar esta progresión. Son características el uso continuado o progresivo de los disparos, los distintos tipos de armas, o la mejora de las disponibles, avance automático (*scroll*) vertical o lateral, y enfrentamientos con jefes de gran tamaño al final de cada misión o un acorazado más resistente que dispara siguiendo un patrón. Desde la perspectiva del jugador, puede ser: • Shooter en primera persona: se juega con la perspectiva de los ojos del personaje y en la parte inferior suele aparecer el cañón del arma seleccionada. • Shooter en tercera persona: con la cámara a espaldas del protagonista, se ve la totalidad del	*Doom (1993),* *Tom Raider* *(1996/2009)* *Metal Slug: Super Vehicle-001 (1996)* *Gradius (2003)* *r-Type (1980)* *Zone of the Enders Mars PS 4 (2018)* *Gundam (1979)* *Counter Strike (1999)*

	personaje desde una perspectiva trasera y en ocasiones desde una representación isométrica. • Se basan en alternar disparos y pelea o interacción con el entorno. Este género requiere que el jugador haga uso de sus reflejos, puntería y habilidad, a menudo en un contexto de combate o de superación de obstáculos y peligros. • Pone a prueba sus habilidades psicomotrices como la rapidez, la percepción visual o la precisión en el control de los mandos de la consola u ordenador, así como en atender los mensajes o estímulos que aparecen en la pantalla. • Fomentan la autoestima y la competitividad con otros o con uno mismo.	*Halo (2001/2009)* *Call of dutty (2003)* *BloodRayne 2 (2012),* *Mafia: The City of Lost* *Heaven (2009),* *Magic Carpet (1969)*
Deportivos/ carreras	Se trasladan al universo virtual diversos deportes con la posibilidad de jugarlos en distintas modalidades, en algunas los jugadores deben competir contra la máquina u otros jugadores, y en otras, adquieren el rol de manager. Pero siguiendo las mismas reglas del juego tradicional. Son VJ que reproducen con gran realismo y actualidad los equipos y estrellas deportivas del momento, estadios, circuitos y campeonatos. La primera modalidad fomenta las mismas habilidades que los juegos de acción, y la segunda, habilidades de ámbito cognitivo como el análisis y la gestión de la información.	*NBA, FIFA* *(1989/2010)*
Estrategias	Se caracterizan por la necesidad de planificar y ordenar de forma inteligente acciones y gestionar recursos para conseguir el objetivo final. A veces son de simulaciones, donde el jugador representa diferentes papeles. Disponen de interfaces muy completas que permiten obtener informaciones muy detalladas de todos los elementos del juego, así como la evolución de diversas variables. El jugador posee libertad, además de seguir la trama principal. Muchos de ellos permiten jugar en el modo on-line, participando en universos abiertos y compartidos con otros jugadores. Fomentan la concentración, la reflexión y el razonamiento estratégico. Dentro de éste género podemos encontrar varios subgéneros: estrategia social, económica, bélica.	*Civilization 6 (1991)* *Sim City (1988/2008)*
Rol	Emparentados con los VJ de aventuras, se caracterizan por la interacción con el personaje, una historia profunda y una evolución de este a medida que la historia avanza. Para lograr la evolución generalmente se hace que el jugador se	*Ultima Online* *(1997),*

	enfrasque en una aventura donde irá conociendo nuevos personajes, explorando el mundo para ir juntando armas, experiencia, aliados e incluso magia. Es habitual, la inclusión de videos (cinemáticas) durante el juego, que complementan la narración de la historia y hacen que el jugador se sienta como dentro de una película. Múltiples Jugadores en la línea o MMORPG, en ellos los jugadores, desde cualquier lugar del mundo asumen el rol de uno de los personajes para interactuar con otros a través de Internet. El juego continúa, aunque un jugador individual lo abandone y el sistema se mantiene en uno de los servidores informáticos de la empresa que lo ha lanzado. Se enfocan específicamente en ir mejorando las habilidades y experiencia del protagonista, y en su alto grado de personalización. Fomentan la creatividad, la imaginación y el razonamiento lógico.	*Everquest (1999),* *Baldur's Gate* *(1998)* *World of Warcraft* *(2005/2010)* del tipo *MMORPG*[4]

Nota: fuente diseño propio

Si bien, se asumen a los VJ dentro del marco de un programa informático, en esta investigación se pone en discusión este recurso diseñado para el ocio, en el contexto educativo.

De este modo, definidos en términos de Esnaola Horacek y Ansó (2019), como objetos de aprendizaje interactivo que se configuran en herramientas cognitivas. Incorporan componentes lúdicos, tecnológicos, artísticos, comunicativos y pedagógicos de alto impacto. Están inmersos en ambientes de aprendizaje, captan la motivación del estudiante precisamente por ser flexibles, deslocalizados y ubicuos, participativos y colaborativos, personales y en red.

Considerados como hipertextos lúdicos, constituyen espacios para el desarrollo de determinadas habilidades y destrezas, siendo percibidos como propios por los estudiantes. Podemos probablemente aprovechar esta práctica vernácula, a decir de Cassany (2010), y desarrollar estrategias escolares potentes, que conecten de manera más directa con la identidad de los estudiantes y su día a día.

Hace más de quince años la investigación educativa perteneciente a corrientes de pensamiento socio constructivistas, muestran que la tecnología (como los programas de VJ) permite poner en práctica principios pedagógicos en virtud de los cuales cada

[4] MMORPG: *Massively Multiplayer Online Roleplaying Game.*

estudiante es actor principal en la construcción de sus conocimientos, y puede aprender en el marco de una acción concreta y significante y, al mismo tiempo, colectiva haciendo uso intensivo del potencial comunicativo e interactivo (Geremia y Silva, 2017).

Se acuerda con Lacasa (2011), que no cabe duda de que las aplicaciones educativas en los años próximos pasan por acercarse a estas nuevas formas de juego, que permitirán crear y ampliar los escenarios de aprendizaje y enseñanza asociados a los VJ. Hoy, en una sociedad que exige no sólo recibir mensajes sino también producirlos, enfrentar a los estudiantes a expresarse utilizando algunos de los principios presentes en su diseño puede contribuir a crear escenarios educativos innovadores relacionados con nuevas formas de alfabetización científica y emocional, como se propone en esta investigación.

Se entiende el aprendizaje, enmarcado en la teoría de la cognición situada, como una práctica social en comunidades de aprendizaje. Se aprende a través de la participación y la singularidad de ese contexto, que no sólo refiere a límites físicos, sino que importa lo cognitivo y emocional.

En una sociedad digitalizada los VJ ocupan gran parte del tiempo libre de muchos niños, formando parte de la práctica cotidiana constituyendo lo que les interesa, fomentando una suerte de aprendizaje informal y cooperativo con construcción de identidades digitales e interacción entre los miembros (Lacasa, 2011).

Un aspecto esencial que posiciona a los VJ como recursos de interés en el campo educativo es su potencialidad para mejorar los procesos de aprendizaje, ya que aprender a jugar es aprender una nueva forma de alfabetismo que se desarrolla en un campo semiótico, es decir en un ámbito de signos que representan determinados significados (Gee, 2004). Desde esta perspectiva, los VJ permitirían aprender de forma activa facilitando el aprendizaje y la reflexión metacognitiva, pensar apasionadamente y motivar a algunos estudiantes (Lacasa et al., 2007; Lacasa, 2011).

En cuanto al aprendizaje de ciencias, en los últimos años los VJ se consideran interesantes herramientas didácticas (Barab y Dede, 2007; Wilson et al., 2018), ya que pueden contribuir potencialmente a incrementar los niveles de comprensión y asimilación de conceptos científicos en los estudiantes (Chuang y Cheng, 2007; Mayo, 2009), y provocar actitudes positivas y motivadoras hacia la ciencia (Foster, 2008).

Los usuarios incorporan conductas adaptativas de acceso y circulación en las autopistas de la información y de resolución de problemas prácticos poniendo en juego el

saber lúdico-narrativo (Sánchez Peris y Esnaola Horacek, 2014) y a desarrollar el pensamiento, el razonamiento científico y la argumentación (Wilson et al., 2018) de interés en esta investigación. Algunos de los atributos que se pueden aprovechar, según Abella Peña y García Martínez (2014) son: el desarrollo y mejora de habilidades interpretativas, de la ubicación espacial, trabajo colaborativo, toma de decisiones y de los procesos de análisis para resolución de problemas, pensamiento divergente, estimulación de la memoria a corto y largo plazo, aumento de la atención, modificación en las dimensiones socio afectivas, como así también, consolidación de habilidades y destrezas de carácter visual, manual y de la imaginación.

Reiser et al. (2012) y Hainey et al. (2014) reconocen el consenso sobre la necesidad de incorporar recursos innovadores como los VJ en la Educación Primaria, para activar el compromiso y la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de ciencias. No obstante, Gros Salvat y Garrido (2008) y Esnaola Horacek (2006) y Mayo (2009) destacan que existe cierta resistencia en los docentes en considerarlos como herramientas para el aprendizaje, pues los observan como una parte de la actividad lúdica.

Aún son pocos los docentes que los incorporan en sus aulas y continúa siendo un desafío y una preocupación (Krajcik y McNeill, 2015; Hainey et al., 2016; Mosquera Bargiela et al., 2018).

La situación de las clases de ciencias en primaria no parece estar en consonancia con los avances, existiendo escasas investigaciones sobre la vinculación de las prácticas científicas y las HSE. Lo que deriva en pensar al aprendizaje de formas diferentes, en secuencias didácticas mediadas por VJ comerciales, permitiendo la participación emocional y cognitiva dentro de comunidades de aprendizaje; incorporando nuevos campos semióticos científicos específicamente orientados hacia el estudiantado del segundo ciclo de educación primaria.

Si bien el término mediación, es definido por la Real Academia Española como acción de mediar y referida al derecho como actividad desarrollada por una persona de confianza de quienes sostienen intereses contrapuestos, con el fin de evitar o finalizar un litigio. Aquí se utiliza en el sentido de herramientas mediadoras en el conocimiento.

El papel de los VJ al utilizarlos en la resolución de problemas es convertirse en instrumentos del pensamiento que se manifiesta al analizar, interpretar, diseñar estrategias y resolver, entre otros. Serán asumidos entonces, desde Wertsh (2008), como

herramientas mediadoras cognitivas ya que toda forma de conocimiento está mediada por la acción de una herramienta material o simbólica, que nunca es neutra desde el punto de vista epistémico, es decir que transforma la naturaleza del conocimiento en construcción activa mediante sus acciones

Gee (2004), proporciona indicios sobre porqué se aprende con los VJ, son motivadores ya que están diseñados para provocar su aprendizaje y consiguen a la vez que los usuarios se diviertan. Identifica y caracteriza treinta y seis principios de aprendizaje presentes en los VJ, los cuales no son independientes unos de otros, y se pueden establecer diversas relaciones entre ellos, matizando aspectos. Argumenta que la decisión de jugar viene determinada por la facilidad con la que se empiezan a conseguir logros significativos con poco esfuerzo y algo de práctica. Lo que, a su vez, promueve mayores esfuerzos para conseguir metas más importantes.

Se observa la clara relación con el estado de flujo propuesto por Csikszentmihalyi (1975), en la intensa participación experiencial al momento de la actividad que implica dominio, control y autonomía de comportamiento.

García Gigante (2009), aclara que el nivel de dificultad se encuentra relacionado con la experiencia y progreso en el VJ, de tal forma que, si el avatar[5] no tiene grandes habilidades, tendrá que superar retos o pruebas mucho más fáciles. Por supuesto las pruebas siempre guardan una relación directa con el nivel de aprendizaje que el yo virtual posee.

En cuanto al principio del logro de Gee (2004), para los que están aprendiendo, poseen recompensas intrínsecas desde el inicio personalizadas de acuerdo con el nivel de cada uno según el esfuerzo y el creciente dominio y señalan los logros continuos de la persona. En el principio de competencia el que aprende obtiene amplias oportunidades para funcionar dentro de sus propios recursos, pero en el borde externo de los mismos, de modo que en estos puntos percibe las cosas como desafiantes, pero no como insuperables. Y en el principio del significado situado, los significados de signos (palabras, acciones, objetos, artefactos, símbolos, textos) están situados en la experiencia contextualizada.

Algo importante que enseñan los VJ y que está presente en los principios analizados hasta ahora, es que el jugador siempre actúa dentro de su régimen de competencia

[5] En Informática, un avatar es la representación gráfica que se asocia a un usuario para su identificación en el mundo virtual.

(diSessa y Cobb, 2004), es decir, siempre se coloca al jugador ante situaciones de las que puede salir airoso utilizando el conocimiento que ha adquirido hasta llegar a ese punto, en clara relación al estado de flujo.

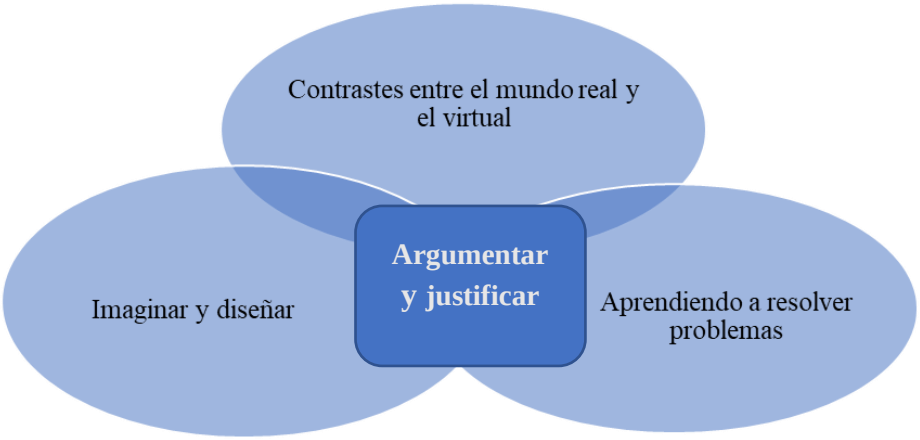
En concreto, el aprendizaje que ponen de manifiesto muchos VJ consta de cuatro etapas, el jugador experimenta en el mundo virtual, prueba todas las acciones que puede llevar a cabo. Reflexiona sobre las experiencias, se forma una opinión, establece una hipótesis de un conocimiento situado sobre lo que algo puede significar, ya sea texto, gráfico, objeto, sonido, acción o personaje. El jugador vuelve a comprobar el mundo virtual teniendo en cuenta esas hipótesis, para ver qué efecto produce y lo trata como retroalimentación del mundo que tiene ante sí y acepta o repiensa su hipótesis inicial. Así se formula el principio de la prueba, determinando el aprendizaje en un ciclo (Gee, 2004).

Lacasa (2011), complementa este ciclo relacionando algunos procesos mentales que se desarrollan cuando el jugador se enfrenta a las pantallas del VJ de simulación *Spore*, que resultan de interés en esta investigación ya que refieren a prácticas científicas de argumentación, como lo detalla la Figura 1.

Los VJ pueden entenderse como objetos culturales y su significado se modifica en función del contexto en que se juegan. Pero su valor educativo no estaría claro sin aludir a los procesos de pensamiento y estrategias cognitivas que el jugador pone en práctica en ese contexto determinado, construyendo conocimientos situados (Lacasa, 2011).

Figura 1

Procesos mentales y argumentación en los jugadores de videojuegos



Nota. Adaptado de "Pensar en mundos virtuales" (p. 127), por P. Lacasa, 2011, Morata.

Existen nuevos espacios de socialización y de aprendizaje que no han sido abordados por la educación de forma masiva y que requieren atención para aprovechar sus ventajas y potencialidades, promoviendo procesos que favorezcan el aprendizaje. Para ello, el diseño del VJ debe integrar aspectos lúdicos, de significado y de referencia con la realidad. El jugador toma una posición activa y debe involucrarse como parte de la historia suscitándose tres procesos que favorecen el aprendizaje: empoderan a los estudiantes, generan situaciones para aprender a través de la resolución de problemas y promueven la comprensión (Gee, 2006; Occelli y Malin Vilar, 2018).

Dentro del marco del aprendizaje situado en el que se sustenta esta investigación, las prácticas están organizadas por la cultura y una participación repetida en ellas desarrolla las habilidades cognitivas. Participar es el punto de partida para abstraer principios generales y construir modelos del mundo. Hay que tener en cuenta, además, su carácter eminentemente social, ya que la interacción con otras personas y con los instrumentos juega un importante papel en el aprendizaje y desarrollo de la mente (Rogoff, 2003).

Este concepto de práctica invita a la pregunta sobre en qué medida el hecho de interactuar con un VJ adquiere significados distintos en función del contexto en que se

juega. Las personas generan expectativas diferentes ante sus actividades en función de la situación en que la llevan a cabo. Pero, aunque jueguen en la escuela la temática que se plantea en el aula obliga a contextualizar la discusión fuera de ella.

Con algunos VJ como *Spore*, individual o colectivamente las personas avanzan en sus objetivos a través de la argumentación. Que ha de aprenderse, ya que no es una capacidad espontánea. Como mínimo el discurso argumentativo facilita al individuo conocer las ideas de los otros y la persona se ve obligada a tomar conciencia de sus propias razones, algo que contribuirá a que sea capaz de transformarlas. Incluso a largo plazo la capacidad de argumentar genera la aparición de un discurso metacognitivo, es decir, el estudiante se ve obligado a reflexionar sobre sus propios procesos de conocimiento (Lacasa, 2011).

Ahora bien, esta investigación se basa en VJ de entretenimiento o comerciales, ya que el diseño del recurso está centrado en el usuario, tal como también lo recomiendan los estudios de cognición socio constructivistas (Lacasa, 2011; Occelli y Malin Vilar, 2018).

Estos insertan a los jugadores en un nivel de desafío alcanzable premiando el esfuerzo y la práctica con el reconocimiento del progreso, no solo del producto final, con elementos que proporcionan disfrute, reto, curiosidad, motivación e interactividad, fundados en conocimientos acumulados de múltiples áreas que se retroalimentan con las contribuciones de los mismos usuarios (Kumar y Herger, 2013).

Jugar con VJ también supone la oportunidad de expresar en forma simbólica emociones y sentimientos experimentados en la vida real. Se manifiestan deseos, miedos, angustias, entre otros y mientras se las imagina o reproduce en un entorno virtual, sin riesgos, se puede empezar a comprenderlas, controlarlas y gestionarlas. Si además se juega interactuando con otros, se ejercita habilidades emocionales, sociales y afectivas (Gil Juárez y Vida Mombiela, 2007).

En esta investigación se complementa las HSE con la teoría de Csikszentmihalyi (1975) y el aporte clave del estado de flujo, caracterizado por la concentración enfocada y elevado disfrute durante las actividades intrínsecamente interesantes. Al decir de Massa (2017) los VJ como producto cultural, generan en los usuarios ciertos estados emocionales que pueden aprovecharse en el entorno educativo.

En resumen, resulta de interés incorporar los VJ comerciales en la escuela, como herramientas mediadoras en secuencias didácticas fortalecedoras de HSE, permitiendo la

incorporación a nuevos campos semióticos científicos, desde el enfoque situado en consonancia con los aportes de la psicología positiva.

Las nuevas generaciones han modificado sus formas de aprender, jugar y comunicar. La gestión del conocimiento está mediada con la tecnología y se generan nuevas conexiones todo el tiempo y en cualquier lugar (Massa, 2017).

Se sostiene en esta investigación, de acuerdo con Rogoff (1993), que el aprendizaje ocurre en cualquier situación, pero diferentes modelos instruccionales llevan consigo distintas relaciones del que aprende y la información, así como sus usos en actividades socioculturales. Esta visión está basada en una perspectiva teórica del aprendizaje situado y la transformación de la participación, que toma como premisa central la idea de que el aprendizaje y el desarrollo ocurren cuando las personas participan en actividades socio culturales de su comunidad, transformando su comprensión, sus roles y sus responsabilidades como participantes.

3.5 Tipos de usuarios de videojuegos. Modelo del Hexágono de Marczewski

Existen distintos modelos taxonómicos que dan cuenta de los tipos de jugadores de VJ, Bartle (2003) propone una clasificación basada en la motivación y acciones en el entorno del juego. Distingue cuatro perfiles de usuarios según su personalidad y comportamiento: *Killers*, Recolectores, Socializadores y Exploradores; tangencialmente relacionados con los avatares que pueden elegir para jugar.

Marczewski (2013), basado en la taxonomía de Bartle, analiza diferentes motivaciones de los jugadores en las interacciones con las aplicaciones de juego, medidas a través de un cuestionario de autoinforme que clasifica a los tipos de usuarios y establece un perfil de preferencias para las interacciones lúdicas. En su modelo del Hexágono amplía la clasificación y vincula las motivaciones intrínsecas potenciándolas con (a) maestría; (b) relaciones; (c) propósito; (d) autonomía; (e) cambio; y (f) recompensas, como elementos extrínsecos del juego.

En esta investigación se asume el Modelo de Marczewski (2013), ya que caracteriza a los usuarios junto a los elementos del VJ, con lo que podrían aumentar las garantías de

éxito como herramienta didáctica mediadora en el aprendizaje de las ciencias, al brindar una rápida elección del VJ que se adapte mejor a las necesidades de los usuarios.

En la Figura 2, se observan los seis perfiles de jugadores en el hexágono externo y en la parte interna sus motivaciones. Se reconoce cuatro tipos intrínsecos: el Triunfador, el Socializador, el Filántropo y el Espíritu Libre, motivados por la relatividad, la autonomía, el dominio y el propósito. Los otros dos tipos, cuyas motivaciones son menos concluyentes son el Disruptor o Revolucionario y el Jugador. Marczewski (2016) menciona que la motivación intrínseca es más poderosa que la extrínseca, que se utiliza generalmente al comienzo para seducir a los jugadores, pero que no funcionará a largo plazo. En la Tabla 4 se define cada perfil de jugador con sus motivaciones.

Tabla 4

Tipos de jugadores en función de las motivaciones dentro del videojuego

Tipos de jugadores	Motivaciones dentro del VJ
Triunfador	Aprenden nuevas cosas y superan retos, son los mejores en conseguir elementos dentro del sistema, buscan ser perfectos. Su objetivo es alcanzar la maestría (Marczewski, 2016).
Socializador	Los motiva la relación, las conexiones sociales que crean dentro del juego, buscan interactuar con sus semejantes (Tondello et al., 2016).
Filántropo	Los guía el propósito y significado, ellos son los que quieren dar a otras personas sin esperar ninguna recompensa, sienten que forman parte de algo grande que quieren transmitir al resto, les gusta ayudar (Tondelo et al., 2016).
Espíritu Libre	Los motiva la independencia y libertad que tiene en el juego, no quieren tener restricciones en su andar por el sistema. Acostumbran a ser los usuarios más creativos (Tondelo et al., 2016).
Disruptor/ Revolucionario	Quieren interrumpir el sistema de forma directa o a través de cambios positivos o negativos en los jugadores (Tondello et al., 2019).

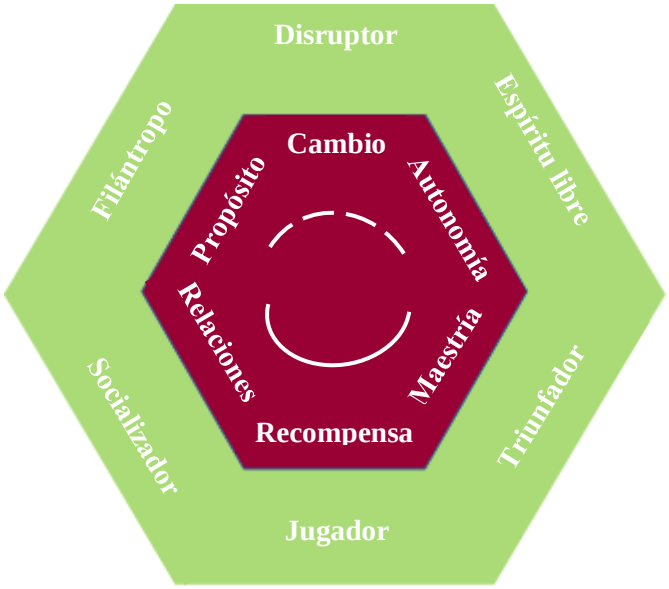
Jugador	Son motivados por las recompensas que se obtienen al recorrer el juego, les gusta conseguir logros y que el sistema los haga públicos, lo que les da reconocimiento. Les agradan los motivadores extrínsecos (Tondello et al., 2019).

Nota: fuente diseño propio

Vale destacar la recomendación referida al cuidado que debe tenerse al considerar las clasificaciones, pues no siempre los usuarios de VJ tienen las mismas inquietudes ni pertenecen a una sola tipología. Bartle y Marczewski han iniciado una indagación para llegar a una mejor comprensión de los tipos de jugadores, que sirve como acercamiento a uno de los problemas de esta tesis.

Figura 2

Modelo del Hexágono de Marczewski (2016). Tipos de usuarios



Nota: Adaptado de "Even Ninja Monkeys Like to Play : Gamification, Game Thinking and Motivational Design", por A. Marczewski, 2016, (https://www.gamified.uk/user-types/). CC-BY-NC-ND.

SECCIÓN C

3.6 Escuela Primaria y su contexto

En particular hacer referencia a VJ comerciales como herramientas mediadoras de prácticas científicas y HSE en Educación Primaria, lleva a poner en contexto este nivel educativo y sus propósitos específicos para el campo de la educación en ciencias naturales.

Esta investigación se orienta al segundo ciclo de Educación Primaria de la provincia de Córdoba, Argentina, corresponde entonces encuadrarla en el marco jurídico-político. Tal como lo establece la Ley de Educación Nacional y en su art. 34 y la Ley de Educación de la Provincia de Córdoba Nº 9870, la educación primaria es obligatoria y constituye una unidad pedagógica y organizativa destinada a la formación de los niños a partir de los seis años de edad. Constituida por seis años de estudio organizados en ciclos, estructurado de la siguiente manera: primer ciclo, que comprende primero, segundo y tercer grado y segundo ciclo, que resulta de interés en esta indagación, cuarto, quinto y sexto grado (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014).

Desde las políticas educativas regionales, otro aspecto a considerar es que la educación primaria se orienta al desarrollo de Capacidades Fundamentales. Al respecto cabe destacar que no existe un planteo unívoco sobre el enfoque de capacidades, según Roegiers (2016) constituyen un potencial de pensamiento y acción con bases biológicas, psicológicas, sociales e históricas; el bagaje cognitivo, gestual y emocional que permite actuar de una manera determinada en situaciones complejas.

Desde esta perspectiva, se entiende que las capacidades están asociadas a procesos sociales, afectivos y cognitivos necesarios para la formación integral de la persona se manifiestan a través de contenidos curriculares, como las prácticas científicas. Entonces, el conocimiento es necesario para desarrollar las capacidades en tanto posibilidades futuras, y éstas para hacer visibles las habilidades que se enfocan en el presente.

En este marco se consideran las Capacidades Fundamentales expresadas en el Diseño Curricular Jurisdiccional de Córdoba y que interesan en esta investigación: (a) abordaje y resolución de problemas; (b) oralidad, lectura y escritura; (c) pensamiento crítico y creativo; y (d) trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar. Definidas en el

marco de las Prioridades Pedagógicas de mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias de la provincia de Córdoba, Argentina, para aprender a pensar en el mundo natural reconociendo la diversidad (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014; Bono y Ferreyra, 2016).

Capacidades que están asociadas a procesos cognitivos y socio- afectivos, que garantizan la formación integral de la persona, el despliegue de todas sus potencialidades y constituyen una base desde la cual se siguen procesando, incorporando y produciendo nuevos conocimientos (Ferreyra et al., 2010).

Por otra parte, en el marco normativo del Plan Estratégico Nacional "Argentina Enseña y Aprende" aprobado por el Consejo Federal de Educación (Resolución del CFE 285/16) y la Declaración de Purmamarca, firmada en febrero de 2016 se estableció como prioridad de política curricular nacional y provincial de Córdoba, el desarrollo de Capacidades Fundamentales. Sobre una concepción integral del aprendizaje continuo, que contempla el desarrollo cognitivo, socioemocional, estético-artístico, físico y cívico-social de los estudiantes (Presidencia de la Nación, 2016. Ministerio de Educación y deportes).

Por ello, se coloca como foco de la organización curricular de la enseñanza a los fines de favorecer procesos de aprendizaje significativos de calidad que sostengan trayectorias educativas integrales y continuas. Brindando una oportunidad para potenciar en los estudiantes herramientas para su interacción en la sociedad del siglo XXI.

Con el objetivo de mejorar los aprendizajes para el desarrollo integral en todos los niveles y modalidades educativos, prevé (entre otras) las siguientes líneas de acción, que resultan de interés para esta tesis: Implementación de acciones tendientes a fortalecer los aprendizajes prioritarios para el desarrollo de capacidades complejas, con énfasis especial en capacidades para el dominio de la comprensión lectora y la escritura, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, el uso activo de conceptos y modelos de las ciencias para interpretar el mundo y el desarrollo socioemocional de los estudiantes. El fortalecimiento de saberes y capacidades vinculadas a la creatividad, el gusto y los nuevos lenguajes de las TIC (Presidencia de la Nación, 2016).

Bono y Ferreyra (2016), por otra parte, observan que los aprendizajes en ciencias naturales que actualmente logran los estudiantes muestran muchas debilidades en cuanto a calidad y densidad, lo que pone en tensión y plantea la urgente necesidad de revisar las prácticas habituales de enseñanza (saberes descontextualizados y desactualizados), y

poner en juego diferentes habilidades entramadas, que se consideran en esta tesis dentro de las prácticas científicas.

El gobierno de Córdoba establece como Prioridad Pedagógica, la necesidad de fortalecer las propuestas formativas reorientándolas hacia la adquisición y desarrollo de Capacidades Fundamentales. En este sentido, y referido a la capacidad de oralidad, lectura y escritura, focaliza a la escuela como ámbito privilegiado para su desarrollo, generando estrategias que permitan formar lectores y escritores autónomos que tengan abierto el camino de acceso a nuevos saberes (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014).

En cuanto al abordaje y resolución de situaciones problemáticas en el contexto escolar, implica brindar oportunidades repetidas para su desarrollo pensado como un camino a ser recorrido, facilitando la resolución autónoma de problemas de diferente índole que se puedan presentar en el contexto social y cultural (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014).

La capacidad del pensamiento crítico y creativo involucra elaborar juicios autónomos referidos a la realidad, opiniones de otros y acciones propias o ajenas. Facilitando a los estudiantes trascender en su aprendizaje, construyendo su propio conocimiento a través de procesos de comprensión significativa y profunda, que una lo sensible con lo racional (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014).

Por último, el desarrollo de la capacidad trabajo en colaboración para aprender a relacionarse e interactuar, permite que los estudiantes se reconozcan como ciudadanos en un mundo complejo, culturalmente diverso. Ofreciendo experiencias en las que el aprender a ser, saber y hacer se plantee como una empresa colectiva, basada en el saber convivir, valorando al otro en tanto diferente mejorando las prácticas cooperativas (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014).

En el Diseño Curricular Jurisdiccional -que prescribe, pero también habilita- se enfatiza también la importancia de incorporar las nuevas alfabetizaciones relacionadas con las TIC y añade los aprendizajes y contenidos vinculados a ellas en los diferentes espacios curriculares de la propuesta. Ya sea como instrumentos para acceder a un conocimiento científico actualizado en el abordaje de los problemas relacionados con las ciencias naturales, organizar, conservar, recuperar, procesar, y comunicar ideas e

información permitiendo contrastar y generar relaciones que trasciendan lo escolar (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2018).

Las TIC son especialmente atractivas para los estudiantes y a las que cada vez más población tiene acceso, es necesario incluir actividades que las contemplen. Inicialmente, recomienda trabajar con juegos interactivos y luego tender a plantear investigaciones escolares de progresiva complejidad, siempre con la guía del docente. Su incorporación en las aulas de ciencias enriquece los ambientes de aprendizaje, facilitando la comprensión de los conceptos, así como el acercamiento a temas científicos relevantes; por otra parte, atiende a la necesidad de desarrollar estrategias que respondan a las nuevas demandas sociales, habilita la deliberación colectiva, el elegir y preferir. Esas son las instancias en que se construyen valores personales, entendidos como criterios de preferencia y orientaciones para la acción (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2018).

Corresponde a la Educación Primaria propiciar una alfabetización científica y tecnológica integral, para los cual es necesario promover capacidades que se puedan aplicar a situaciones nuevas y cambiantes. El desafío es conectar el entorno real y virtual para enriquecer el aprendizaje. El virtual amplía las posibilidades del real y éste evita que las actividades en el entorno virtual se separen del resto de la realidad (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2018). En esta investigación, se plantean las TIC desde los VJ comerciales, fortaleciendo las capacidades y HSE, lo que resultaría en una contribución.

El desarrollo de esta tesis se encuentra en consonancia, como se decía, con la Ley de Educación de la Provincia de Córdoba (Argentina) Nº 9870 que plantea la necesidad de promover el aprendizaje y desarrollo de los niños como sujetos de derecho, partícipes activos de un proceso de formación integral, básica y común, en vistas a ofrecer las condiciones necesarias para un desarrollo integral de la infancia en todas sus dimensiones, promover el desarrollo de una actitud y hábito de trabajo y responsabilidad en el estudio, de curiosidad e interés por el aprendizaje, fortaleciendo la confianza en las propias posibilidades de aprender.

En este sentido, los Diseños Curriculares proponen la metacogni-emoción, entendida como el proceso de reflexión y revisión acerca de las propias emociones. Por lo mismo, una educación de calidad es aquella que impulsa la formación integral propiciando el desarrollo de las dimensiones cognitiva, ética, afectiva, social y política de todo ser

humano. Entonces, enseñar significa promover el desarrollo afectivo, emocional y social, no puede reducirse sólo a transmitir contenidos, sino que contribuye a generar interrogantes en torno a las miradas sobre la vida en común, permitiendo pensar y sentir, involucrándose progresivamente en procesos de transformación de las inequidades sociales (Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación, 2017).

Se puede decir, que la educación emocional se encuentra en el corazón del enfoque de enseñanza que se propicia desde los Diseños y Propuestas Curriculares vigentes. Desde este posicionamiento, se plantea la intervención para que los estudiantes avancen progresivamente en la construcción de una imagen positiva de sí mismos, amplíen sus horizontes culturales y enriquezcan su camino de búsqueda de la felicidad. Saber y emoción convergen en la formación de una identidad personal con respeto y estima de sí, reconociéndose igual en dignidad y particular en sus atributos, partícipe de los mismos derechos y obligaciones, responsable de sus propias elecciones. Lo que exige formarlos en autonomía y en responsabilidad, con los límites que es necesario establecer para habilitar el crecimiento (Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación, 2018).

En el encuadre general de cada Diseño Curricular, en los espacios curriculares y campos de formación específicos de la Educación Primaria, se ofrecen múltiples oportunidades para el abordaje de aprendizajes emocionales y sociales. Se aboga por propiciar oportunidades para que los estudiantes profundicen el conocimiento y el manejo del mundo afectivo a través del reconocimiento de la relación existente entre las emociones y los pensamientos, de manera que lo afectivo y lo cognitivo se enriquezcan mutuamente (Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación, 2018).

También resulta pertinente hacer referencia a las secuencias didácticas, ya que en ellas se integrarán los VJ comerciales. Las mismas desde la perspectiva de Díaz Barriga (2013), constituyen una organización de las actividades de aprendizaje que se realizan con y para los estudiantes, con la finalidad de crear situaciones que les permitan desarrollar un aprendizaje.

Y dentro del marco de la propuesta curricular provincial, resultan una unidad de planeamiento, articulan con la planificación anual del espacio curricular y con otros campos, vinculan contenidos a enseñar y aprender con la realidad, con saberes y ámbitos de experiencia de los estudiantes, con la historia personal, social y comunitaria, configurando mundos posibles, permitiendo el abordaje de los contenidos en forma continua y en progresión de complejidad, atendiendo a la necesidad de repetición,

recursividad, articulación y evaluación permanente (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2016).

Una secuencia didáctica no es la simple distribución de actividades en el tiempo, sino que supone la creación de auténticas situaciones o escenarios de aprendizaje. En este sentido, son auténticas cuando generan algún modo de interacción entre los estudiantes y el entorno y se proponen provocar su interés y deseo de aprender, promoviendo el dialogo entre los actores y habilitando espacios de encuentro entre las diversidades. Brindando oportunidades de desarrollar Capacidades Fundamentales y vincularse con los contenidos a aprender, con los saberes y ámbitos de experiencia, con acontecimientos de la historia personal, social y comunitaria (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2016).

3.7 Prácticas científicas: Indagación, argumentación y modelización

La escuela, juega un papel significativo en la educación de los estudiantes al brindarles la oportunidad de adquirir mayor conciencia social y emocional. Además, ofrece el espacio ideal para desarrollar diversas habilidades intra e interpersonales, promotoras de un sano desarrollo socioemocional, esta investigación por otra parte busca relacionarlas con las prácticas científicas de: indagación, modelización y argumentación, sobre lo que no se ha encontrado antecedentes bibliográficos que las aborden en común.

Participar de dichas prácticas tiene valor si ayuda a los estudiantes a desarrollar una comprensión más profunda y amplia de las construcciones epistémicas y de procedimientos. Como una forma de metaconocimiento sobre la ciencia, que es un conocimiento de sus características y presentando una imagen más auténtica. Actualmente hay poca evidencia de que la educación científica esté logrando tales metas (Osborne, 2014).

Al decir de Osborne (2014), la ciencia está dando respuestas a preguntas que nunca han hecho los estudiantes. Comúnmente son los receptores de muchas explicaciones proporcionadas por los maestros, pero rara vez se les pide construirlas junto a las argumentaciones.

Anderson (2007), propone que la alfabetización científica implica para las personas, un empoderamiento en dos sentidos importantes: social y material, y desde el aprendizaje social privilegia los diálogos con otra gente.

Aprender ciencias implica entonces, participar en prácticas científicas definidas como las formas específicas en que los miembros de esta comunidad proponen, justifican, evalúan y legitiman la construcción de conocimiento científico y la comprensión del porqué este se construye, examina y mejora de una forma determinada (Reiser et al., 2012)

Osborne (2014) indica que las prácticas científicas involucran a los estudiantes en actividades que permiten construir, profundizar y aplicar su conocimiento de las ideas clave para la construcción de las ideas científicas. De esta manera, proceden del mismo modo que lo hacen los científicos y aprenden cómo se trabaja cuando se estudia un problema científico.

Suponen procesos como la indagación, argumentación y/o modelización y no solo habilidades. Los documentos normativos internacionales y nacionales así lo explicitan junto a la necesidad e importancia de atender a construir el conocimiento a través del aprendizaje situado, al que se adhiere, dentro del paradigma socio constructivista potenciando las capacidades de los estudiantes. A pesar de que hay consenso sobre los beneficios de introducir este enfoque en el aula de ciencias, trasladarlo a la práctica sigue siendo un desafío y una preocupación, razón por la cual se asume en esta investigación (NRC, 2012; Reiser et al., 2012; Mosquera Bargiela et al., 2018).

Actualmente, los saberes en ciencias resultan indispensables para la formación ciudadana, debido a que se requiere de una cultura científica que posibilite la comprensión de los cambiantes escenarios contemporáneos. Resulta necesaria una alfabetización científica integral de calidad, favoreciendo la construcción de saberes que ayuden a los estudiantes a incluirse progresivamente en forma participativa en la sociedad, con una combinación de habilidades cognitivas, lingüísticas y manipulativas, actitudes, valores, conceptos, modelos e ideas acerca de los fenómenos naturales y las formas de investigarlos (Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación, 2018).

La enseñanza de las ciencias contribuye a la identificación de regularidades y diferencias; a la habilidad de realizar generalizaciones e interpretar cómo funciona la naturaleza, desde el enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente y Valores, el cual

es transversal, debido a que contribuye al análisis de problemáticas actuales, principalmente las relacionadas con la salud y el ambiente y entendiendo al intercambio de ideas como base de la construcción compartida del conocimiento (Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación, 2018).

Desde la didáctica de las ciencias naturales, en esta investigación se aborda el desarrollo de prácticas científicas ya que proporciona a los estudiantes oportunidades para fortalecer habilidades que les servirán como base en futuros aprendizajes y transferir conocimientos de ciencias a otras disciplinas, formándose como personas críticas, creativas, capaces de nuevos conocimientos y actuar en diferentes contextos, vinculándose con otros (Acevedo-Díaz y García-Carmona, 2016).

Es este uno de los conceptos clave en esta investigación, las prácticas científicas, basadas en enfatizar los procesos relacionados con la actividad científica que permiten la generación de resultados, mediante la articulación de cuatro dimensiones: técnica, organizativa, ideológica-cultural, y afectiva o emotiva, que es subyacente a las anteriores y conlleva a que los estudiantes se impliquen de manera significativa (Acevedo-Díaz y García- Carmona, 2016).

Las tendencias en enseñanza de las ciencias señalan la práctica científica escolar, argumentando la necesidad de evitar la reducción de su enseñanza desde una perspectiva o enfoque investigativo y utilizar contextos de toma de decisiones comunes en las propuestas sobre cuestiones socio-científicas o los contextos de actuación, a lo que se adhiere (Jiménez Aleixandre, 2011; Couso y Adúriz-Bravo, 2016).

En la literatura existe una variedad de definiciones de indagación, tras la cual se esconde una visión particular del término y de la naturaleza de la ciencia que comunican los autores. Como actividad inherente del quehacer científico o práctica científica, se habla de indagación desde un punto de vista epistémico y como un contenido a aprender sobre ciencias. Resulta importante que los estudiantes comprendan como es y cómo se hace ciencia, a partir de su participación en prácticas científicas lo más auténticas posible (Jiménez-Aleixandre, 2011; Couso, 2014).

También se encuentran propuestas de corte empiristas y dominadas por la aplicación de un método científico universal, al que según Windschitl et al (2008), es difícil escapar, con pasos bien establecidos (observar, plantear una pregunta, desarrollar una hipótesis, conducir un experimento, analizar datos, extraer conclusiones, generar nuevas preguntas)

formando parte de la cultura, en libros de texto, presentaciones en ferias de ciencia, informes de trabajos de investigación, y todavía en el discurso de los docentes.

Junto a las nuevas visiones de la naturaleza de la ciencia, donde la actividad científica crucial es el desarrollo de explicaciones basadas en pruebas sobre cómo funciona el mundo para dar significados y por ello se pone de manifiesto la importancia de la cognición (el razonamiento, la argumentación), priorizando prácticas como la modelización, y su relación con una indagación creativa, influenciada por la teoría y al servicio de la evaluación de teorías y modelos (Giere, 1991; Couso y Adúriz-Bravo 2016), que forman parte de esta investigación.

Por último, la literatura sobre indagación habla de *inquiry* para referirse sobre todo a una metodología de aula, la enseñanza de las ciencias como indagación o centrada en la indagación, conocida como IBSE (*Inquiry-based Science Education*) por sus siglas en inglés, en general asociada a otras metodologías, como el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje por proyectos (Couso y Adúriz-Bravo, 2016).

Caamaño (2012), la define como la capacidad de planificar y realizar diseños experimentales para responder a determinadas preguntas o resolver ciertos problemas, lo que requiere de diversas destrezas de indagación. Por otra parte, en esta investigación se la entiende desde la transposición didáctica de la investigación, implicando potenciar estas destrezas, así como el desarrollo de contenidos conceptuales de ciencias y sobre su naturaleza.

Adhiriendo a Lacasa (2011), los estudiantes construyen teorías o modelos mentales de las complejas fuerzas que actúan como causas y efectos tanto a nivel físico como social. Incluso antes de dar nombres a las cosas buscan cómo se relacionan entre sí. Un elemento clave en la construcción de esos modelos es relacionar las evidencias con las interpretaciones y poder practicar con ellas, como lo hacen los científicos. El control de esos procesos de conocimiento está relacionado con su desarrollo.

Cuando existe un contraste entre la teoría y la evidencia es necesario volver al análisis. El único criterio es que dicha evidencia tenga sentido por sí misma, es decir, implica un acceso a los datos, reconocer su relevancia para la teoría y la posibilidad de formular preguntas. Los VJ de estrategia ofrecen una oportunidad de aprender y enseñar a representar y contrastar las evidencias, hacer comparaciones, buscar y detectar patrones (Lacasa, 2011).

En tanto, la práctica científica de la argumentación, como proceso de evaluación del conocimiento y su comunicación (teorías, hipótesis, explicaciones) en base a las pruebas disponibles, seleccionando e interpretando, justificando respuestas, aparece como una dimensión experimental o empírica, y también una discursiva. Esta última de interés en esta indagación, es decir, relacionada con leer, discutir o escribir sobre ideas científicas (Jiménez Aleixandre, 2011; Mosquera Bargiela et al., 2018).

La argumentación se favorece con un currículo basado en problemas auténticos, relacionados con la vida real, los estudiantes que protagonizan su aprendizaje toman parte activa en argumentos, escogen entre alternativas en base a pruebas, intentan llegar a acuerdos (Jiménez Aleixandre, 2011).

Conviene aclarar que se entiende por argumentar, siguiendo a Kuhn (2005) el proceso de argumentación está unido a la capacidad de justificar las propias opiniones. Se busca probar o demostrar una proposición, o convencer a alguien de aquello que se afirma o se niega. Puede realizarse de forma individual o social, es decir, se puede argumentar para reforzar el propio pensamiento o para justificarlo ante los demás.

Ayudar a reflexionar en las aulas es, sin duda una tarea docente pero no siempre resulta fácil, ya que en las conversaciones que tienen lugar en situaciones escolares generalmente no existe secuencia ni dirección, los hablantes se limitan a esperar su turno sin pensar en lo que ha dicho otra persona. Por eso resulta importante definir bien las metas de la argumentación, cuál es el objetivo de la discusión, sin olvidar que para la cultura de los jóvenes es más importante qué se piensa que por qué se piensa eso (Kuhn, 2005).

También, y quizás lo más importante en el contexto social y cultural de las sociedades occidentales, el saber argumentar contribuye a desarrollar la tolerancia de los hablantes, tanto en relación con los demás como con uno mismo. Es decir, se fortalece la capacidad de aceptar las propias limitaciones en clara correspondencia con las HSE de autoconciencia y autogestión que se investigan en esta tesis. Comprendiendo mejor que no todas las opiniones son igualmente válidas. En definitiva, saber argumentar fortalece el aceptar, valorar y, quizás, compartir las ideas de otras personas (Lacasa, 2011).

Este proceso resulta esencial en la construcción del conocimiento científico e interacciona con las prácticas de indagación y modelización. Si bien, hablar de modelización no es nuevo en didáctica de las ciencias, en los últimos años acapara un creciente interés, empezando a considerarse como una dimensión emergente de la

competencia científica (Adúriz-Bravo e Izquierdo-Aymerich, 2009), con gran significatividad y que habilita al estudiantado a predecir, explicar y actuar en el mundo (Couso y Adúriz-Bravo, 2016).

En esta tesis se comprende a la modelización como el proceso de aprendizaje que acompaña al trabajo con modelos (representaciones abstractas o materiales) de una forma dinámica y creativa, no solo a la hora de construirlos, sino también de aplicarlos, revisarlos o modificarlos en contexto de aprendizaje escolar, así como debe permitirle explicar o predecir un fenómeno natural (Justi, 2011).

Adhiriendo a Acevedo-Díaz et al. (2017), sobre el funcionamiento de los modelos, como instrumentos potentes de aprendizaje con una función representativa semántica, para pensar y comunicarse, con recursos semióticos no lingüísticos, usando analogías y permitiendo simulaciones mentales y externas al mismo. Cuando se utiliza un modelo se aprende sobre el objeto que representa y se desarrolla el pensamiento científico.

Claramente se desarrollan procesos creativos, que de acuerdo con Vygotsky (1986), convergen lo abstracto y lo concreto; este aporte resulta especialmente significativo en el caso de los VJ comerciales y permite pensar en los distintos caminos por los que el jugador puede acercarse al juego.

Las primeras acciones sobre la pantalla sitúan al jugador ante un universo de objetos e imágenes concretas, pero poco a poco comienza a reflexionar y va siendo consciente de las regularidades del juego, de los retos y de buscar información para seguir avanzando. Es decir, conforme va adquiriendo una alfabetización digital es capaz de situarse en un plano exterior al VJ, lo que le permite interpretar su propia actividad, reglas e, incluso, las posibles intenciones del equipo que lo diseñó y cómo han logrado alcanzar las metas otras personas poniendo en marcha un pensamiento analítico (Lacasa, 2011).

Se considera en esta investigación que es necesario avanzar más allá de la dicotomía activo-pasivo del estudiante durante las clases, ya que la acción se relaciona también con un compromiso emocional, conectado a la vida cotidiana y a las experiencias a través de las que construyen su identidad y en las que pueden apoyarse para reflexionar sobre la cultura dominante y fortalecer el propio yo.

Esta relectura desde las HSE implica preguntarse por el propio yo cuando alguien se enfrenta al mensaje mediático, en este caso del VJ. Surge así la idea de que los estudiantes son capaces de generar múltiples miradas durante los procesos de autorreflexión y de dar

la palabra a los otros, según lo propone Lacasa (2011). Pero será difícil de lograr si trabajan aislados y ajenos al mundo exterior a las aulas.

Sintetizando, en este capítulo se discutieron los referentes teóricos que sustentan la tesis y se abordaron los componentes conceptuales a fin de clarificar sus alcances; identificar y proponer según Bakhshi et al. (2020) qué tipo de educación se requiere para enfrentar los nuevos desafíos, no solo el pensamiento crítico sino también las emociones, la compasión y la solidaridad. Vinculando valores a mecanismos de responsabilidad.

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA

4.1 Lineamientos metodológicos generales

En el presente capítulo, se describen los rasgos centrales del enfoque metodológico de investigación basado en estudios de diseño, con el objetivo de "Caracterizar el desarrollo de HSE en prácticas científicas, a través del análisis de una secuencia didáctica mediada por VJ en clases de ciencias naturales en segundo ciclo de Educación Primaria en la ciudad de Córdoba, Argentina".

Para ello, se estructura del siguiente modo: (a) descripción del enfoque metodológico; (b) metas teórica y práctica. Análisis documental; (c) caracterización de los participantes y contexto; (d) proceso de construcción**;** (e) modalidades de recolección de datos, técnicas e instrumentos; (f) diseño de intervención; y por último (g) procedimiento y análisis de datos.

Cabe destacar que la modalidad de campo se desarrolló en el contexto de la crisis global de la pandemia COVID 19 y en función de ello se planteó bajo el formato de presencialidad de alternancia[6], donde coexistieron lo sincrónico y asincrónico. Para la primera intervención de manera virtual totalmente y para la segunda con presencialidad plena, respondiendo al escenario complejo y desafiante planteado por la nueva realidad-normalidad que tuvo lugar.

4.1.1 Descripción del enfoque metodológico

De acuerdo con los objetivos, problema y preguntas intermedias propuestas en esta investigación, se implementó una metodología centrada en el paradigma interpretativo, reconociendo que la realidad social presenta múltiples y variados aspectos, existiendo tantas realidades como personas hay, y que las mismas no deben fragmentarse ni controlarse para su estudio (Hernández Sampieri et al., 2010; Gutiérrez y Penuel, 2014).

[6] Acorde a lo dispuesto por el Ministerio de Educación de Córdoba, en el contexto de pandemia COVID 19, con modificaciones según evolución sanitaria.

Por ello, se asume el enfoque de investigación basado en diseño, que involucra prácticas y herramientas participativas en contextos reales y situados (Rinaudo y Donolo, 2010).

Este enfoque resulta integrador, potenciador y sistemático, pero flexible y dirigido a encontrar soluciones sólidas y eficaces, mejorando las prácticas y abordando en colaboración problemas educativos complejos en ambientes mediados por TIC (diSessa y Cobb, 2004; da Ponte et al., 2016). Estas potencialidades resultan fundamentales y justifican la selección de este enfoque metodológico.

Cabe aclarar, que se lo considera enfoque y no metodología de investigación, puesto que utiliza métodos cuantitativos y cualitativos ya existentes siguiendo las normas, procesos y técnicas propias de cada uno (McKenney y Reeves, 2013).

La investigación basada en el diseño resulta: (a) intervencionista, es decir, orientada sobre el diseño de intervenciones en contexto real de educación (Anderson y Shattuck, 2012); (b) conducente a procesos, combinada con esfuerzos para comprender y mejorar las intervenciones, y (c) orientada a la teoría, puesto que utiliza la revisión de la literatura, junto con el estudio de campo y la evaluación de los prototipos, para contribuir a la construcción de teorías (Plomp y Nieveen, 2010).

Dado que los estudios de diseño son situados e iterativos organizados en ciclos sucesivos o recursivos, permiten plantear de modo continuo y retrospectivo el análisis de datos, refinando de esta manera un diseño participativo e inclusivo y la validación de una intervención. El término intervención sirve de denominador común para productos, programas, materiales, procedimientos, escenarios, procesos y otros similares (Rinaudo y Donolo, 2010). En esta investigación se refiere a una secuencia didáctica.

Esto supone la creación de auténticas situaciones o escenarios de aprendizaje, que generan interacciones entre los estudiantes y el entorno, habilitan espacios de encuentro y diálogo entre las diversidades y vinculan contenidos a aprender, con los saberes y ámbitos de experiencia, acontecimientos de la historia personal, social y comunitaria (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2016).

Por ello, la dimensión afectiva resulta inherente a la investigación acerca de comunidades y trabajo colaborativo, como en este caso, puesto que las habilidades están estrechamente relacionadas a las emociones, las cuales se constituyen en base a relaciones interpersonales (Martinenco et al., 2020).

Se trata, en definitiva, del diseño y desarrollo de una intervención como una solución (innovadora) a un problema educativo complejo en contexto, siendo éste el punto de partida. Adopta un enfoque holístico frente a la comprensión de la complejidad, se orienta hacia objetos y procesos específicos en escenarios concretos, pero estudia las intervenciones como fenómenos integrales y significativos de ese entorno. Por lo tanto, no busca realizar generalizaciones independientes del contexto (The Design-Based Research Collective, 2003; Plomp y Nieveen, 2010).

Acorde a las características del paradigma y del enfoque de investigación seleccionado, se trabajó con situaciones y datos naturales, recabados en ambientes cotidianos donde se desenvuelven los participantes. El término natural utilizado en este marco refiere a que la investigadora estudió situaciones, acciones, procesos y acontecimientos concretos y reales, tratando de captarlos de modo completo tal como ocurren, sin controlarlos (Vasilachis de Gialdino, 2007; Hernández Sampieri et al., 2008).

Las acciones planificadas buscaron conocer, describir y comprender ¿cómo se desarrollan las HSE y las prácticas científicas de ciencias naturales en estudiantes de segundo ciclo de Educación Primaria de la ciudad de Córdoba, Argentina ante secuencias didácticas mediadas por VJ?, generando sentidos desde la unidad de estudio que en esta tesis refiere a los estudiantes.

Acorde al paradigma interpretativo, no se buscó validar supuestos sino producir una conjetura más fuerte y comprender la ecología del aprendizaje. Diseñar la intervención y anticipar cómo funciona en conjunto para favorecer aprendizajes en un contexto dado, desde la perspectiva y significados de los propios actores y construir teoría fundada en los datos (da Ponte et al., 2016).

La ecología del aprendizaje nace de la investigación desarrollada a partir del trabajo de campo en comunidades de prácticas (con escenarios virtuales y presenciales) con el propósito de obtener resultados que permitan comprender los nuevos procesos de participación, comunicación y educación en contextos institucionales no formales e informales (Martínez Rodríguez y Fernández Rodríguez, 2018).

Definida por Brown (2000), como un entorno que es consistente con que los estudiantes aprendan de manera colaborativa o social, se trata de un sistema abierto, dinámico e interdependiente. Los ambientes deben abrir a los estudiantes la posibilidad

de poner en común opiniones, ideas, pensamientos diferentes para que profundicen y amplíen lo que han aprendido.

Resulta relevante comprender los nuevos entornos de aprendizaje y la socialización en los mismos, ya que los estudiantes de manera individual crean varias comunidades que comparten con visiones similares, incluso sin conocerse entre ellos o formando redes que evolucionan y cambian dinámicamente. Personas, actividades, procesos y herramientas que los estudiantes consideran que pueden encajar con sus objetivos están interrelacionados ecológicamente (Brown, 2000).

En cuanto al diseño de la intervención, se consideraron tres cuestiones: (a) los niveles de participación y el rol de los participantes; (b) su capacidad de agencia; y (c) la escalabilidad del diseño (Gros y Durall, 2020).

En referencia a la primera cuestión, se explicita que las docentes junto a la investigadora diseñaron la intervención (secuencia didáctica), siendo ellas mismas quienes llevaron adelante su implementación. En tanto el rol de la tesista fue de observadora de las situaciones que tuvieron lugar, tomando registros y notas de campo. Dado que el producto final no se definió antes de iniciar la investigación, los docentes participantes colaboraron y produjeron conocimiento de forma conjunta con la investigadora desde el inicio, dentro de lo que Willis y Wright (2000) llaman un diseño participativo fuerte. Lo que implicó indagar, reflexionar, comprender, proponer, desarrollar y apoyar mutuamente los procesos.

En cuanto al segundo punto, la capacidad de agencia refiere a ejercer el control y desarrollar un sentido de propiedad sobre las problemáticas y las soluciones generadas en torno a estas, por ello se plantearon los aspectos éticos y prácticos de forma explícita en las primeras etapas de la investigación (Biesta y Tedder, 2006). Las intervenciones se contemplaron en tanto actividades sociales conformadas y desarrolladas en el seno de una comunidad educativa determinada, que moldeó los usos y roles de las tecnologías, en este caso los VJ. Se consideró que, al utilizar esta aproximación, la secuencia didáctica diseñada resulta más fácilmente integrada, flexible y a la vez más sólida en el uso, accesible para un mayor número de personas y más adaptable a situaciones cambiantes a lo largo del tiempo (Gros y Durall, 2020).

Por último, referido a la escalabilidad se desarrolló un estudio de escala micro (Van den Akker, 2013), dado que el foco de la investigación se situó en las aulas de quinto grado.

4.1.2 Metas teórica y práctica

Tal como mencionan Richey y Nelson (1996), Richey et al. (2003), Barab y Squire, 2004 y Plomp y Nieveen (2010), este enfoque se orienta a entender las relaciones entre teorías, artefactos diseñados y prácticas. Como última meta busca mejorar los procesos del diseño educativo, el desarrollo, y la evaluación, basados en la resolución de problemas complejos específicos y muy contextualizados de la práctica educativa, contribuyendo tanto al avance del conocimiento pedagógico como de procedimientos generalizados de la investigación. Se pretende así responder a lo que Stokes (1997) llama investigación básica inspirada en el uso.

Por lo tanto, posee una meta teórica y una meta pedagógica o práctica. La primera de ellas se refiere al desarrollo de teoría sobre los medios diseñados para apoyar el aprendizaje y los procesos. En cambio, la meta pedagógica o práctica tiene que ver con la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje a partir de la generación de ciertas intervenciones avaladas por un campo de conocimiento disciplinar, por las teorías del aprendizaje y por las potencialidades que emergen del contexto (Rinaudo y Donolo, 2010).

El conocimiento teórico al que se aspira en la investigación de diseño es posible generalmente a través de experiencias particulares, como sucede en esta investigación. Por este motivo se comprende que cada ciclo diseñado en cada contexto es único; las circunstancias en que éste se desarrolla están condicionadas por las expectativas de los implicados, sus contextos y sus posibilidades (Pérez Abril, 2004; Reinmann y Fiedler, 2017).

En el caso del estudio que aquí se presenta, como meta teórica se propuso generar un avance en el ámbito de la Educación en Ciencias, al comprender como son los procesos de aprendizaje ante los dispositivos propuestos y caracterizar el desarrollo de HSE y prácticas científicas que tienen lugar a partir de la implementación de una secuencia didáctica mediada por VJ, con estudiantes del segundo ciclo de Educación Primaria.

En tanto que la meta pedagógica se orientó a la creación de nuevos entornos de enseñanza que favorezcan resultados de aprendizaje en ciencias, incorporando los VJ en secuencias didácticas como mediadores de prácticas científicas y HSE y fortalecer las Capacidades Fundamentales que al decir de Ferreyra et al. (2010) están asociadas a procesos cognitivos y socio- afectivos, que garantizan la formación integral de la persona y el despliegue de todas sus potencialidades

La propuesta didáctica se encuadró dentro del Diseño Curricular de la Educación Primaria del Gobierno de la Provincia de Córdoba, Argentina (2011-2020), que ofrece múltiples oportunidades para favorecer aprendizajes emocionales, sociales y profundizar conocimientos al reconocer la relación existente entre las emociones y los pensamientos.

4.1.3 Análisis documental

Para responder al Objetivo 1 "Identificar VJ comerciales que presenten potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales, fortaleciendo prácticas científicas y HSE, en el segundo ciclo nivel primario", se desarrolló un análisis documental utilizando la técnica del análisis cualitativo de contenido propuesta por Bardin (2006), con el agregado de Krippendorff (1990) y Mayring (2000).

Bardin (1996), propone al análisis documental como un conjunto de técnicas para analizar las comunicaciones mediante la descripción del contenido de los mensajes. Superando las limitaciones, Krippendorff (1990), considera el contenido como una vía de tránsito hacia un mensaje sobre los fenómenos inaccesibles a la observación. La ampliación del enfoque favorece la obtención de resultados integrales, profundos e interpretativos.

Mayring (2000) por su parte, lo plantea como una aproximación empírica de análisis metodológicamente controlado de textos al interior de sus contextos de comunicación, sin cuantificación de por medio, pudiendo ser aplicado a un amplio rango de materiales simbólicos visuales o sonoros, video, música, entre otros. Perspectivas que sustentan esta parte de la indagación, debido a que ponen de relieve el objetivo interpretativo del análisis de contenido, a la par que recoge y preserva algunas de las ventajas cuantitativas del mismo, del modo en que fue usado inicialmente por las ciencias de la comunicación.

Luego de definir como unidad de análisis los VJ, se adaptaron las categorías propuestas por González Sánchez et al. (2008), Occelli y Malin Vilar (2018) y García Romano y Occelli (2019). Respecto a las prácticas científicas escolares, se adecúo desde Mosquera Bargiela et al. (2018).

A continuación, se presentan en la Tabla 5 las descripciones de las dimensiones del modelo: (a) Jugabilidad Intrínseca – técnica; (b) Jugabilidad Mecánica; (c) Jugabilidad Interactiva – interpersonal; (d) Jugabilidad artística – intrapersonal y (e) Didáctica - Prácticas científicas, adaptadas desde las categorías propuestas por los autores antes mencionados. Y en las Tablas 6 a 10 el modelo construido *ad hoc* para el análisis de VJ, sus dimensiones, categorías y respectivos indicadores, entendidos como construcciones que devienen de la teoría, elementos o evidencias que muestran cómo se comporta la dimensión.

Para efectuar el análisis cualitativo de contenido se seleccionó un total de 22 VJ comerciales, valor máximo que se otorgó a cada indicador.

Cabe aclarar que el término jugabilidad, se asumió como un conjunto de propiedades funcionales del programa informático de VJ y características no funcionales relativas a las experiencias y sensaciones del jugador, ya que, como sistemas interactivos diseñados para divertir y entretener, el criterio de usabilidad como la facilidad de uso y de aprendizaje resulta insuficiente al momento de determinar las impresiones del jugador (González Sánchez et al., 2008).

Tabla 5

Descripción de las cinco dimensiones del Modelo construido

Dimensiones del Modelo	Descripción
Jugabilidad Intrínseca – técnica	Refiere a la propia naturaleza del juego ligada al diseño e implementación, como plataformas de descarga y conexión. Al género del VJ y a la posibilidad de guardar el proceso del juego.

Jugabilidad Mecánica	Se asocia a la calidad como sistema de software, a la ingeniería del juego y sistema de interfaz digital de comunicación, como fluidez de las escenas, iluminación, junto al entorno y personajes y para juegos multijugadores: foros *online*, *streaming* de vídeo y *podcasts* en directo o en diferido.
Jugabilidad Interactiva – interpersonal	Asociada con las interacciones de los usuarios, fuertemente unida a la interface del juego. Recompensas intrínsecas y extrínsecas. Jugabilidad en grupo, sensaciones y percepciones, conciencia de grupo que aparecen cuando se juega en compañía, ya sea competitivo, cooperativo o colaborativo. Personajes de fantasía y misiones a desarrollar (presencia de un avatar en primera o tercera persona).
Jugabilidad artística – intrapersonal	Da cuenta de la calidad y adecuación artística y estética de los elementos a la naturaleza de VJ. Percepción del propio usuario y sentimientos q le produce (alto valor subjetivo). Narrativa y escenario.
Didáctica - Prácticas científicas	Permite prácticas de indagación, modelización y/o argumentación.

Nota: fuente diseño propio

Tabla 6

Categorías e indicadores de la dimensión jugabilidad intrínseca (técnica)

Categorías	Indicadores
Soportes, plataformas o elementos tecnológicos que permiten su descarga o utilización	Microsoff Windows XP/vista 8.1/10
	Linux
	Mackintosh
	SO: Mavericks
	Android
	Java/Java Laucher App
	IPad
	Phone
	Ios
Género	Aventuras
	Acción-disparos *shooters*
	Deportivos o carreras
	Estrategia
	Rol
	Mixtos
Requisitos de conexión	Conexión a internet para jugar.
	Posibilidad de descargar el juego y jugarlo sin conexión a internet.
Mecánica del VJ	Permite guardar el progreso del juego.
Cómo se presentan reglas, objetivos, controles y simbología	Objetivos y características dentro de la narración de la historia.
	Protagonista sin sus *gadgets* o poderes al inicio.
	Presencia de avatar.

Nota: fuente diseño propio

Tabla 7

Categorías e indicadores de la dimensión jugabilidad mecánica

Categorías	Indicadores
Fluidez de las escenas cinemáticas. Interfaz digital	Presencia de menú e interfaces del usuario (conjunto de estímulos físicos-acciones-, cognitivos y sensoriales-información que se debe entender y percibir rápidamente en el VJ-). Botones, íconos, vibraciones, sonidos.
Iluminación	Elementos de ayuda visual dentro del VJ-focaliza la atención (puntos brillantes, etc.).
Sistemas de comunicación en VJ multijugadores	Foro online.
	Plataformas de *streaming* de vídeo en directo o en diferido.
	Podcasts en directo o diferido.
Restricciones del juego: Entorno y personajes	Limitados a resolver un problema.

Nota: fuente diseño propio

Tabla 8

Categorías e indicadores de la dimensión jugabilidad interactiva- interpersonal

Categorías	Indicadores
Recompensas-Retroalimentación	Recompensas intrínsecas: habilidad de relacionarse y autonomía.
	Recompensas extrínsecas: estrellas doradas, puntos, miedo a fallar.

Sensaciones o percepciones de los usuarios, y la conciencia de grupo. Capacidades interactivas	Competitivo: el jugador muestra una actitud agresiva con el objetivo de conseguir los objetivos del juego.
	Cooperativo: los jugadores comparten el esfuerzo para lograr los objetivos generados por el juego. Es una división de tareas por el placer de jugar.
	Colaborativo: se muestra asertivo, tratando de que todos consigan las mejores condiciones y se beneficien con el éxito en el juego (alianza estratégica). Juegan en conjunto.
Personaje de fantasía y misiones a desarrollar	El jugador modifica variables del sistema desde personajes de fantasía. Se desarrolla en tercera persona.
	Se desarrolla a través de un avatar, en tercera persona. Se visualiza en pantalla y realiza las acciones que le indica el jugador.
	Se desarrolla en primera persona, es decir que el jugador observa e interactúa con el escenario directamente como si estuviera inmerso allí.

Nota: fuente diseño propio

Tabla 9

Categorías e indicadores de la dimensión jugabilidad artística- intrapersonal

Categorías	**Indicadores**
Banda sonora, melodías y calidad de imagen	Alta (3D)
	Baja (2D)
Narración del VJ	Intuitivo: presenta la misión general en audio, texto o video y el jugador debe descubrir cómo moverse y qué acciones realizar.
	Semi guiado: indica en audio, texto o video la misión principal, los controles del juego y a medida que se avanza agrega nuevas explicaciones.

	Guiado: indica en audio, texto o video cada acción que el jugador debe realizar y cómo hacerlo.
Escenario del VJ	Realidad autogenerada: específicamente diseñada para el juego.
	Realidad transferida: simulación de nuestra vida diaria.
	Realidad negociada: combina las dos realidades anteriores en un contexto determinado.
Percepción que tiene el propio usuario del escenario y los sentimientos que éste le produce.	Satisfacción (agrado ante el sistema del VJ, sin retrasos, múltiples interacciones)
	Aprendizaje (facilidad para comprender el sistema y mecánica. Menú y navegación)
	Efectividad/eficiencia (tiempo y recursos para lograr objetivos del VJ, progreso rápido)
	Inmersión (integrarse en el mundo virtual, comunicación y control del mismo)
	Emoción (impulso involuntario que desencadena conductas de reacción automática. Sentimientos grupales, alegría al superar retos)

Nota: fuente diseño propio

Tabla 10

Categorías e indicadores de la dimensión didáctica, prácticas científicas

Categorías	Indicadores
Indagación	Admite la observación.
	Estimula la formulación de preguntas.
	Permite explorar el contexto.
	Estimula a emitir hipótesis/supuestos.
	Admite la manipulación de variables -vidas de personajes-
Modelización	Permite representar entidades o fenómenos.
Argumentación	Favorece el uso e identificación de pruebas.
	Estimula la justificación de respuestas o acciones.
	Admite la elaboración de conclusiones.

Nota: fuente diseño propio

A los fines de seleccionar qué VJ serían sometidos al análisis de contenido utilizando este modelo, se determinaron cinco criterios: (a) consumo y atractivo para los jugadores, (b) que posean una cierta permanencia en el mercado o sean actualizados en nuevas versiones, pero que el juego continúe con su misma estructura básica, (c) trama y explicaciones en idioma español o inglés básico, dado al contexto latinoamericano de esta investigación, (d) que estuvieran incluidos en el Sistema *Pan European Game Information* (PEGI)[7] con etiqueta 7-12; y finalmente (e) que posean código fuente bajo licencia libre.

Para establecer los VJ más demandados y utilizados, se consultaron diversas fuentes de información: los mejores puntuados en las revistas *online* en español sobre VJ, los nominados al mejor VJ del año en el *The Game Awards* 2020 y una encuesta con preguntas cerradas a 30 usuarios entre 10 y 12 años, elegidos por una muestra al azar de

[7] PEGI: sistema de orientación a los consumidores de entretenimientos, clasificado por edades con descriptores de contenidos. www.pegi.info

poblaciones escolares aledañas y equivalentes a los cursos que formaron parte del estudio. A partir de estos criterios se seleccionó un total de 22 VJ comerciales, a los cuales se aplicó el instrumento de análisis documental desarrollado.

4.1.4 Caracterización de los participantes y contexto

La problemática educativa de esta tesis se centra en la vinculación de los principios y elementos de los VJ, como mediadores de las HSE y prácticas científicas, propuestas en una secuencia didáctica para estudiantes del segundo ciclo en ciencias naturales de la Educación Primaria en la ciudad de Córdoba, Argentina.

Se planteó la investigación en una escuela pública de gestión privada de Educación Primaria, en la ciudad de Córdoba, Argentina.

Justifica esta selección, el hecho de ajustarse a las normas y controles que impone el Estado en su administración y ordenamiento legal en materia de educación y por lo tanto al Diseño Curricular de la Educación Primaria y que, si bien posee aranceles institucionales, estos resultan poco onerosos impactando positivamente en la función social de la escuela en su zona de influencia.

Otro criterio que se tuvo en cuenta fue, contar con los niveles educativos inicial, primario y secundario, lo cual resulta importante en prospectiva para continuar con futuras investigaciones y nuevos desarrollos y finalmente, la disponibilidad y apoyo de los directivos y docentes para realizar esta investigación, lo cual no siempre es factible en tiempos de incertidumbre como los actuales.

En tanto, el recorte temporal que sitúa esta investigación en el año 2021 resulta de un criterio de oportunidad dentro del contexto de pandemia, que a pesar de ser una situación grave y problemática en sí misma, plantea una ocasión pertinente para aprender, insertar y utilizar los VJ potenciando el trabajo virtual colaborativo y de discusión, a través del diseño de las intervenciones.

Según los principios del enfoque de investigación de diseño, este estudio contó con la participación de tres agentes: estudiantes, docentes e investigadora.

En primer lugar, participaron la totalidad de estudiantes quienes en el año 2021 cursaban quinto grado A (N:37) y B (N:15) en el segundo ciclo de Educación Primaria de la institución, con una edad entre 10 y 11 años.

La selección de los participantes respondió a un muestreo no probabilístico por conveniencia, en función de la accesibilidad y del rango etario de los estudiantes, que posibilita continuar con futuras investigaciones y ciclos recursivos de intervenciones manteniendo los criterios definidos en la elección de los VJ.

La muestra resultó así significativa desde los testimonios de los actores para dar respuesta a la pregunta problema y al ser heterogénea, habilitó el acceso a los intersticios que interesan en esta indagación para conocer más sobre aspectos implicados en la mediación con VJ.

La selección inicial de todos los estudiantes de quinto grado A y B fue exhaustiva, pues se aspiró a reflejar la realidad desde los diversos puntos de vista de los participantes los cuales al iniciar el estudio resultaban desconocidos para la investigadora. Dada la flexibilidad del diseño metodológico asumido, luego se ajustó sobre el campo hasta alcanzar la saturación de datos, punto en el que la información comenzó a ser redundante (Salamanca Castro y Martín-Crespo Blanco, 2007).

Cabe destacar, respecto de las decisiones metodológicas iniciales para realizar la investigación y atendiendo al contexto y la evolución de la pandemia de COVID 19 en Córdoba, se modificó el formato de presencialidad de alternancia con clases cada 7 días (virtual/presencial), para continuar con la virtualidad total y finalmente la última intervención se realizó con presencialidad. Lo que obligó también, a variar el diseño de la secuencia didáctica según las condiciones sanitarias emergentes. Flexibilidad que admite el paradigma y enfoque asumido.

En segundo lugar, participaron las docentes de Ciencias Naturales de los mencionados grados. Es importante destacar que su rol resulta fundamental en estos estudios, ya que permite realizar acuerdos para crear colaborativamente con la investigadora un diseño instructivo e implementarlo en las clases. En este caso una secuencia didáctica específica para una comunidad inmersa en su ecología dinámica y cambiante.

En tercer lugar, tal como se mencionó, la investigadora intervino en el diseño de la secuencia didáctica, realizó las observaciones, adaptó y administró los instrumentos de

investigación, ejecutó registros mediante la página web diseñada entre otros formatos y construyó los datos. Lo que permitió el análisis posterior.

4.1.5 Proceso de construcción

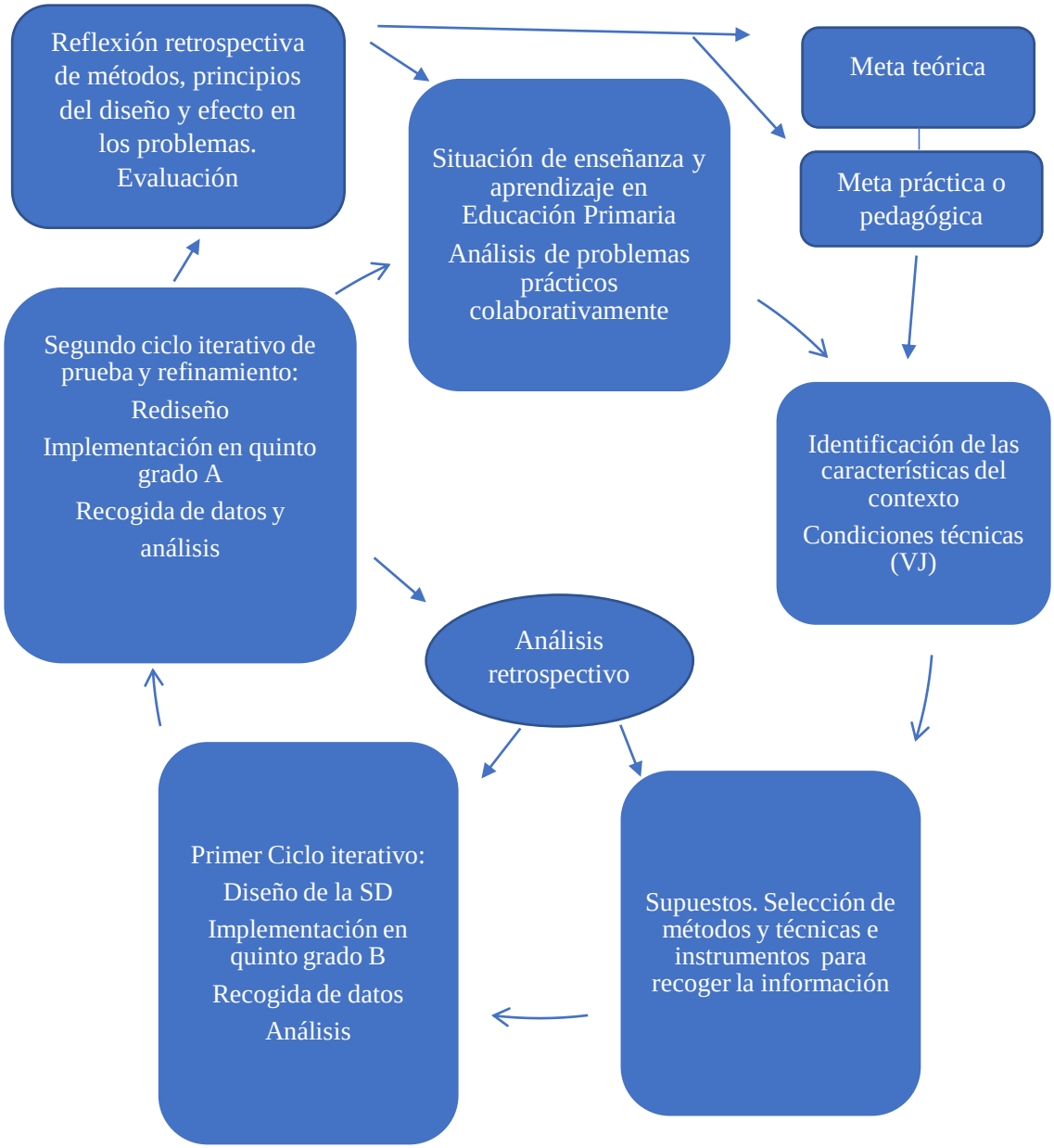
Acorde a los principios de la investigación de diseño, que resulta recursiva, reflexiva y participativa, se produjeron intervenciones en contexto en dos ciclos. Atendiendo a la diversidad que menciona la ecología del aprendizaje, en términos de Brown (2000). Y que resulta más prometedor llevar a cabo experiencias de menor duración y realizar varios ciclos durante el año académico (da Ponte et al., 2016).

Conforme al planteo de Garello et al. (2010), se organizaron dos ciclos iterativos de cuatro y tres fases cada uno, en una escala micro según Van den Akker (2013) para grupos compuestos por los estudiantes de quinto grado A y B y sus docentes de Ciencias Naturales.

El diseño de la intervención que se describe en esta tesis se formuló integrando las nociones del marco teórico y se fue modificando a partir de reflexiones acerca de la práctica educativa e investigativa, tanto al interior del proceso de aplicación del ciclo 1, como en la planificación y en la ejecución del ciclo 2. La dimensión iterativa del enfoque de diseño se refleja en la posibilidad de repetir la secuencia didáctica y permitir la realización de consideraciones y sugerencias contextualizadas que se apoyan en análisis y evidencias de los ciclos efectuados. El proceso general de los ciclos iterativos se resume en la Figura 3.

Figura 3

Ciclos y fases del proceso iterativo



Nota. Fuente diseño propio

4.1.6 Modalidades de recolección de datos, técnicas e instrumentos

Como ya se había destacado, la investigación basada en diseño se enriquece con los métodos y técnicas utilizados, en este caso cualitativos con aportes cuantitativos. Puesto que la característica de este enfoque es ser participativo y colaborativo.

Al ser multivariable con foco principal en los cambios sobre procesos en marcha en los que la investigadora se encuentra implicada y en los estudios reconstructivos, se distingue por generar múltiples formas de datos que documenten adecuadamente la investigación (Cobb et al., 2003) en un sistema de registro comprensivo de los fenómenos, cuya envergadura representa un desafío.

Para llevar adelante las acciones metodológicas y dar cuenta de los restantes objetivos de la tesis:

Objetivo 2- Reconocer relaciones entre los principios de los VJ y tipos de jugadores con el desarrollo de prácticas científicas y HSE, en estudiantes de segundo ciclo nivel primario.

Objetivo 3- Describir las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ en secuencias didácticas

Resultó importante involucrar múltiples tipos de datos relevantes, aportados por distintas técnicas y realizar los análisis tomando en consideración la teoría y los supuestos explícitos que originaron el diseño.

Para lo cual, se utilizaron técnicas de carácter abierto y semiestructurado como, entrevistas con docentes y grupos focales con estudiantes –de manera virtual y presencial- que permitieron a los participantes expresar sus propias perspectivas, comprendiendo su posición, terminología y experiencias particulares de la forma más natural posible. Diseño colaborativo con las docentes de dispositivos de intervención. Junto a redes semánticas naturales, cuestionarios estructurados auto administrados y observación participante, donde la investigadora pudo recoger información a partir de su participación directa en las actividades objeto de estudio.

Las técnicas referidas poseen usos extendidos y fundamentados en investigación psicológica, educativa y en metodologías que se basan en la aplicación de estudios de diseño. Se atendió a la vigilancia metodológica en la construcción y adaptación de

instrumentos de registro como así también en la tarea del entrevistador dado su rol de mayor intervención en el momento del relevamiento.

En las entrevistas individuales a docentes se utilizaron instrumentos de registro semiestructurados conocidos como guía de pautas, muy flexible y formulada como breve enunciado orientador para el entrevistador. Se adjunta en el Apéndice A.

Al entrevistador le exige una activa y central participación, ser proactivo, con un rol de mayor intervención durante la instancia de campo (repregunta, aclaraciones, especificaciones, reordenamiento del recorrido de la entrevista). Se consideró condición necesaria captar los testimonios plenos, generando un diálogo que favorezca en el entrevistado la reflexión, las asociaciones, el recuerdo y que pueda verbalizar emociones (Kvale, 2011; Cohen y Gómez Rojas, 2019).

Este tipo de entrevista permite el uso de recursos complementarios al instrumento de registro, como: fotografías, diferentes expresiones gráficas, textos, captura de pantallas, entre otros. Los que suelen contribuir a generar nuevas asociaciones, emociones o reflexiones por parte de los entrevistados, profundizando la obtención de información y está directamente asociado a las dimensiones teóricas de la investigación. Por ello se consideró importante su inclusión (Cohen y Gómez Rojas, 2019).

En cuanto a los grupos focales, según Barbour (2013), no sólo permiten el análisis de las declaraciones e informes sobre las experiencias y los acontecimientos, sino también del contexto interactivo en que estas aseveraciones se producen. Captando respuestas a medida que los acontecimientos se desarrollan y que los participantes justifican sus acciones, en este caso luego de jugar VJ en clases de ciencias naturales. Para ello se construyeron grupos MD de amigos dentro de Discord para la primera intervención, luego con la nueva herramienta *Pinpoint* de Google se transcribieron de voz a texto. Y en la segunda intervención dadas las nuevas condiciones sanitarias COVID 19, se implementaron de manera presencial.

Los grupos focales proporcionaron una ventana a procesos que de otro modo se mantienen ocultos y en los que es difícil penetrar. Invitar a los participantes a examinar detalladamente sus percepciones y experiencias permitió compartir y negociar significados por medio de procesos de interacción social en comunidades de usuarios de VJ. En el Apéndice B se incluye la guía temática, que estimulaba el diálogo y la expresión.

A los fines de complementar el análisis sobre las prácticas científicas, los tipos de jugadores y las HSE que se potencian al integrar VJ en secuencias didácticas, se incorporaron preguntas referidas a estas cuestiones, tales como las preguntas 5, 6, 7, 8 y 9 que se detallan en el Apéndice B.

Preguntas ejemplificativas:

5- ¿Qué acciones llevan a cabo el héroe o sus compañeros y los escenarios (donde) donde las realizan? ¿en tu opinión, cuáles son las razones por las cuales se ejecutan dichas acciones? ¿qué te hace decir esto?

6- Cuando estoy jugando ¿acepto mis equivocaciones y trato de mejorar?, ¿soy capaz de pensar cómo cambiarlo? ¿Me hago cargo de lo que hago dentro de la partida? ¿Ayudo a mis amigos dentro de la partida?

7- ¿Qué querrían recuperar del mundo virtual para el mundo real? ¿qué información fue importante rescatar dentro del videojuego? ¿resultó importante la opinión de tus compañeros? ¿cómo?

8- Si estuvieras jugando y se presentara la siguiente situación… (la primera que les viene a la mente dentro de la partida) ¿Qué sucedería si… ¿podrías realizar tal acción…? ¿Qué información te haría falta para resolverla? ¿Cómo la obtendrías? ¿Qué harías para solucionarla? ¿Cómo?

9- Cuando jugaban, ¿qué aprendieron que antes no supieran?, ¿cuándo? ¿hacia dónde seguimos? ¿logramos el objetivo? ¿cómo? ¿qué es necesario modificar? ¿cómo se han sentido? ¿por qué? ¿Tienen algún otro comentario y/o sugerencia que contribuya a pensar este tema?

Para brindar la posibilidad de complejizar los análisis e intervenciones planteadas, se utilizaron redes semánticas naturales, según las entienden Morales et al. (2007) como un conjunto de palabras recuperadas a través de la memoria mediante un proceso reconstructivo que no sólo se obtiene por vínculos asociativos. Se trata de las ideas y conceptos que las personas construyen acerca de cualquier objeto, tema o situación de su cotidianidad y son expresados también en términos coloquiales. Constituye un recurso

empírico de acceso a la organización cognitiva de los significados, expresados a través del lenguaje, dando sentido al mundo de los estímulos.

Las redes semánticas resultaron relevantes, ya que se modifican de acuerdo con la influencia de la cultura del entorno (aprendizajes sociales-comunidades de aprendizaje) y de la propia experiencia del jugador de VJ.

Respecto de los cuestionarios, representan otra forma de aproximación y diálogo de la investigadora con la realidad en estudio. Asociados a la interpelación o a la intervención hacia la construcción de los datos. Cabe señalar, que en ellos las aseveraciones contienen a los indicadores definidos, abordados en más de un ítem y se asumieron las actitudes como principios valorativos que predisponen favorable o desfavorablemente hacia algo.

Permitieron registrar determinados observables de la personalidad, a partir de los cuales se construyó conocimiento respecto de cómo se orienta la acción de los individuos. Para ello se definió una escala de actitudes tipo Likert (Cohen y Gómez Rojas, 2019).

Su conocimiento, como parte condicionante, permitió interpretar con mayor profundidad acciones colectivas, contradicciones y posicionamientos ante los hechos sociales, como jugar VJ.

La metodología cuantitativa contribuyó, de esta manera, a iluminar el universo de fenómenos no visibles o visibles parcialmente. El primer cuestionario cerrado se aplicó para obtener información respecto de las HSE de los estudiantes: (a) autogestión; (b) conciencia social y comunicación; y (c) sentido de propósito y futuro.

Se las indagó de manera indirecta, utilizando el Cuestionario de Bienestar Psicológico (BIEPS). Instrumento diseñado por Casullo (2002), que consta de 13 ítems o reactivos y evalúa cuatro dimensiones. El mismo se detalla en el Apéndice C.

A continuación, se presenta en la Tabla 11 las dimensiones del cuestionario BIEPS y su relación con las HSE.

Tabla 11

Dimensiones BIEPS y HSE

Dimensión BIEPS	Descripción	HSE
Control de situaciones	Hace referencia a la sensación de control y de auto competencia y capacidad de crear o modelar contextos para adecuarlos a las necesidades e intereses personales.	Autogestión
Aceptación de sí mismo	Narra el poder aceptar los múltiples aspectos de sí mismo, incluyendo los buenos y los malos, sintiéndose bien acerca de las consecuencias de los eventos del pasado. Representa adaptabilidad, balance, flexibilidad.	Autogestión
Vínculos Psicosociales	Informa sobre la capacidad para establecer buenos vínculos con los demás. Tener calidez, confianza en los demás, es una capacidad empática y afectiva.	Conciencia social y comunicación
Proyectos Personales	Refiere a tener metas y proyectos de vida, considerar que la vida tiene significado, asumiendo valores que le otorgan sentido.	Sentido de propósito y futuro

Nota: fuente diseño propio

Se considera el cuestionario BIEPS, como instrumento adecuado para esta investigación, dado que esta prueba psicométrica objetiva está validada y estandarizada en contexto latinoamericano y ofrece información sobre el fenómeno observado de forma eficaz y en un corto tiempo.

El instrumento se puntuó en una escala Likert de tres puntos, que consiste en un conjunto de reactivos presentados en forma de afirmaciones, ante las cuales se pide la reacción de los sujetos a los que se les administra (Hernández Sampieri et al., 2010).

- En desacuerdo: 1 punto
- No acuerdo ni desacuerdo: 2 puntos
- De acuerdo: 3 puntos.

Con respecto a los criterios de análisis de esta prueba, se utilizó el puntaje total comprendido por la suma de cada uno de los ítems correspondientes a cada respuesta y a cada dimensión (escala aditiva) siendo el máximo: 39.

Para cada una de las dimensiones establecidas en el BIEPS se consideran los indicadores y números de ítems, explicitados en la Tabla D1.

Finalmente, se aplicó el segundo cuestionario cerrado, para la caracterización del perfil lúdico y motivaciones de los usuarios en las interacciones con las aplicaciones del VJ.

Para ello, se adaptó el Modelo de Marczewski (2013), que relaciona la tipología de jugadores y vincula las motivaciones intrínsecas potenciándolas con maestría, relaciones, propósito, autonomía, cambio; y recompensas como elementos extrínsecos del juego.

El cuestionario consta de 27 ítems con una escala Likert de 1 a 7. El cual se adaptó al contexto de este estudio, para ello se implementó un subconjunto de 18 aseveraciones distribuidos aleatoriamente para cada tipo de jugador con la escala Likert de 1 a 3. El mismo se detalla en el Apéndice D.

- En desacuerdo: 1 punto
- No acuerdo ni desacuerdo: 2 puntos
- De acuerdo: 3 puntos.

En ambos instrumentos, se utilizaron emoticones ya que resultan más amigables a los estudiantes. No se estableció límite de tiempo para completarlos, aunque todos los participantes en la evaluación piloto lo realizaron en menos de 15 minutos.

Con respecto a los criterios de análisis de esta última prueba, se utilizó el puntaje total comprendido por la suma de cada uno de los ítems correspondientes a cada respuesta y a cada tipo de jugador (escala aditiva) siendo el máximo: 54 puntos (100%).

Se especifica la relación entre la tipología de los jugadores con los ítems del cuestionario, en el Apéndice D. Tabla D1.

Cabe remarcar, que el cuestionario de Marczewski (2013), ha sido validado y estandarizado en numerosas investigaciones anteriores como Diamond et al. (2015), Tondello et al. (2016, 2019) y en contextos socioculturales hispanohablantes se registran los trabajos de Armas Torres (2015), Echeverria Meza (2015), Ayuni et al. (2018), Reyes Cabrera y Quiñonez Pech (2018) y Borrull Cuéllar (2019). Estos antecedentes permiten transcender así el requisito de confiabilidad referida a la consistencia interna, es decir la interrelación entre las preguntas que forman parte de la escala.

Sin embargo y considerando que el proceso de validación es permanente y exige constantes comprobaciones empíricas, sólo se puede afirmar que un instrumento presenta un grado aceptable de validez psicométrica para determinados objetivos y poblaciones (Soriano, 2014; McKenney y Reeves, 2012,2014).

En el caso de este instrumento, se tomó en cuenta la validez cultural propuesta por Solano-Flores y Nelson-Barber (2001), que refiere a la eficacia con la que se aborda la influencia sociocultural que da forma al pensamiento del estudiante y las maneras en que dan sentido a las aseveraciones y sus respuestas.

Ya que, incluso si se toman todas las precauciones necesarias al traducirlo, aún hay que considerar que los encuestados interpretarán los elementos moldeados por su cultura y el medio social en el que viven (Oliva y Blanco-López, 2021).

Desde esta perspectiva sociocultural para evaluar la validez de contenido, se sometió a juicio de un panel de nueve expertos en el campo de psicología, educación y TIC, a fin de calificar la adecuación de cada ítem (presentado en orden aleatorio con respecto al tipo de jugador de VJ), introduciendo las modificaciones necesarias para adecuarlos a este contexto de investigación.

Luego, se aplicó a una muestra o grupo piloto de estudiantes seleccionados de características equivalentes al estudio de diseño para confirmar que todas las proposiciones del cuestionario estuvieran redactadas de forma clara y fácil de entender.

Para analizar la fiabilidad se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach, determinando la consistencia interna de los ítems de los cuestionarios y cómo estos se comportan entre ellos, prefiriendo valores de alfa entre 0.80 y 0.90. Ejecutadas ambas con el programa SPSS.

Por último, previa aceptación del consentimiento informado por parte de las familias, fueron administrados a los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria, en cuestión vía *on line*, a través del sitio https://videojuegos-edu.com/moodle/ y de manera presencial.

Atendiendo a la opinión de Lacasa (2011), sobre la generación de VJ asociados a la movilidad, es decir, se puede jugar en cualquier lugar porque están en la red y las comunidades sociales. Lo que amplía los contextos del juego ya que los usuarios comparten intereses, deseos, opiniones, entre otros. Se planteó como relevante durante la implementación de la secuencia didáctica, recolectar y analizar información de los comentarios que realizan los jugadores en los foros y *chat* a la hora de jugar, integrando los conceptos de comunidades de aprendizaje de la cognición situada. Para comprender al decir de Brown (2000), sub espacios ecológicos donde residen nuevos entornos de aprendizaje y socialización.

Para ello, se tuvo en cuenta las comunidades de jugadores de VJ de la plataforma Discord. Seleccionada debido a que es una herramienta de comunicación gratuita e intuitiva, que permite crear servidores[8] propios sin límite de participantes ni tiempo, en ellos los usuarios pueden reunirse para hablar, compartir ideas y comentarios. Son completamente privados y posee numerosas herramientas de moderación, junto a funcionalidades como el *chat* de voz, de texto y hasta la posibilidad de realizar videoconferencias con varios usuarios simultáneos.

El análisis se efectuó durante el primer ciclo (diez días), con recortes de los momentos de jugar VJ dentro de la secuencia didáctica, adaptando la propuesta de Proaño Montúfar (2015) en su investigación en contexto latinoamericano. En la Tabla 12, se definen categorías e indicadores analizados. Para ello, la investigadora compartía la plataforma Discord mientras los estudiantes jugaban, a los fines de registrar las interacciones de *chat* de voz y textos mediante grabaciones y transcripciones de estos, junto a las capturas de pantallas compartidas.

[8] Servidor: software que sirve recursos útiles o información necesaria. Los servidores de Discord son tipo *Internet Relay Chat* (IRC) y permiten la discusión en tiempo real.

Tabla 12

Categorías e indicadores presentes en foros de comunidades de jugadores

Categorías / temas	Indicadores
Técnico dentro del sitio web	Acceso, p*asswords*
Técnico dentro del VJ	Avatar, tácticas, estrategias, estadísticas en el juego
Organización de actividades *on line*	Eventos
Organización de actividades *off line*	Historias, saludos personales, proyectos y experiencias personales
Temas dentro del juego	Bromas, *trolling*[9]
Emergentes	

Nota: fuente diseño propio

Al respecto, luego del análisis retrospectivo al finalizar el primer ciclo, se decidió no continuar debido a que, por un lado, los estudiantes mantenían una comunidad de jugadores paralela a la del estudio y por lo mismo no permitió recabar datos de interés y, por otra parte, en el segundo ciclo se decidió que de mantener la virtualidad se cambiaría de plataforma perdiendo así el acceso al chat durante los momentos de juego. De hecho, en el regreso a la presencialidad los estudiantes jugaron VJ en la sala de informática desarrollando la secuencia didáctica junto a su docente.

Otro aspecto importante, desde el punto de vista metodológico lo constituye la validez de este enfoque de investigación. Reigeluth y Frick (1999) proponen tres dimensiones: efectividad, eficiencia y significado. El valor de la investigación basada en diseño debe

[9] Acto deliberado, de hacer comentarios aleatorios no solicitados y / o controvertidos en varios foros o chat con la intención de provocar una reacción instintiva emocional para participar en una pelea o discusión.

ser medida por su habilidad para mejorar la práctica educativa y para mejorar la intervención (De Benito Crosetti y Salinas Ibáñez, 2016).

Se aseguró en el equipo de trabajo la responsabilidad y el rigor, vinculando de forma transparente el trabajo colaborativo realizado durante la investigación con las decisiones y los resultados obtenidos. Junto al nivel de participación y la identificación de aspectos éticos y de poder a los fines de garantizar transparencia y transferencia de las reflexiones, elementos cruciales en cualquier proceso de diseño participativo (Gros y Durall, 2020).

En cuanto a la rigurosidad del diseño se trianguló, integrando múltiples fuentes de datos (con sus diferentes modalidades de análisis), una perspectiva interdisciplinaria para la interpretación de los hallazgos, los que se consideran derivaciones propias de los estudios sistémicos de diseño y por consiguiente se convierten en parámetros naturales para observar la calidad (Rinaudo y Donolo, 2010).

4.1.7 Diseño de intervención: Secuencia didáctica

El diseño de intervención que se describe en esta tesis se formuló en forma colaborativa con las docentes participantes, integrando las nociones del marco teórico, los conocimientos del contexto, el ambiente de la clase y los resultados de cuestionarios aplicados a los estudiantes.

A partir del análisis de las potencialidades de los VJ comerciales para el desarrollo de HSE y prácticas científicas de ciencias naturales correspondiente al objetivo 1 de esta tesis, se procedió a la elección del VJ.

Para llevar a cabo dicha selección resulta crucial la figura del profesor como experto en la determinación de los aprendizajes del juego. Ya que, cada vez que se diseñan e implementan estrategias de enseñanza, deben contemplar la complejidad de las variables que interactúan en cada momento sin perder de vista el propósito de la tarea, el carácter del contenido y las condiciones particulares del contexto (Massa, 2017).

El rol de las docentes adquiere gran relevancia pues actúan como facilitadoras en las comunidades de aprendizaje centradas en el estudiante, atendiendo inquietudes y preguntas individuales, y dosificando el apoyo para mantener el enfoque en el problema o reto del VJ.

En el diseño de la secuencia didáctica, como formato pedagógico elegido, se respondió a los siguientes principios planteados por Díaz Barriga (2013), vinculación de: contenido-realidad; contenido, conocimientos, experiencias de los estudiantes y obtención de evidencias de aprendizaje. A su vez, este formato se corresponde con el Diseño Curricular de la Educación Primaria (2011-2020) vigente en la provincia de Córdoba, que habilita este modo de intervención, organiza y concreta las decisiones, donde se abordan los contenidos en forma continua y en progresión de complejidad, atendiendo a la necesidad de repetición, recursividad, articulación y evaluación permanente (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa, 2018).

En el primer ciclo, que fue virtual, para utilizar VJ y recursos de la red se personalizó en la plataforma Discord un servidor o comunidad: "Ciencias Naturales" y las notificaciones dentro de las diferentes categorías y canales, tanto de voz como de texto, de anuncios y comunicación. Se añadieron *bots*[10], para aumentar las funciones o mejorar las interacciones entre los usuarios. También se organizaron dos salas de *chat* para cada burbuja del curso y para los dos ciclos recursivos diseñados. A los fines de organizar los grupos focales, se crearon grupos de MD[11] (conjunto cerrado de amigos).

Algunas funcionalidades de esta plataforma que se consideran importantes son: el acceso a las transmisiones de juegos dentro del servidor y compartir pantalla. Mezcla de herramientas de mensajería con plataformas de juegos y empleo de escasos recursos incluso en condiciones de baja conectividad a Internet.

Mientras que, en el segundo ciclo de intervención, según se indicó, se desarrollaron las clases presenciales en el gabinete de informática de la institución.

Cabe aclarar que se consideró solamente el desarrollo de las HSE y prácticas científicas, vinculadas al Diseño Curricular de Educación Primaria y a las Capacidades Fundamentales de: (a) abordaje y resolución de problemas; (b) oralidad, lectura y escritura; (c) pensamiento crítico y creativo; y (d) trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar.

[10] *Bot* (aféresis de robot) es un *software* que sirve para comunicarse con el usuario.
En Discord automatizan el trabajo y las responsabilidades de los moderadores: añadiendo herramientas multimedia, de moderación, rankings y hasta desafíos internos.
[11] MD: mensaje directo.

Estas capacidades definidas en el marco de la Prioridades Pedagógicas de mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias de la provincia de Córdoba, Argentina, para aprender a pensar en el mundo natural reconociendo la diversidad. Se relacionan con las intencionalidades del currículo por resultar potentes para la apropiación de conocimientos y constituir un requisito para seguir aprendiendo, contribuyendo a hacer efectivo el derecho a una educación de calidad (Ferreyra et al., 2010; Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa, 2014).

El objetivo didáctico, que imprime direccionalidad a la acción educativa íntimamente ligado a la meta pedagógica del diseño en relación con la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Rinaudo y Donolo, 2010), fue compartido con los estudiantes participantes: introducir los VJ como mediadores de HSE y prácticas científicas en las clases de Ciencias Naturales.

Se diseñó una secuencia didáctica por módulos de clases de 45 minutos, dentro de escenarios potentes del VJ con retos basados en la realidad virtual (aprendizaje situado), donde los problemas se convierten en oportunidades atendiendo a las HSE y prácticas científicas necesarias para afrontar los desafíos. Los escenarios educativos, se presentaron en forma virtual organizados alrededor del VJ comercial Among us y Roblox seleccionados entre 22 juegos a los que se aplicaron el análisis documental de contenido utilizando el instrumento diseñado *ad hoc*.

Luego las docentes implementaron el diseño cada una en su aula de quinto grado (divisiones A y B) dentro del espacio curricular de Ciencias Naturales en dos ciclos iterativos consecutivos, con formato de presencialidad de alternancia en burbujas sociales y presencialidad plena. La tesista tuvo un rol de investigadora al observar, registrar, sistematizar y analizar las situaciones que allí tienen lugar.

Cada ciclo fue llevado adelante por una docente diferente en su división a cargo, dado el especial contexto de pandemia, se trabajó cada ciclo por grado, con sus correspondientes burbujas. De modo que, en el ciclo 1 participaron las burbujas A y B de quinto grado B y en el ciclo 2 las burbujas A y B de quinto grado A.

Ciclo 1: análisis de VJ y preparación del diseño de la secuencia didáctica, implementación y análisis retrospectivo.

Ciclo 2: análisis de VJ, preparación del diseño de la secuencia didáctica, implementación y análisis retrospectivo.

Ciclo 1

En el ciclo 1, durante la primera fase se discutieron con las docentes y el equipo directivo, documentos, conceptos y teorías, como: Capacidades Fundamentales en el Diseño Curricular Jurisdiccional de Córdoba, HSE, inteligencia emocional, prácticas científicas, experiencia de flujo, VJ desde la perspectiva conductual y de estímulo-respuesta y desde una mirada sociocultural de la cognición situada, entre otros. Como así también, se definieron las metas de aprendizaje y se diseñaron las acciones.

Colaborativamente se construyó una secuencia didáctica luego de determinar los recursos y el VJ a utilizar (dentro de las posibilidades que sugería la investigadora luego del análisis de contenido realizado). Se consensuó utilizar Among us, cuyas características y configuración para esta investigación se detallan en el Apéndice E.

Los grados resultaron divididos en dos burbujas sociales, estrategia donde cada estudiante se relaciona con el mismo círculo cerrado de compañeros, restringiendo la interacción social mientras se reduce la transmisión viral de COVID19, según se observa en la Figura 4, para cumplir con los protocolos de seguridad en pandemia. El aforo limitado de las mismas impidió el acceso al aula en forma presencial de la investigadora, por lo que se llevó a cabo de manera asincrónica en quinto grado B.

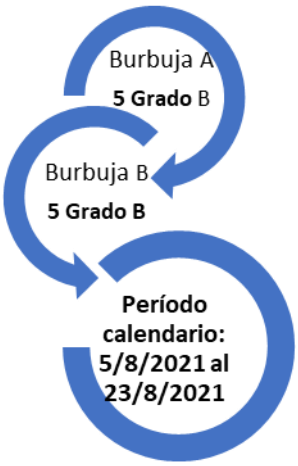
Para el desarrollo virtual de la secuencia y la construcción de datos, se adquirió y diseñó *ad-hoc* una página web[12] en el dominio de WordPress donde se colocaron: la herramienta de gestión del aprendizaje (Moodle) y de reunión y comunicación (Discord). Dado que el acceso a la plataforma escolar Etna resultó restringido.

También se establecieron las actividades a realizar, el tiempo requerido, el modo de organizar las burbujas presenciales de los grados y cronogramas, entre otros componentes. Quedando definidas doce clases asincrónicas para quinto grado B, divididas en sus burbujas sociales A y B, según se indica en la Figura 4.

[12] *https://videojuegos-edu.com/moodle/*

Figura 4

Burbujas sociales 5 grado B y período de tiempo involucrado en el ciclo 1



Nota: fuente diseño propio

En el proceso de exploración de documentos, revisión, análisis y reflexión que se desarrolló para llegar al diseño de la secuencia didáctica final debido al contexto de pandemia, se realizaron reuniones siempre de manera virtual (vía Google Meet, Zoom, WhatsApp® y Google Drive). Se registraron numerosos encuentros con el equipo directivo, representante legal del colegio y con las docentes (de forma separada y conjunta). De esta manera, desde el comienzo los participantes fueron parte de la investigación, incluso en la toma de decisiones.

En la segunda fase, se implementó el diseño. Lo que consistió en llevar a cabo lo planificado en la etapa previa. Luego de que las familias de los participantes aceptaran el consentimiento informado (ver Apéndice F), diseñado junto al equipo directivo y representante legal, enviado a los estudiantes vía Etna y receptado en formato papel por la institución -a solicitud de la abogada del colegio- se realizó vía Google Meet una reunión con familiares de estudiantes de quinto grado B, docente y directivos. En este encuentro se presentó la investigación junto a la plataforma diseñada y un instructivo de acceso (en formato video que fue enviado por plataforma Etna desde la institución), el modo de gestionar las actividades y el cronograma de las clases de 45 minutos.

Se destaca que, si bien hubiera sido recomendable elaborar para los estudiantes participantes, una hoja de información y/o un consentimiento adaptado a sus edades y nivel de comprensión fue el equipo directivo, representante legal y abogada quienes resolvieron no realizarlo.

En este momento del ciclo, también se desarrolló la secuencia y se realizaron las observaciones, grupos focales, se aplicaron cuestionarios, todos de manera virtual a través de https://videojuegos-edu.com/moodle/.

Todas las decisiones se tomaron junto al equipo directivo y docentes y fueron evolucionando junto a las medidas sanitarias y restricciones debido a la pandemia, añadido al cierre de burbujas dentro del colegio y a la ausencia de varios docentes.

Durante esta fase, la investigadora actuó también como soporte técnico de las plataformas, ya que algunas familias contaban con pocas herramientas tecnológicas y dudas al respecto.

Finalmente, se desarrolló la fase de análisis retrospectivo de los datos recogidos a través de grabaciones, cuestionarios, grupos focales, entre otros. y se mantuvieron nuevas reuniones con el equipo docente.

En este sentido, a la hora de la ejecución de una de las herramientas informáticas utilizadas para el estudio (Discord), algunas familias refirieron experimentar dificultades en la utilización de la plataforma, ya sea porque demandaba un ancho de banda (velocidad de conexión) que no todos tenían, o bien expresaron dificultades en la interacción con la misma referida a la interfase, acceso, tiempos e incomodidad de utilizar herramientas que no son de uso frecuente en la institución o de uso educativo para fines de la educación formal. Los mismos fueron tenidos en cuenta a la hora de facilitarles opciones para continuar con el proceso propuesto.

A raíz de ello, y pese a que, si bien casi la mitad de los estudiantes eran usuarios de la plataforma Discord, se decidió utilizar en su reemplazo en el segundo ciclo Google Meet, en el caso de continuar con la virtualidad. Ya que es de uso corriente por parte de la institución durante este período de pandemia y posee algunas funcionalidades similares y de esta manera se superaría el obstáculo detectado.

Si bien, Discord posee una arquitectura y una organización diferente a otras plataformas más conocidas, lo que necesariamente implica una curva de aprendizaje, como sucede con todo lo inexplorado, requiere una inversión inicial de tiempo en navegar

y conocer sus entramados. Ofrece prestaciones únicas, como una transmisión de escritorio en vivo para compartir contenido, salas de reuniones separadas y chat de voz.

En tanto en Google Meet, aplicación de videoconferencias de Google gratuita desde el 2020, los ajustes son de fácil acceso, también permite realizar videoconferencias y llamadas grupales, aunque el cuadro de chat es el único medio de documentar las colaboraciones dentro de las reuniones.

En resumen, se decidió utilizar Google Meet por la familiaridad de los padres y madres con la plataforma y la similitud de funciones operativas de la misma en reemplazo de Discord, con el objetivo de mantener el acompañamiento de las familias, que son la pieza fundamental y la llave, que permite a los estudiantes continuar en la investigación.

Ciclo 2

En cuanto a la preparación del diseño de la secuencia didáctica, se evaluó y luego de un mes de trabajo virtual en conjunto, se decidió conservar la intervención en su estructura, con algunas modificaciones: utilizar la plataforma de juegos Roblox, debido a la preferencia detectada en los estudiantes y los resultados obtenidos en el ciclo 1. Se detallan características en el Apéndice G.

También se decidió modificar algunas consignas en las tareas y extender el tiempo de entrega de las actividades una semana más.

En cuanto a la guía temática de los grupos focales, se resolvió incluir nuevas preguntas habida cuenta de los resultados preliminares obtenidos del cuestionario BIEPS para HSE y de la red semántica.

Ejemplos de preguntas:

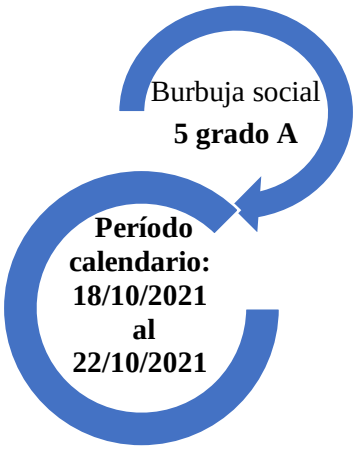
Cuando estoy jugando ¿acepto mis equivocaciones y trato de mejorar?, ¿soy capaz de pensar cómo cambiarlo?

¿Me hago cargo de lo que hago dentro de la partida?

Debido a las modificaciones sanitarias de la pandemia y los nuevos protocolos aplicados, la implementación fue presencial en quinto grado A, considerado en sí mismo como burbuja social y tuvo lugar durante 5 clases de 45 minutos de duración en el mes de octubre (Figura 5). Finalmente se realizó un análisis retrospectivo nuevamente.

Figura 5

Burbuja social 5 grado A y período de tiempo involucrado en el ciclo 2



Nota: fuente diseño propio

Las estrategias metodológicas educativas dentro de la secuencia didáctica, no se situaron sobre los aspectos procedimentales del VJ, sino en provocar y orientar la reflexión más allá de lo que acontece dentro del juego, para favorecer la aparición de emociones, justificaciones y argumentaciones complejas en los diálogos.

La recreación y apropiación que los jugadores hacen del VJ, está unida a concepciones sociales y colectivas que pueden compartirse en comunidades de aprendizaje, si se ofrecen escenarios dentro de las situaciones de ocio, donde los estudiantes son protagonistas utilizando sus propias herramientas digitales (Lacasa, 2011).

Las actividades potentes propuestas para los estudiantes permitieron re interpelar de forma crítica el VJ, a través de diversas estrategias creando contextos educativos orientados a favorecer formas de hacer, pensar, ser y sentir.

Se diseñaron clases, que en general constaban de las siguientes actividades: (a) introducir el tema y dialogar sobre el juego; (b) jugar en situaciones de pequeños grupos

o solos; (c) *debriefing* o interrogación[13]; (d) debatir y reflexionar con los compañeros y/o con las docentes; (e) expresar las opiniones a través de múltiples medios, y (f) analizar, construir conocimientos y compartirlos en pequeños grupos con herramientas de diseño como *Padlet* y *Jamboard* o en formato papel.

Gee (2004), Gros Salvat y Garrido (2008), Felicia (2009) y Prensky (2013) coinciden en afirmar que es importante conectar la experiencia del estudiante como jugador con el punto de vista del aprendizaje. Para ello se consideró conveniente realizar una revisión y análisis de los eventos que ocurrieron en el juego a través del *debriefing* o interrogación. Ya que proporciona un enlace entre lo que se representa en el VJ con la experiencia y el mundo real, al transformar los sucesos del juego en experiencias de aprendizaje. En suma, un proceso de hacer, reflexionar, comprender y aplicar.

Una descripción detallada de la secuencia didáctica final del primer ciclo aparece en el Apéndice H y del segundo en el Apéndice I.

4.1.8 Procedimiento y análisis de datos

Finalmente, se buscó analizar en el sentido de dar significado a los datos construidos, para a partir de allí, responder al problema que dio origen y producir el conocimiento correspondiente. Este proceso implica interpretación, entendido como el acto de otorgar sentido. En el análisis se entrecruzan las categorías teóricas, expresadas en el marco conceptual, los supuestos, los datos y un conjunto variado de métodos y técnicas analíticas cuantitativas y cualitativas (Cohen y Gómez Rojas, 2019).

Para ello, se utilizó el paquete informático SPSS versión 25.0, se aplicaron las pruebas de significación estadísticas sobre las respuestas de los estudiantes para conocer si existe relación entre estas variables estudiadas, tipos de jugadores y HSE.

En cuanto a las redes semánticas naturales, se utilizó la aplicación de Excel de hojas de cálculo semánticas (*Semantic Discovery System*) y previamente se sistematizaron y normalizaron las respuestas, integrando bajo un mismo término los plurales, las palabras iguales pero escritas con género diferente y derivadas de una misma raíz. Se le asignó

[13] Puede incluir una descripción de los eventos que ocurrieron en el juego, el análisis de porque sucedieron y la discusión de errores y acciones correctivas.

un valor a cada una acorde al lugar jerárquico otorgado por los sujetos. Así construida la base de datos, se procedió al análisis con los indicadores propuestos por Reyes-Lagunes (1993).

Para abordar las prácticas científicas, se construyeron categorías apriorísticas con sus descriptores y códigos, basadas en el modelo de análisis de VJ ya aplicado. Las mismas se detallan en la Tabla 13.

Las categorías se definieron al momento de dar cuenta del primer objetivo específico, desde el encuadre teórico de esta tesis. Luego se realizó una lectura de las producciones de los estudiantes durante las clases con VJ y se codificó de forma abierta. Concluida la misma, se efectuó una lectura relacional complementada con las voces de los estudiantes en los grupos focales y finalmente la codificación axial junto a la construcción de una matriz con los descriptores y los fragmentos de los párrafos de las producciones de los estudiantes en busca de patrones y emergentes.

Vale destacar, que para el análisis de la categoría argumentación se consideró el modelo formulado por Toulmin y adaptado por García y Valeiras (2010). Concentrando los esfuerzos en los elementos que se consideraron descriptores en coincidencia con Erduran et al. (2004): usa e identifica pruebas y elabora justificaciones y conclusiones.

Tabla 13

Prácticas científicas: categorías, descriptores y códigos

Categorías	Descriptores	Códigos
Indagación	Observar/identificar datos	I1
	Formular preguntas/identificar problemas	I2
	Explorar el contexto.	I3
	Emitir hipótesis/supuesto.	I4
	Manipular variables -vidas de personajes-	I5
Modelización	Representa entidades o fenómenos.	M

Argumentación	Usa e identifica pruebas.	A1
	Justifica respuestas o acciones.	A2
	Elabora conclusiones.	A3

Nota: fuente diseño propio

De este modo, se planteó abordar la problemática en cuestión de esta tesis, construir y analizar los datos para finalmente cumplir con las metas teóricas y prácticas que este estudio de diseño asume.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en relación con los objetivos específicos propuestos. Para ello, los hallazgos se organizan en tres apartados: (1) análisis de VJ que presentan potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales; (2) resultados del primer ciclo de intervención; y (3) resultados del segundo ciclo de intervención.

5.1 Videojuegos que presentan potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales

Estos resultados dan cuenta del Objetivo 1: "Identificar VJ comerciales, que presenten potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales en el segundo ciclo nivel primario que fortalezcan prácticas científicas y HSE". Para lo cual se efectuó un análisis cualitativo de contenido utilizando el modelo construido *ad hoc* con un valor máximo de 22 para cada indicador. Los 22 VJ analizados, accesos, plataformas y tipo de juego se observan en la Tabla 14. Se destaca que si bien algunos VJ, no poseían etiqueta PEGI 7-12 o no eran de licencia libre, al resultar de uso frecuente en estos estudiantes se sometieron a análisis.

Tabla 14

Videojuegos analizados con el modelo construido

Videojuego	Acceso	Plataforma	Tipo de juego
WORL of WARSHIPS	https://worldofwarships.eu/es/	Microsoft Windows, macOS, PlayStation 4 y 5, Xbox One, Xbox, Series X, iOS y Android.	Acción, estrategia.
SUPER MARIO BROS	https://www.macrojuegos.com/juegos-de-mario-bros/	Game Boy Advance, Arcade, Famicom Disk System, Game Boy Color, NEC PC-8801, Play Choice-10, Nintendo 3DS, Game Cube, Game Watch, Wii U y Switch.	Aventuras.

SKULLY		PS4, Nintendo Switch, Xbox One, PC.	Aventuras, acción.
ROBLOX Trabaja en una pizzería	https://www.roblox.com/games/4819666024/Trabaja-en-una-Pizzer-a	Microsoft Windows, Xbox One, Android, iOS, macOS, Fire OS.	Estrategia, simulación.
ROBLOX Natural Disaster Survival	https://www.roblox.com/games/189707/Natural-Disaster-Survival	Microsoft Windows, Xbox One, Android, iOS, macOS, Fire OS.	Estrategia, simulación.
PLANTAS VS ZOMBIES	https://www.ea.com/es-es/games/plants-vs-zombies/plants-vs-zombies-battle-for-neighborville	Microsoft Windows, iOS, Xbox 360, Playstation 3 y 4, Nintendo DS, DSiWare, Android, BlackBerry, BlackBerry 10, J2ME.	Estrategia.
OVERWATCH	https://playoverwatch.com/es-es/	PlayStation 4, Xbox One, Microsoft Windows, Nintendo Switch.	*Shooter*.
MONUMENT VALLEY	https://www.bluestacks.com/apps/puzzle/monument-valley-on-pc.html	iOS, Android, Microsoft Windows.	Estrategia.
MINECRAFT	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.innersloth.spacemafia&hl=es	Microsoft Windows, macOS, Linux, Android, iOS, iPadOS, Xbox 360, Xbox One, X/S, PlayStation 3 y 4, Vita, Raspberry Pi, Wii U, Nintendo Switch y 3DS, Fire OS y Apple.	Estrategia.
LEAGUE OF LEGENDS	https://www.leagueoflegends.com/es-es/how-to-play/	Microsoft Windows, sistema operativo X.	Estrategia, acción.
KRUNKER	https://krunker-io.io/	Navegador web, Android, Microsoft, Windows, Mac, Linux, iOS.	*Shooter*.
KoGaMa Minions Parkour/Christmas runner	https://www.kogama.com/ https://ecapsgames.com/kogama-xmas-parkour/	Microsoft Windows, Navegador Web, Android.	Estrategia.
HALO 5: Guardianes	https://spsstutoriales.com/descargar-halo-5-para-pc-full-espanol/	Xbox One.	Acción y *Shooter*.
G-SWITCH	https://www.minijuegos.com/juego/g-switch	Nintendo Switch y Navegador Web.	Estrategia, acción.

FREE FIRE	https://ff.garena.com/index/es/	Android, iOS.	*Shooter*, acción, aventuras.
FORTNITE Modo Creativo	https://www.epicgames.com/fortnite/es-es/creative	Microsoft Windows, Mac, iOS Play Station 4Xbox,Onei, Nintendo Switch, Android, PlayStation, 5Xbox, Series X|S.	*Shooter*.
FORTNITE Batlle Royal	https://www.epicgames.com/fortnite/en-US/home	Microsoft Windows, Mac, iOS Play Station 4Xbox,Onei, Nintendo Switch, Android, PlayStation, 5Xbox Series X|S.	*Shooter*.
FIFA	https://www.ea.com/es-es/games/fifa	Microsoft Windows, Xbox One, Xbox Series X|S, PS4, PS5, Nintendo Switch, Android, iOS.	Deportes (fútbol).
CIVILIZATION VI: Rise and Fall	https://civilization.com/	Microsoft Windows, iOS X, Linux.	Estrategia.
BLOONS TOWER DEFENSE 5	https://www.macrojuegos.com/juegos/bloons-tower-defense-5~12872/	Android, iOS, MacOS, Nintendo Switch y DSi, PlayStation, Microsoft Windows, Xbox One, PlayStation 4.	Estrategia.
AMONG US	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.innersloth.spacemafia&hl=es	Android, iOS, Microsoft Windows, Nintendo Switch, Xbox One, Series X|S, PlayStation 4 y 5.	Aventuras.
ALBION	https://albiononline.com/es/home	Microsoft Windows, Android, Linux, macOS, iOS.	Juego de rol.

Nota: fuente diseño propio

A los fines de complementar esta información, se considera necesario describir brevemente cada uno de los VJ analizados indicando la narrativa del juego, misión principal, personajes y características distintivas:

- WORL of WARSHIPS

Figura 6

Captura de pantalla de una partida del juego Worl of warships

[14]

Juego multijugador, donde el jugador puede comandar más de 350 naves históricas de la Primera y Segunda Guerra Mundial como el Iowa, el Bismarck y el Yamato y cuyo objetivo es la supervivencia.

Permite planear estrategias de combate naval en batallas por rango, con opciones de mejorar la flota y personalización del capitán: módulos, mejoras del barco, camuflajes, banderas, la mayoría de los cuales proporcionan beneficios mecánicos. Con la participación en batallas se ganan puntos con los que se pueden comprar nuevos buques y mejoras para estos.

También se puede reclutar a comandantes históricos como William F. Halsey Jr., Nikolay Kuznetsov y Yamamoto Isoroku, entre otros y utilizar sus habilidades naturales para mejorar el rendimiento de la tripulación y la supervivencia del barco.

[14] Link de acceso: https://worldofwarships.eu/es/

- SUPER MARIO BROS

Figura 7

Captura de pantalla de una partida del juego Super Mario Bros

[15]

VJ individual, caracterizado por tener que caminar, correr, saltar o escalar sobre una serie de plataformas y acantilados con enemigos, mientras se recogen objetos para poder completar el juego y liberar a la princesa que es la única que puede deshacer el influjo mágico por el cual el pueblo ha sido convertido en piedras y ladrillos.

La narrativa describe las aventuras de los hermanos humanos Mario y Luigi, personajes que ya protagonizaron el arcade Mario Bros (1983). Ahora ambos deben expulsar a los invasores y rescatar a la princesa *Peach* del pacífico Reino Champiñón o *Kingdom*, que fue secuestrada por el rey Tortuga de los *Koopas Bowser*.

A través de ocho diferentes mundos, los jugadores pueden controlar a cualquiera de los dos hermanos en presencia de hongos antropomorfos invadidos por los *Koopa*, una tribu de tortugas.

[15] Link de acceso: https://www.macrojuegos.com/juegos-de-mario-bros/

- SKULLY

Figura 8

Captura de pantalla de una partida del juego Skully

Skully, es un juego individual, propuesto sobre la resolución de puzles sencillos y entretenidos con una historia mágica. El destino le ha dado a una calavera (Skully) la posibilidad que dentro de una gran aventura busque el fin del conflicto que asola la isla.

La narrativa lleva al jugador a una misteriosa isla remota, donde Skully llega a la orilla y es revivida por una enigmática deidad para que intervenga en una guerra entre los tres hermanos del dios, cuya disputa pone en peligro la isla a la que llaman hogar.

Con la ayuda de pozos de arcilla mágica (Skully puede cambiar de forma con sus propias habilidades y capacidades) y de un aliado (Terry) debe superar (o atravesar) los obstáculos. Los jugadores aprovechan los poderes de la arcilla mientras se desplazan por los siete ecosistemas de la isla superando complejas plataformas, consiguiendo todas las flores repartidas por los escenarios para desbloquear poderes, conociendo lugareños y resolviendo puzles del entorno para descubrir el misterio que provocó la acalorada disputa.

- ROBLOX Trabaja en una pizzería

Figura 9

Captura de pantalla de una partida del juego Roblox. Trabaja en una pizzería

[16]

Juego multijugador, cuyo objetivo es lograr entregar una pizza simulando una cadena de producción real.

Todos ganan dinero (Robux) a través del trabajo en equipo, administrando una pizzería juntos excepto mientras se descansa (estado de pausa). Cumplir esto implica que cada uno desempeña su rol dentro de la pizzería. Existen cinco actividades disponibles (cajero, cocinero, *pizza boxers*, repartidor y proveedor), que dependen unos de otros funcionando de manera jerárquica.

Los Robux ganados también se pueden invertir en mejorar y decorar la casa, comprar equipamiento y ordenar comida como cliente.

[16] Link de acceso: https://www.roblox.com/games/4819666024/Trabaja-en-una-Pizzer-a

- ROBLOX Natural Disaster Survival

Figura 10

Captura de pantalla de una partida del juego Roblox. Natural Disaster Survival

[17]

Es un juego multijugador, cuyo objetivo es sobrevivir a cada uno de los doce desastres naturales diferentes en veintiún mapas preestablecidos generados en una isla verde elevada que se usa para cada ronda de juego. Desde la torre de generación, se puede observar el desastre que golpea a la isla, de forma segura (a distancia) mientras se espera la siguiente ronda de juego.

La narrativa comienza con una ronda, se elige un mapa aleatorio y los jugadores son tele transportados a la isla. Al llegar, tienen aproximadamente 30 segundos para prepararse para un desastre aleatorio que no se revela hasta que comienza. Si sobreviven, serán enviados de regreso a la torre de generación y sus nombres de usuario se mostrarán en la lista de sobrevivientes que aparece al final de cada ronda. Si el jugador murió, también será enviado de regreso a la torre de generación hasta la siguiente ronda.

La mitad de los desastres tienen nubes que se forman sobre el mapa, mientras que algunos están en cielos despejados, que pueden usarse en beneficio del jugador para prepararse para el próximo desastre.

[17] Link de acceso: https://www.roblox.com/games/189707/Natural-Disaster-Survival

- PLANTAS VS ZOMBIES

Figura 11

Captura de pantalla de una partida del juego Plantas vs zombies

[18]

En este VJ individual, el objetivo es derrotar a los zombis.

La narrativa presenta en el patio de la casa zombis que intentan devorar los cerebros de los residentes. El modo de vencerlos es empezar a plantar rápido flores de diferentes plantas mutantes con características de ataque o defensa en tres lugares distintos de la casa, para detener a todos los tipos de zombis. Cada atacante presenta diferentes atributos y habilidades. En el desarrollo aparecen obstáculos como el atardecer, una niebla sigilosa y una piscina.

El juego presenta también alimentos para plantas, lo que provee de un poder que se puede usar para mejorarlas durante un período corto. Este se compra con las monedas del juego (de plata, de bronce o de oro) o se puede adquirir al derrotar a los zombis que son de color verde brillante.

[18] Link de acceso: https://www.ea.com/es-es/games/plants-vs-zombies/plants-vs-zombies-battle-for-neighborville

- OVERWATCH

Figura 12

Captura de pantalla de una partida del juego Overwatch

[19]

VJ multijugador, que enfrenta a los enemigos por equipos de seis jugadores en escenarios emblemáticos de todo el mundo. Los jugadores de cada equipo trabajan juntos para atacar y defender puntos de control o cargas (objetivos móviles que se mueven alrededor de un mapa).

Overwatch permite que cada persona escoja uno de varios personajes disponibles, llamados héroes, divididos en tres clases o roles: Daño, Tanque y Apoyo y cada uno posee movimientos y habilidades únicas. También los jugadores pueden cambiar de personaje durante el juego después de morir, algo que es incentivado por el diseño general del VJ y al terminar la partida acumulan puntos, que les otorgan recompensas estéticas que no afectan el desempeño de juego.

- MONUMENT VALLEY

Figura 13

Captura de pantalla de una partida del juego Monument valley

[20]

[19] Link de acceso: https://playoverwatch.com/es-es/

[20] Link de acceso: https://www.bluestacks.com/apps/puzzle/monument-valley-on-pc.html

Es un juego individual, donde se manipula una arquitectura imposible a través de un mundo surrealista. Aquí importa la belleza y el jugador será responsable de cumplir el sueño de la princesa silenciosa Ida, personaje cuyas acciones están controladas por el jugador y no por las reglas del juego.

En la narrativa Ida viaja hacia la salida del mapa para ser perdonada por algo, y el jugador interactúa y es guiado indirectamente por el entorno y elementos de diseño como el color, y directamente por enigmáticos cuervos que bloquean el camino de la princesa. Para encontrar pasajes ocultos, misteriosos monumentos a través de laberintos de ilusiones ópticas y objetos imposibles.

El misterioso reino de Ida, donde ver las cosas de manera diferente lo es todo, está diseñado para permitir que el jugador encuentre el objeto del juego a través de la exploración.

- MINECRAFT

Figura 14

Captura de pantalla de una partida del juego Minecraft

[21]

VJ creativo y libre, individual o multijugador.

No tiene un único fin claramente definido, el juego se centra en la colocación y destrucción de bloques tridimensionales cúbicos, situados sobre un patrón de rejilla fija. Estos cubos representan principalmente distintos elementos de la naturaleza, como tierra, piedra, minerales, troncos.

[21] Link de acceso: https://www.minecraft.net/es-es/login?return_url=/es-es/profile

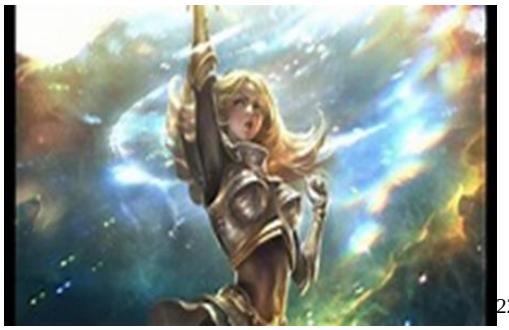
El jugador se encuentra en un mundo generado mediante un algoritmo, lo que permite que este sea teóricamente infinito y nunca se generen dos mundos iguales. Son libres de desplazarse por su entorno y modificarlo mediante la creación, recolección y transporte de los bloques.

Pueden crear granjas para conseguir un determinado material más fácil, por ejemplo, una granja de oro. En el juego se pueden encontrar estructuras especiales como aldeas, galerías mineras, templos marinos, pirámides y templos selváticos. También basado en la vida real combinada con un poco de fantasía se puede sobrevivir al ataque de las múltiples criaturas que surgen en la oscuridad, donde las herramientas, armas y armadura se gastan con el uso.

- LEAGUE OF LEGENDS

Figura 15

Captura de pantalla de una partida del juego League of legends

 [22]

VJ que se puede jugar solo o en partidas cooperativas en equipos de cinco jugadores que luchan en un combate jugador contra jugador, ocupando y defendiendo su mitad del mapa. El objetivo es destruir la base del otro jugador/es (que es el Nexo) en un mundo épico medieval.

Los jugadores pueden controlar a un solo personaje o campeón (Lux, Darius, Jungla, entre otros), los que cuentan con cinco habilidades básicas, dos hechizos especiales, pueden equiparse con un máximo de siete objetos y se vuelven poderosos acumulando puntos de experiencia. Para ganar, se debe descubrir cuál es el orden de los mismos.

[22] Link de acceso: https://www.leagueoflegends.com/es-es/how-to-play/

La narrativa explica que los personajes que no son jugadores, como los súbditos se generan en el Nexo, detrás se encuentra la Fuente donde se pueden recuperar vidas y acceder a la tienda de objetos.

Para llegar hasta el Nexo enemigo, los súbditos deben avanzar por al menos una calle, que posee estructuras defensivas: las torretas y los inhibidores, junto a monstruos neutrales, plantas mágicas y la niebla de guerra que entorpece la visión.

- KRUNKER

Figura 16

Captura de pantalla de una partida del juego Krunker

[23]

Este juego multijugador, posee una trama muy sencilla, mantenerse en pie antes de que el cronómetro llegue a 0 mientras los participantes irán acumulando puntos por cada disparo exitoso, lo que aparece en la pantalla al igual que el tiempo restante.

Se pone a prueba tanto la capacidad de reacción como la de supervivencia, en medio de una batalla el jugador asume el rol de un soldado caricaturizado que para sobrevivir tendrá que usar sus estrategias de guerra y especialmente su puntería.

El modo de juego de Krunker es complejo, lo que permite a los jugadores elegir entre múltiples clases de personajes y equipamientos de armas diferentes. Posee mapas repletos de rincones y grietas ocultos brindando la cobertura perfecta para que los jugadores planeen un ataque, así como una sensación de verticalidad para los disparos durante el juego.

[23] Link de acceso: https://krunker-io.io/

- KoGaMa Minions Parkour/Christmas runner

Figura 17

Captura de pantalla de una partida del juego de KoGaMa

[24]

KoGaMa es una plataforma de VJ en línea multijugador. En este caso la narrativa lleva a los Minions a correr y realizar actividades de *parkour* durante las navidades, superando los obstáculos para llegar al final. De este modo se ganan niveles (insignias) representados en la imagen del perfil del usuario, con un número y colores (la tortuga es azul, el gato morado, el lobo verde).

KoGaMa presenta un alto grado de creatividad y libertad, por ello es posible diseñar juegos, construir niveles, modelos y avatares tridimensionales basados en cubos o comprarlos en un mercado, en el que el usuario puede usar *gold* (la moneda virtual de KoGaMa).

- HALO 5: Guardianes

Figura 18

Captura de pantalla de una partida del juego Halo 5

[25]

[24] Link de acceso: https://www.kogama.com/
https://ecapsgames.com/kogama-xmas-parkour/
[25] Link de acceso: https://spsstutoriales.com/descargar-halo-5-para-pc-full-espanol/

Juego multijugador, los jugadores entran en la armadura potenciada con escudos de LAN (espartano guardián de las runas) que posee sus propias habilidades y controlan las acciones de ese personaje. El objetivo del equipo puede variar entre conseguir más puntos que el equipo rival, eliminarlo o capturar una bandera neutral.

La trama se desarrolla en el planeta de Kamchatka y sigue a dos escuadras de súper humanos soldados. El equipo *Blue* se ausenta sin permiso para rastrear en el planeta Meridian al constructo de inteligencia artificial Cortana y en ese momento se cuestiona la lealtad del Jefe Maestro y se envía a la escuadra Osiris para recuperarlo y para extraer a la doctora Catherine Elizabeth Halsey, que desea despertar de nuevo al Consejo de Seguridad. Si el jugador completa el juego Legendario, una escena adicional mostrará una instalación de Halo desconocido y se enciende y se escucha la voz de Cortana dando a entender de que también tiene el control de los anillos de Halo.

- G-SWITCH

Figura 19

Captura de pantalla de una partida del juego G-Switch

[26]

Juego ágil, para jugar en solitario o hasta 6 jugadores, tratando de estar con vida el mayor tiempo posible mientras se avanza corriendo. Los corredores pueden ser en total entre 2 y 8 con diferentes avatares y deberán ser enfrentados y derrotados.

Permite manipular la gravedad mediante las zapatillas del personaje para llegar lo más lejos posible, mientras se corre a través de obstáculos, distracciones e ilusiones. Los reflejos, la precisión y el equilibrio se convierten en las herramientas clave para la

[26] Link de acceso: https://www.minijuegos.com/juego/g-switch

victoria. Requiere mantenerse distante y alerta para adelantarse a otros siete muchachos en gravedad inversa.

En un escenario minimalista marcado por la velocidad, con dos únicos protagonistas: una vía y el jugador, el juego permite continuar la partida donde se ha quedado (por error o muerte).

- FREE FIRE

Figura 20

Captura de pantalla de una partida del juego Free Fire

[27]

Juego individual o en equipo. Coloca al jugador en una isla remota con otros 49 jugadores buscando sobrevivir.

La narrativa lleva al jugador en un avión que sobrevuela la isla y allí puede saltar donde quiera, lo que permite elegir un lugar estratégico para aterrizar lejos de los enemigos y mantenerse en la zona segura el mayor tiempo posible.

Los jugadores pueden conducir vehículos para explorar el mapa de la isla, crear estrategias para esconderse, usar objetos para camuflarse, buscar equipo médico, armas medianas y grandes o suministros para alargar su vida en la batalla y llegar a ser el único superviviente.

[27] Link de acceso: https://ff.garena.com/index/es/

- FORTNITE Modo Creativo

Figura 21

Captura de pantalla de una partida del juego Fortnite en modo creativo

[28]

Considerado como otro VJ multiplataforma en modo creativo, ya que permite diseñar, publicar y compartir en línea diferentes modos de juego personalizados de hasta 16 jugadores amoldándolo a las propias reglas en una isla personalizada.

También se puede jugar a varios juegos creados por otros miembros de la comunidad o por amigos con sus propias reglas y desafíos, para ello se introduce un código de isla o se coloca en la central de bienvenida en cualquier isla destacada en el juego. Como punto adicional, las islas de un jugador tienen un espacio que guarda automáticamente todos los cambios realizados.

En cuanto a la mecánica, al crear configuraciones y un mapa propio, las islas presentan jugabilidades muy diferentes: las hay de disparar como en el *Battle Royale*, pero también de escape, *parkour*[29], de carreras y otros.

[28] Link de acceso: https://www.epicgames.com/fortnite/es-es/creative
[29] Parkour: es una disciplina física basada en la capacidad motriz del individuo, implica la adaptación al entorno para superar los diferentes obstáculos presentes en un recorrido.

- FORTNITE *Batlle Royal*[30]

Figura 22

Captura de pantalla de una partida del juego Fortnite

[31]

Juego *Battle Royale* multiplataforma, con hasta 100 jugadores, en solitario, dúos, tríos o escuadrones de hasta cuatro usuarios.

Según la mecánica del juego, el objetivo es ser el último jugador con vida, ya sea eliminando a otros o evadiéndolos, mientras que se mantiene dentro de una zona segura que a su vez se encoge constantemente para evitar recibir daños letales provenientes de una tormenta tóxica.

Posee autobuses flotantes y un mapa que incluye distribución aleatoria de armas, escudos y otras características de apoyo al combate. El juego añade como parte de la estrategia, la construcción de una fortaleza y que se pueden romper la mayoría de los objetos en el mundo virtual para ganar recursos y construir fortificaciones (paredes, escaleras, rampas). Este sistema de construcción y edición es la principal diferencia con otros juegos de batalla.

[30] *Battle Royale* o batalla real, combina los elementos de un juego de supervivencia con la jugabilidad de un último jugador en pie.
[31] Link de acceso: https://www.epicgames.com/fortnite/en-US/home

- FIFA

Figura 23

Captura de pantalla de una partida del juego FIFA

[32]

VJ individual o multijugador. Presenta los equipos de ligas de fútbol de todo el mundo, como la Premier League o la Primera División de España y selecciones nacionales. Incluye a dieciséis selecciones nacionales femeninas. Cuenta con el uso real de los estadios, cánticos del público (basado en grabaciones en vivo, que le proporcionan mayor realismo), nombres reales de los jugadores y sus semejanzas en cómo juegan dentro del campo, entre otros.

Los usuarios del VJ pueden hacer diferentes tipos de acciones con los jugadores (fichar, comprar y vender y así adquirir cartas de distintos niveles) y permite disputar viejas finales de la Copa del Mundo. Los guardametas también pueden ser expulsados y manejarse con modo manual.

[32] Link de acceso: https://www.ea.com/es-es/games/fifa

- CIVILIZATION VI: Rise and Fall

Figura 24

Captura de pantalla de una partida del juego Civilization VI

[33]

VJ individual o multijugador, desafía al jugador a adaptarse a los cambios en su civilización con una mecánica de premio-castigo. El primer bando o jugador que logre completar los objetivos recibirá una serie de beneficios que durará hasta el final del juego.

El foco está en una mecánica que imita tanto el ascenso como la caída de las civilizaciones debido a una serie de factores con eras globales, provocadas cuando cualquiera de ellas logra ciertos hitos requeridos.

Todas las civilizaciones serán evaluadas por su puntuación de Era y basadas en varios objetivos previos, como la circunnavegación del mapa por primera vez. Lo que determina si ingresa en una Edad de Oro y avanza hacia la Edad Heroica o en una Edad Oscura. En la primera las poblaciones de ciudades son más leales a su líder y acarrean distintas bonificaciones. Las Oscuras, serán menos leales y se corre el riesgo de que una ciudad se vuelva independiente.

[33] Link de acceso: https://civilization.com/

- BLOONS TOWER DEFENSE 5

Figura 25

Captura de pantalla de una partida del juego Bloons tower defense 5

[34]

Juego individual, cuya misión es detener a los globos (conocidos dentro del juego como *bloons*) antes de que lleguen al final del camino definido en un mapa que posee una o más entradas y salidas.

En un escenario que es una especie de selva, parque natural o en el espacio exterior viven un grupo de monos que tratan de salvar su territorio del ataque malvado de los *bloons*, que intentan invadirlos a través de los diferentes caminos y túneles que se encuentran a lo largo del mapa hasta llegar al territorio chimpancé. Por cada nivel que se supera, se reciben puntos en dinero que luego se podrá utilizar para desbloquear y comprar nuevos personajes.

El jugador puede elegir varios tipos de escenarios, torres o trampas a su disposición para poner en el camino, ganando un dólar en juego por cada capa del *bloon* reventado. Si un *bloon* logra llegar al final, el jugador pierde vidas y cuando éstas se acaban el juego termina.

[34] Link de acceso: https://www.macrojuegos.com/juegos/bloons-tower-defense-5~12872/

- AMONG US

Figura 26

Captura de pantalla de una partida del juego Among us

[35]

Juego de temática espacial multijugador, en el que pueden participar de 4 a 15 jugadores en cuatro mapas disponibles (en el interior de la nave, en una estación espacial). Los tripulantes ganan al completar todas las tareas o al identificar y eliminar a todos los impostores. En contraparte, los impostores obtienen el triunfo cuando su número es igual al de los compañeros de tripulación o la cuenta de sabotaje llega a cero.

La trama del juego consiste en un grupo de tripulantes a bordo de una nave espacial que deben supervisar el adecuado funcionamiento del vehículo (mantenimiento en sistemas vitales como el recableado eléctrico y el reabastecimiento de combustible del motor) e intentar ganar completando todas las tareas que se les asignan, al mismo tiempo que investigan a los impostores que intentan sabotear la nave para causar el caos y asesinarlos durante cada partida.

Hasta tres jugadores (dependiendo del número de participantes) son asignados como impostores que deben matar a los demás sin que el resto sepa de quién se trata. Por lo tanto, unos tienen que intentar no ser descubiertos y los demás intentan descubrirlos.

Cuando algún miembro de la tripulación logra observar un asesinato, puede reportar el suceso, lo cual genera una votación para identificar al impostor y eyectarlo al espacio exterior antes de que acabe con todos.

[35] Link de acceso: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.innersloth.spacemafia&hl=es

- ALBION

Figura 27

Captura de pantalla de una partida del juego Albion

[36]

Juego multijugador, en las tierras de Albion, experiencia en un mundo abierto de fantasía medieval cuyo objetivo es realizar varias actividades, desde las más simples como recolección de recursos, matar monstruos, creación de objetos, transportes, hasta conquista de territorios, castillos y guerras entre muchos jugadores.

En Albion el progreso se mide con la fama que tenga un jugador, la fama no es más que la experiencia adquirida en el uso de alguna herramienta de recolección, arma, creación de objetos, refinamiento de materiales, creación de comida y pociones, crianza de animales.

Incluye diseños en cinco biomas, mapas, ligas de combate, mobs (enemigos caricaturizados) que se vuelven más fuertes con el tiempo, mazmorras estáticas y sitios de tesoros que se generan aleatoriamente en todo el mundo. Se combate con guantes de guerra contra criaturas mientras se recogen víveres y se viaja entre distintos reinos.

5.2 Resultados del análisis de los videojuegos

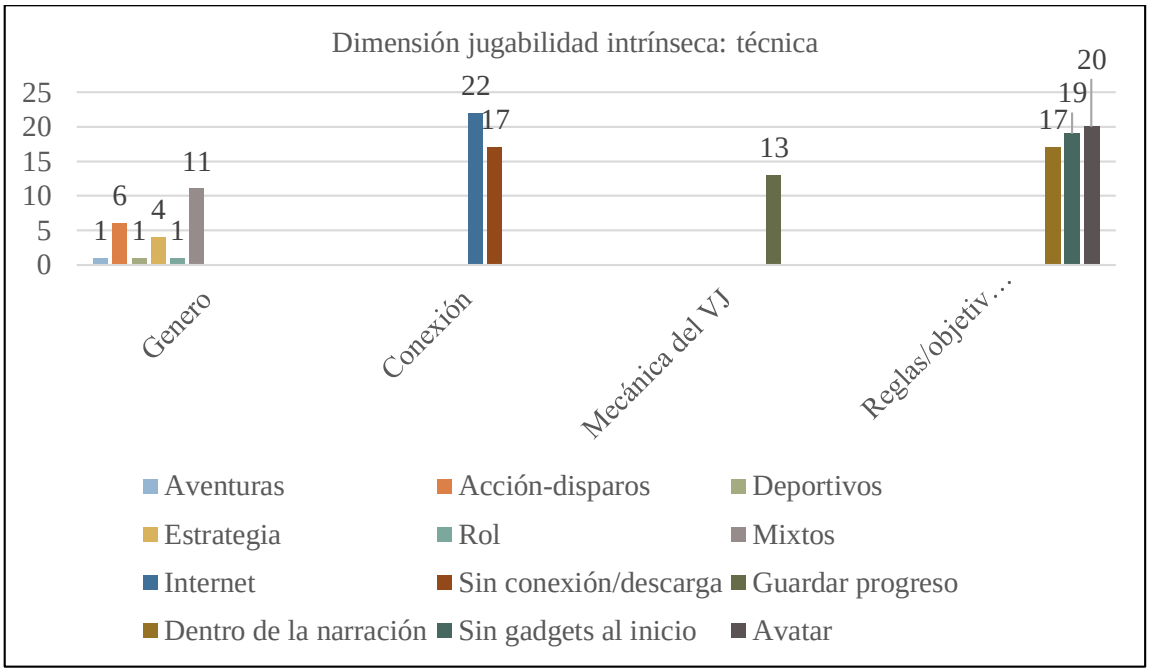
Luego de la descripción de los 22 VJ, corresponde destacar los resultados en referencia al análisis cualitativo efectuado, para ello se organizan desde las cinco dimensiones del modelo aplicado (análisis completo en Apéndice J).

[36] Link de acceso: https://albiononline.com/es/home

En las **Dimensiones jugabilidad intrínseca (técnica) y mecánica**, se destaca que todos pueden ser utilizados en las diferentes plataformas y requieren de conexión a internet para jugar, la mayoría pertenece al género mixto (11) y de acción-disparos *shooters* (6), los objetivos y características se encuentran dentro de la narración de la historia (17) y se detecta la presencia de un avatar (20) (Figura 28).

Figura 28

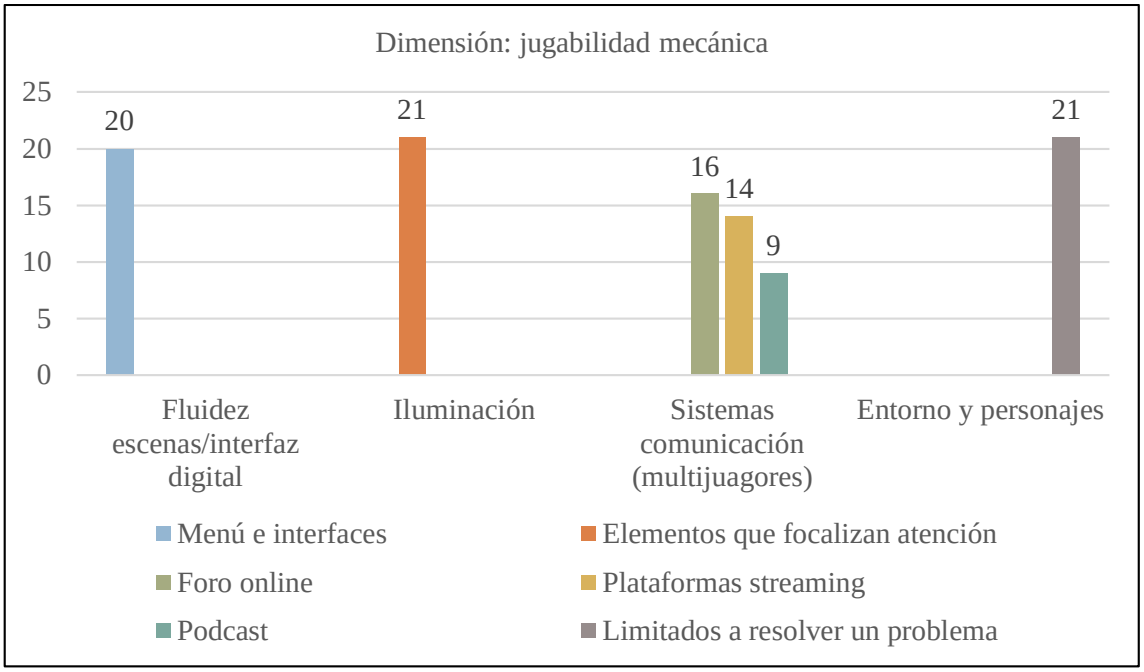
Resultados de la dimensión jugabilidad intrínseca: técnica



Casi todos poseen fluidez de escenas e iluminación excelentes (20/21), con sistemas de comunicación en VJ multijugadores y limitados a resolver un problema (21), Figura 29.

Figura 29

Resultados de la dimensión jugabilidad mecánica



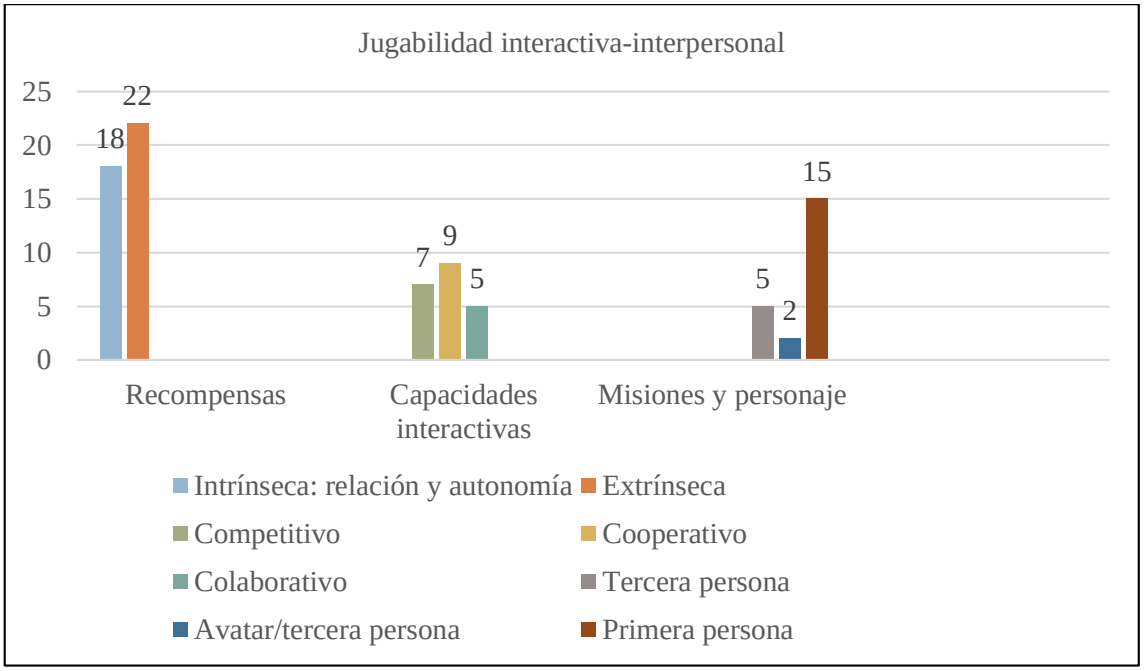
Insertan a los jugadores en un nivel de desafío alcanzable premiando el esfuerzo y la práctica con el reconocimiento del progreso, no solo del producto final, con elementos que proporcionan disfrute, reto, curiosidad, motivación e interactividad, fundados en conocimientos acumulados de múltiples áreas que se retroalimentan con las contribuciones de los mismos usuarios (Kumar y Herger, 2013).

En las **dimensiones jugabilidad interactiva- interpersonal y artística-intrapersonal**, se detectan entre otros, los factores relacionados con el fortalecimiento de las HSE

La mayoría de los VJ evidenció la presencia de recompensas intrínsecas (referido a la habilidad de relacionarse y autonomía) y extrínsecas (Figura 30).

Figura 30

Resultados de la dimensión jugabilidad interactiva-interpersonal



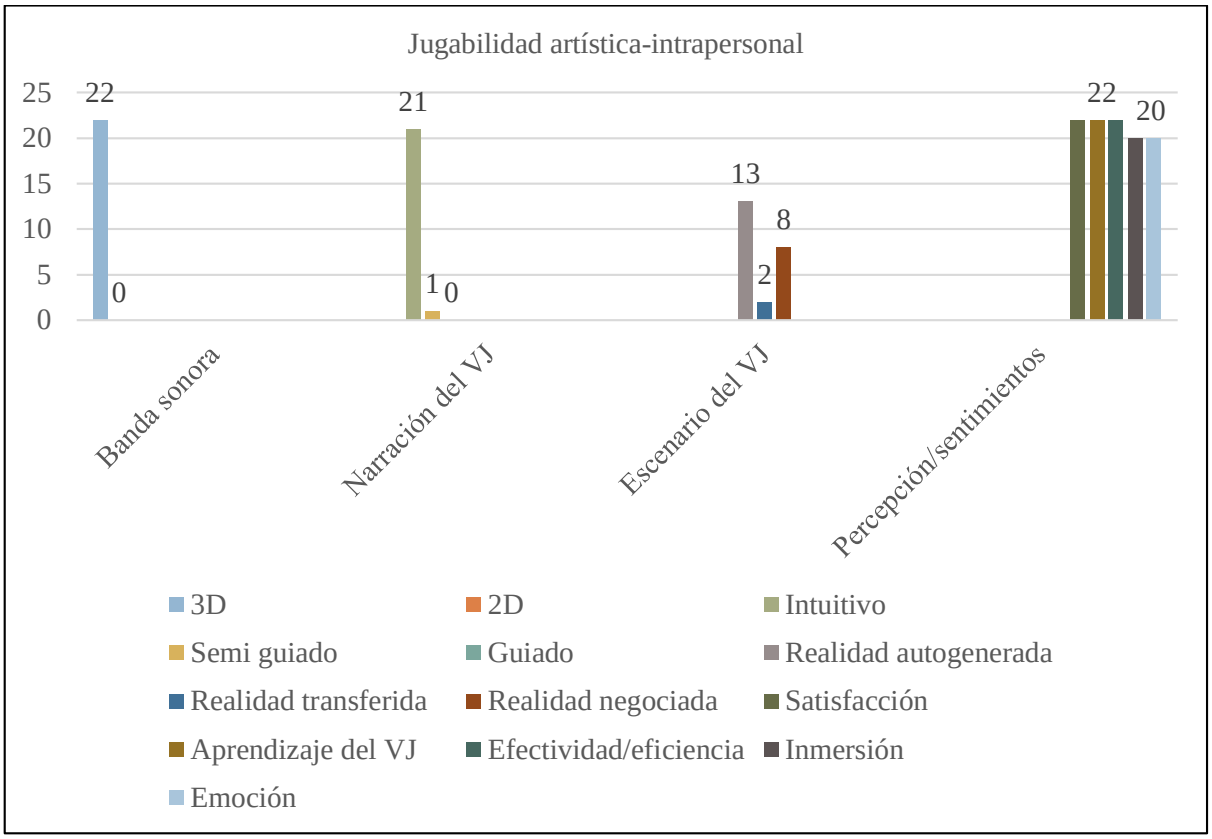
En cuanto a la percepción que tiene el propio usuario del escenario y los sentimientos que éste le produce: Satisfacción (agrado ante el sistema del VJ, sin retrasos, múltiples interacciones), Aprendizaje (facilidad para comprender el sistema y mecánica. Menú y navegación), Efectividad/eficiencia (tiempo y recursos para lograr objetivos del VJ, progreso rápido), Inmersión (integrarse en el mundo virtual, comunicación y control de este) y Emoción (impulso involuntario que desencadena conductas de reacción automática. Sentimientos grupales, alegría al superar retos). Se destaca que la mayoría de estos juegos los promueve.

Nueve de ellos son juegos cooperativos y quince se desarrollan en primera persona, es decir que el jugador observa e interactúa con el escenario directamente como si estuviera inmerso allí.

Con escenarios de realidad autogenerada (13) específicamente diseñada para el juego y negociada (8), que combina en un contexto determinado la anterior y la realidad transferida (simulación de la vida diaria), como se observa en la Figura 31.

Figura 31

Resultados de la dimensión jugabilidad artística- intrapersonal



Esto no resulta extraño dado que para Gee (2004) y García Gigante (2009) el nivel de dificultad de los VJ se relaciona a la experiencia y progreso en el juego y las pruebas guardan relación con el nivel de aprendizaje del yo virtual o avatar. Con recompensas internas personalizadas, principio del logro y competencia que permiten percibir las cosas como desafiantes, pero no como insuperables.

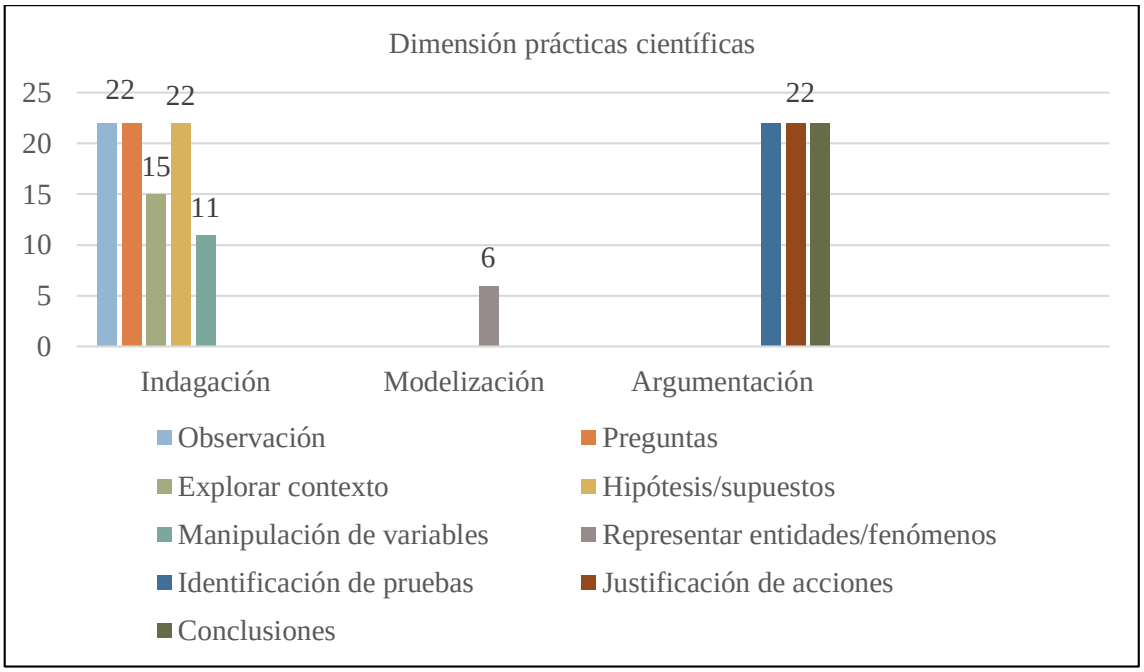
Coloca al jugador ante situaciones de las que puede salir airoso, utilizando el conocimiento que ha adquirido hasta llegar a ese punto, en clara relación al estado de flujo. Promueven la participación experiencial gratificante intrínsecamente, la experiencia de absorción o inmersión, recompensas externas y objetivos más abstractos y de nivel superior (Abuhamdeh, 2011) a su vez, favorecen en diferentes medidas, los componentes intrapersonal e interpersonal que constituyen la inteligencia emocional para

Goleman (1995): conciencia de uno mismo, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales, relacionadas a las HSE.

Respecto de la **dimensión didáctica: prácticas científicas** se puede decir que la categoría indagación presenta más de la mitad de sus indicadores en los 22 VJ analizados, ya que admiten la observación y la manipulación de variables en las vidas de personajes, estimulan la formulación de preguntas, emisión de hipótesis/supuestos y permiten explorar el contexto, según se observa en Figura 32.

Figura 32

Resultados del análisis de la dimensión didáctica en videojuegos: prácticas científicas



Las tendencias actuales en enseñanza de las ciencias, señalan la necesidad de la práctica científica escolar y evitar la reducción de su enseñanza desde una perspectiva o enfoque investigativo y utilizar contextos de toma de decisiones comunes en las propuestas sobre cuestiones socio-científicas o los contextos de actuación (Jiménez Aleixandre, 2011; Couso y Adúriz-Bravo, 2016). En este caso dentro de la narrativa del VJ.

La evidencia tiene sentido por sí misma, es decir, implica un acceso a los datos, reconocer su relevancia y la posibilidad de formular preguntas. Muchos VJ ofrecen una oportunidad de aprender y enseñar a representar y contrastar las evidencias, hacer comparaciones, buscar y detectar patrones (Lacasa, 2011). Tal como se observa en los hallazgos de esta tesis y a modo de ejemplo se narra una breve situación que lo evidencia dentro del VJ Among us.

Durante una partida al observar los sensores vitales dentro de la nave, se encuentra el cuerpo de un compañero entonces se puede elegir convocar una reunión grupal que informe el hallazgo de este cadáver y discutir entre los jugadores mediante un *chat* de texto (que como el juego no lo tiene incorporado, generalmente es un programa externo como Discord), quién creen que es el impostor (y asesino) basándose en patrones, datos y comparaciones junto a la evidencia disponible, por ejemplo, si estaba cerca o tenía actitudes sospechosas mientras reabastecía de combustible del motor.

La comunicación se establece con la finalidad de tratar de convencer a los demás integrantes del equipo de lo observado en las cámaras, buscando inculpar al supuesto impostor cuyo propósito es sabotear los sistemas vitales, viajar de forma encubierta a través de las salidas de aire y trabajar con otros impostores para matar a los compañeros de tripulación. Finalmente, se lleva a cabo una votación y el jugador más votado (como supuesto impostor) es expulsado del mapa (en este caso la nave) y muere.

En cuanto a la categoría modelización, en menor medida sólo se presenta en 6 de los VJ analizados que admiten representar entidades o fenómenos y en todos (22) se observan situaciones que permitirían desarrollar la argumentación a partir de determinadas actividades que se podrían proponer, justificando las decisiones ante otros jugadores. También, favorecen el uso e identificación de pruebas, estimulan la justificación de respuestas o acciones y permiten la elaboración de conclusiones. Se detallan los valores en la Figura 32.

Un ejemplo ilustra cómo dentro de la mecánica del VJ de *Parkour* KoGaMa se favorece la argumentación mientras los jugadores superan los obstáculos, se mueven en diferentes direcciones en zig zag, saltan y no se detienen. Los modos de movimientos y acciones de comando combinando teclas en los tiempos previstos dentro del juego representan decisiones asumidas, que se justifican desde el ensayo-error, cálculo de la dirección y fuerza del salto y/o utilización del soporte en tutoriales de Youtube, páginas de wiki *parkour*.

Tal como se desarrolló en el Capítulo 2, en esta tesis se comprende a la modelización como el proceso de aprendizaje que acompaña al trabajo con modelos de una forma dinámica y creativa, a la hora de construirlos, de aplicarlos, revisarlos o modificarlos en contexto de aprendizaje escolar, así como debe permitirle explicar o predecir un fenómeno natural (Justi, 2011). Desde esta concepción, los modelos son considerados instrumentos potentes de aprendizaje con una función representativa para pensar y comunicarse, con recursos no lingüísticos, usando analogías y permitiendo simulaciones mentales y externas al mismo. Cuando se utiliza un modelo se aprende sobre el objeto que representa y se desarrolla el pensamiento científico (Acevedo-Díaz et al., 2017).

Por ello, el hecho de que el 27% de los VJ analizados promueva esta práctica científica podría resultar desalentador, sin embargo, es destacable que el 100% permite el proceso de la argumentación, tal como lo concibe Kuhn (2005) la habilidad de argumentar es la capacidad de justificar las propias opiniones, probar o demostrar una proposición, o convencer a alguien de aquello que se afirma o se niega. Considerando que esta práctica científica resulta de relevancia en la enseñanza de las ciencias los VJ podrían constituirse en ambientes favorables para trabajar la argumentación.

Estos hallazgos resultan relevantes al momento de diseñar intervenciones que promuevan prácticas científicas con VJ, considerados en esta tesis medios para la educación tanto como herramientas físicas, tecnológicas, semióticas o psicológicas. En este sentido, según lo entienden Sánchez Peris y Esnaola Horacek (2014), la mediación recupera los planteamientos de la cognición situada que parte de la premisa de que el conocimiento es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza.

Resulta especialmente importante la figura del profesor como experto en la determinación de los aprendizajes del VJ. Gee (2003), Gros (2009), Felicia (2009) y Prensky (2014) coinciden en afirmar que es importante conectar la experiencia del estudiante como jugador con el punto de vista del aprendizaje, enlazar lo que se representa en el VJ con la experiencia y el mundo real. De este modo permite al participante trazar paralelos entre los eventos del juego y los del mundo real, tal como se planteó en las intervenciones de esta tesis, transformando los sucesos del juego en experiencias de aprendizaje orientando en la abstracción de información relevante.

De acuerdo con los resultados del análisis precedente, se pueden identificar los siguientes VJ que presentaron varios indicadores en cada una de las cinco dimensiones y

por ello se considera que poseen potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales en el segundo ciclo nivel primario fortaleciendo prácticas científicas y HSE:

- PLANTAS vs ZOMBIES
- FORTNITE Batlle Royal
- FORTNITE Modo Creativo
- CIVILIZATION VI
- LEAGUE OF LEGENDS
- HALO 5: guardianes
- ROBLOX Natural Disaster Survival
- ROBLOX Trabaja en una pizzería
- WORL of WARSHIPS
- ALBION
- AMONG US
- MINECRAFT

5.3 Resultados del primer ciclo de intervención

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en el primer ciclo de intervención, a los fines de dar cuenta de los Objetivos 2: "Reconocer relaciones entre los principios de los VJ comerciales y tipos de jugadores con el desarrollo de prácticas científicas y HSE, en estudiantes de segundo ciclo nivel primario" y 3: "Describir las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ comerciales en secuencias didácticas".

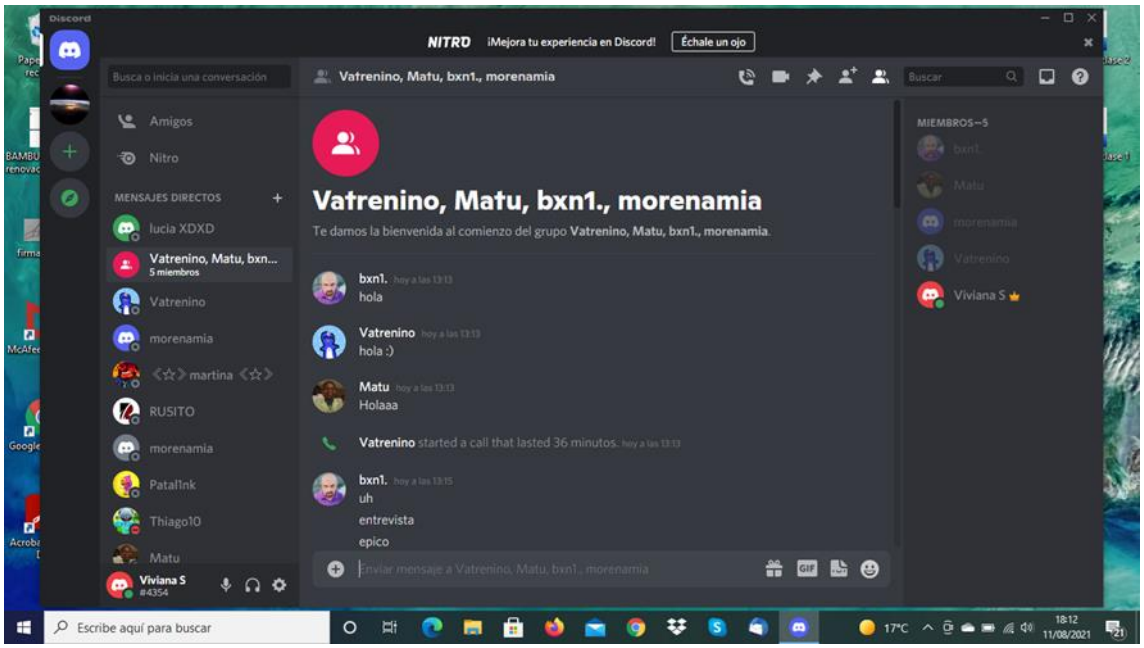
La descripción y análisis de los datos recabados se organizó según los distintos modos en que se construyeron en el desarrollo de la primera intervención, a saber: (1) perfil de los jugadores de VJ; (2) HSE presentes en los estudiantes; (3) red semántica natural; y (4) prácticas científicas escolares y HSE potenciadas por VJ, a partir de las actividades diseñadas en la secuencia didáctica. Teniendo en cuenta en todos los apartados los puntos de vista literales de los estudiantes, extraídos de los grupos focales implementados.

Se resalta que la intervención se implementó de manera virtual a través de la plataforma: https://videojuegos-edu.com/moodle/ debido a la situación sanitaria de la pandemia COVID 19.

En la Figura 33 se ejemplifica la modalidad implementada para realizar todos los grupos focales, en grupos MD de la plataforma Discord.

Figura 33

Ejemplo de grupos de MD de Discord para grupos focales



5.3.1 Perfil de los jugadores de videojuegos en 5 B

Para describir los perfiles de jugadores, se analizaron las respuestas que los 15 estudiantes de este grado proporcionaron al cuestionario adaptado de Marczewski (2013). Se tomaron en cuenta los valores obtenidos de las 18 preguntas con puntaje total de 54, calculado por la suma de los ítems (escala aditiva) para cada estudiante, de acuerdo con la escala Likert (en desacuerdo: 1 punto, no acuerdo ni desacuerdo: 2 puntos y de acuerdo: 3 puntos). Cada tipo de jugador se puntúa por separado, atendiendo a su puntaje máximo de 9 sobre el total del cuestionario (ver Tabla 15).

Los perfiles de jugadores deben entenderse como categorías que representan al usuario, con una motivación específica y un comportamiento respecto de las interacciones con las aplicaciones de juego, el perfil principal es el que resulta determinante sobre los demás tipos.

Tabla 15

Perfiles de jugadores y su correspondencia con los ítems del cuestionario

Tipo de usuario/Perfil	Ítem del cuestionario
Socializador (S)	S1, S9, S13
Filántropo (F)	F2, F6, F12
Espíritu Libre (L)	L3, L8, L17
Revolucionario (R)	R4, R16, R18
Triunfador (T)	T7, T10, T11
Jugador (J)	J5, J14, J15

Nota: fuente diseño propio

En la Tabla 16 que se presenta a continuación se muestran los puntajes obtenidos por cada estudiante de 5 grado B y sus principales perfiles de jugador, es decir, los tipos de usuario en el que los participantes lograron la puntuación más alta.

Cabe aclarar que los nombres de los estudiantes son ficticios, respetando las cuestiones éticas de la investigación, y se colocaron a los efectos de permitir la identificación continua junto a su género (38% femenino y 62% masculino).

Tabla 16

Puntajes obtenidos por cada estudiante de 5 grado B y principal perfil de jugador

Perfil Estudiante	S	F	L	R	T	J
Santino	9	9	8	9	9	9
Ana	3	3	9	9	7	9
Alejandro	9	8	9	9	9	9
Juan	7	7	7	8	8	9
Marcos	9	9	7	9	9	8
Renzo	8	9	7	9	9	7
Silvia	9	9	7	8	9	9
Laura	9	9	5	7	7	9
Sofía	8	9	8	7	9	8
José	9	9	8	8	6	9
Manuel	9	9	7	7	9	9
Fabiana	9	6	9	9	8	7
Binicio	9	8	7	8	8	7
Elena	7	9	9	9	9	7
Matías	9	8	7	7	9	6
TOTAL de puntaje máximo	10	9	4	7	9	8

Nota: fuente diseño propio

Estos hallazgos sugieren que, de los cuatro tipos de usuarios basados en las motivaciones intrínseca, el **Socializador** es el principal perfil en este grupo (10 estudiantes obtuvieron puntaje máximo) motivados según Tondello et al. (2016) por las

relaciones y conexiones sociales que crean dentro del juego buscando interactuar con sus semejantes.

Como se pone de manifiesto en la voz de los estudiantes, mediante extractos de los grupos focales realizados (transcripciones completas en Apéndice K).

> … Bueno a mí me gustan los videojuegos porque es compartir con amigos y bueno me motiva mucho… (Santino, GF1, 10 de agosto 2021)
>
> …a mí me gusta jugar con gente y soy como muy alocado porque no me gusta estar solo… (Marcos, GF1, 10 de agosto 2021)
>
> …casi siempre sola y de noche y estoy mucho tiempo jugando, me hago amigos virtuales que después a veces vuelvo a contactar con esa gente, pero bueno. O llamo a alguien lo hago por WhatsApp, es más fácil... (Laura, GF2, 11 de agosto 2021)

Seguido por el tipo **Filántropo y Triunfador** (9 estudiantes en cada uno obtienen el puntaje máximo), el primer perfil asociado a la motivación propósito y significado, por ello los jugadores sienten que forman parte de algo grande que quieren transmitir al resto y les gusta ayudar (Tondelo et al., 2016). Mientras que el segundo persigue el objetivo de aprender nuevas cosas y superar retos, ser los mejores en conseguir elementos dentro del sistema, en busca de ser perfectos (Marczewski, 2016).

En palabras de los protagonistas: (transcripciones completas en Apéndice K).

> … también yo jugué un juego de la segunda guerra mundial, qué aprendí mucho tipo de los tanques donde fue la guerra, que pasó, cuántos muertos había. Y aprendí mucho y no había preguntas. Aprendí mucho cuántas personas murieron donde fue y todo eso… (Alejandro, GF2, 11 de agosto 2021). Triunfador.
>
> …claro, como dice Ana lo vivís… (Juan, GF3, 12 de agosto 2021). Filántropo.

> …O sea hay dos tipos de videojuegos que te enseñan. Uno el que no te enseña demasiado por ejemplo juego de entretenimiento, a veces demasiado violentos, pero también aprendes. Y esos como de la primera y segunda guerra mundial como decían recién, que sin querer te enseñan cosas. Por ejemplo, aprendí más en Minecraft que en las clases… (Renzo, GF2, 11 de agosto 2021). Triunfador.
>
> …a mejorar las partidas y superar los niveles obtener no sé puntos o estrategias… (Manuel, GF3, 12 de agosto 2021). Triunfador.
>
> … la estrategia es dormirte bien en lugar de subir el nivel comprando cosas estrategias dormirte así no me parece estar solita… más fácil digamos la comunicación mucho más con tu compañero y lo ayudas… (Elena, GF1, 10 de agosto 2021). Filántropo.

En tanto 8 estudiantes construyen un perfil asociado al tipo **Jugador**, que se acerca a un estilo motivado de modo extrínseco por las recompensas que se obtienen al recorrer el juego, les gusta conseguir logros y que el sistema los haga públicos, lo que les da reconocimiento (Tondello et al., 2019).

En concordancia con este perfil, los estudiantes decían: (transcripciones completas en Apéndice K).

> …en Minecraft yo tengo muchísimas skins[37] con armadura de diamante, de hierro, y se puede volar y eso se puede volar muy ágil, con cohetes y salí volando para cualquier lado… (Alejandro, GF2, 11 de agosto 2021)

[37] Skin: también llamado piel o apariencia, es una serie de elementos gráficos que, al aplicarse sobre un determinado software, modifican su apariencia externa. Hace referencia a la apariencia de un personaje de videojuego o sus armas.

> …Y ganar nuevas skins eso me llevaría, eso me encantaría porque es cómo ponele que yo me ganaría un traje que me permitiera volar me dieron superpoder no sé puedo saltar hasta las nubes… (Matías, GF4, 13 de agosto 2021)
>
> …Como por ejemplo a Peppa Pig. Peppa mala que te va matando. Pero bueno eso para mí es lo mejor porque vas ganando tokens [38]y eso te puedes comprar muchísimas skins y las nuevas que salieron están rebuenas… (Sofía, GF2, 11 de agosto 2021)

Mientras que el tipo **Revolucionario** constituyó el perfil de 7 estudiantes, cuya motivación extrínseca es interrumpir el sistema de forma directa o a través de cambios positivos o negativos en los jugadores (Tondello et al., 2019).

Correspondiente a las siguientes apreciaciones:

> …yo digo una cosa a mí me da lo mismo si es ganar o perder no me voy a poner mal por eso. En Roblox tiene Adonis y tiene muchísimos animales y bueno vos los vas recogiendo Y así vas cuidando los animales perdiéndolos porque así el juego y vas consiguiendo cosas a medida que vas agarrando el animal… hay que cambiarlo y mejorar el juego… (Ana, GF3, 12 de agosto 2021)
>
> …A veces juego con el Bini, en Roblox, él está vestido como un pato entonces le pongo la etiqueta de pato, vamos a jugar a la playa dentro del juego. Entonces se hace la casa debajo del agua o flotando en el agua, pero a veces también juego sola porque no hay nadie conectado… (Silvia, GF4, 13 de agosto 2021)

Finalmente, el **Espíritu Libre** motivado por la independencia y libertad que tiene en el juego, se vincula a no querer tener restricciones en su andar por el sistema.

[38] Con los tokens un jugador puede poseer en su cartera cualquier activo digital que haya ganado compitiendo desde armamento, monedas, tierras, skins.

Acostumbran a ser los usuarios más creativos (Tondelo et al., 2016), que en este caso se obtuvo en sólo 4 estudiantes.

Y esto se observa también en apreciaciones como:

> …A mí me gustan los videojuegos porque es una forma divertida de jugar es otra forma de jugar también es como un mundo de imaginación, donde sos libre y puedo hacer como quiero… (José, GF3, 12 de agosto 2021)
>
> … En Minecraft puedo hacer lo que quiera, sos única persona y podés hacer lo que quieras en todo. entonces yo tengo que construir mi casa todas esas cosas y yo no sabía cómo hacer vidrio al principio y luego busco para ver cómo se hace el vidrio y veo en Minecraft que simula la vida real. Y veo que el vidrio se hace cocinando arena…. y bueno... (Fabiana, GF4, 13 de agosto 2021)

Íntimamente ligado a la capacidad de los ambientes de juego para situar el significado en el espacio a través de experiencias encarnadas para resolver problemas y reflexionar, donde los jugadores adoptan diferentes identidades (Gee, 2003), como en este caso de tripulante, impostor o fantasma, cada uno con distintas habilidades, mecánicas y metas. Las que son una mecánica de juego en Among Us, que se seleccionan al azar o se asignan en determinadas circunstancias.

Y a la generación en los jugadores de ciertos estados emocionales que pueden aprovecharse para el desarrollo de capacidades, en una alfabetización científica que implique empoderamiento en dos sentidos importantes: social y material, y privilegie los diálogos con otros (Anderson, 2007; Massa, 2017), en sintonía en este caso con las motivaciones intrínsecas de los tres principales tipos de jugadores (**Socializador**, **Filántropo** y **Triunfador***)*.

Entonces, caracterizar a los usuarios junto a los elementos del VJ, podría aumentar las garantías de éxito como herramienta didáctica mediadora en el aprendizaje de las ciencias, al brindar una rápida elección del VJ que se adapte mejor a las necesidades de los estudiantes.

Cabe destacar que, si bien resultan importantes los tipos de usuarios dominantes, en cuanto a cómo se muestra este perfil en el mundo real, se debe prestar atención a no considerarlos estables ya que pueden variar con el contexto y la experiencia dentro del juego (Marczewski, 2016).

5.3.2 Habilidades socioemocionales presentes en los estudiantes de 5 grado B

Los datos obtenidos del cuestionario BIEPS, se analizaron con procedimientos estadísticos descriptivos tales como cálculos de media, mediana y desviación estándar, entre otros, con el software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versión 25).

Los valores se obtuvieron teniendo en cuenta las 13 preguntas del cuestionario BIEPS y el puntaje total comprendido por la suma de los ítems (escala aditiva) para cada estudiante, de acuerdo con la escala Likert (en desacuerdo: 1 punto, no acuerdo ni desacuerdo: 2 puntos y de acuerdo: 3 puntos) con un puntaje máximo total de 39.

Los estadísticos de las HSE se construyeron por separado dado que cada una posee una puntuación máxima (aditiva), que se ve reflejada en las dimensiones del BIEPS, las que se observan en la Tabla 17.

Se debe tener en cuenta que, según el criterio de análisis utilizado, las puntuaciones que se interpretaron corresponden a los percentiles 75 -alto- y los percentiles 25 -bajo-, que se ajustan con el puntaje de la encuesta BIEPS.

Tabla 17

Dimensiones, indicadores, valores máximos BIEPS y su relación con las HSE

HSE	Dimensiones BIEPS	Indicadores	Números de Ítems del cuestionario	Valores Máximos Escala aditiva
Autogestión	Control de situaciones	Hacerse cargo de las acciones, aceptar y pensar en cambios	13, 5, 10 y 1	12
	Aceptación de sí mismo	Estar conforme con mi forma de ser y con mi cuerpo. Agradarle a la gente (caerle bien).	9, 4 y 7	9 Total:21
Conciencia social y comunicación	Vínculos psicosociales	Tener personas que me ayudan, amigos y llevarme bien con la gente	8, 2 y 11	9
Sentido de propósito y futuro	Proyectos personales	Pensar en cuando sea grande, que me importe el futuro y saber lo que quiero hacer	12, 6 y 3	9

Nota: fuente diseño propio

A la luz de las evidencias vinculadas al nivel de conformidad que los estudiantes de 5 grado B presentan respecto de una serie de reactivos dentro del cuestionario BIEPS relacionados con las HSE: **Autogestión, Conciencia social y Comunicación** y **Sentido de propósito y futuro**, se pueden realizar algunas apreciaciones sobre los aspectos más fuertes con relación a las dimensiones y HSE de este grupo de estudiantes (N:15) (en Apéndice Tablas L1 y L2).

Se calculó la desviación estándar como medida de dispersión, las tres HSE analizadas muestran poca y ninguna variación/dispersión entre sus datos en promedio con respecto a la media (0 y ± 1 DS), por lo que se puede inferir que los mismos no se alejan de la realidad, según se observa en la Tabla 18.

Tabla 18

Media, desvío estándar y percentiles de las HSE para estudiantes de 5 grado B

		Autogestión	Conciencia social y comunicación	Sentido de propósito y futuro
N	Válido	15	15	15
Media		19,40	8,00	7,13
Desviación		1,352	,845	1,356
Percentiles	25	18,00	8,00	7,00
	75	20,00	9,00	8,00

Nota: fuente diseño propio

En cuanto a la HSE **Autogestión**, presenta un percentil 75: 20 o sea el 75% de los estudiantes posee un puntaje de 20 o menos, que resulta congruente con el valor medio de las dimensiones control de situaciones y de sí mismo del BIEPS (M: 19,4).

Esta alta puntuación dentro del grupo de estudiantes de quinto grado B, refiere en general a que los mismos se perciben conforme con su cuerpo, forma de ser y con la gente. Admiten si algo sale mal, se hacen cargo de ello gestionando cómo cambiarlo y tratan de mejorar. Afín con uno de los tres perfiles principales de jugador: **Triunfador** que persiguen el objetivo de aprender nuevas cosas y superar retos, ser los mejores en conseguir elementos dentro del sistema (Marczewski, 2016).

En palabras de los estudiantes:

> …en Minecraft también tenés la opción de hacer batallas, y podés jugar o sólo o con equipo y yo la mayoría de las veces juego con equipo porque tengo alguien que me acompañe y si es que yo muero o si mi compañero muere yo lo puedo revivir en diferentes modos y trabajo en equipo con él para ganar la partida… (Binicio, GF4, 13 de agosto 2021)

> …yo juego y ayudo a matar gente para ganar la partida, lo que me ayuda en la vida real es a ser solidario y a ser buen compañero… (Juan, GF3, 12 de agosto 2021)
>
> …yo lo que intento ahora es que mientras tenga el servidor intentar pasar al discord para que me agreguen con otra cuenta en mi otra casa, así los agrego, porque yo como a las 5 siempre tengo permiso de jugar unas 3 horas (Renzo, GF2, 11 de agosto 2021)
>
> …Yo porque no conseguí el enlace y me lo pasó un amigo y recién ayer me pude unir a la plataforma de juego y había llegado tarde para la clase (Manuel, GF3, 12 de agosto 2021)

Dado los valores obtenidos, se considera que estos estudiantes poseen sensación de control y auto competencia, y el poder aceptar los variados aspectos de sí mismo, sintiéndose bien acerca de las consecuencias de los sucesos del pasado. Esto representa adaptabilidad, balance, flexibilidad y la capacidad de crear o modelar contextos para adecuarlos a las necesidades personales (Casullo, 2002).

Resulta importante fortalecer las habilidades, ya presentes en este grupo de estudiantes, referidas en CASEL (2020) como regular las emociones, pensamientos y comportamientos de manera efectiva en diferentes situaciones, establecer habilidades organizativas y trabajar para lograr objetivos personales y académicos.

En relación con la HSE **Conciencia social y comunicación**, ligada a la dimensión vínculos psicosociales (M:8), presenta un percentil 75: 9 o sea que el 75% de los demás puntajes tienen un valor igual o más pequeño que 9, que es el valor máximo, al que accedieron 4 estudiantes si bien 8 tuvieron una puntuación de 8.

Esta HSE presenta puntuaciones elevadas en este grupo de estudiantes, referido a tener amigos/as en quienes confiar, contar con personas que acudan en su ayuda y llevarse bien con la gente en general.

En voz de los estudiantes:

> … por ejemplo cuando no tenés a un amigo que pueda jugar con vos a la pelota o algo, vayas a la computadora, celular o un juego de mente. Es una forma que puede estar en online con personas que no conoces, pero sí terminan siendo amigos … (Renzo, GF2, 11 de agosto 2021)
>
> …me puedo relajar después de hacer las tareas o antes de ir al colegio y me gusta más jugar con mis compañeros porque me puedo comunicar con ellos y me entretengo más… (José, GF3, 12 de agosto 2021)
>
> … ah yo en un juego de Roblox, que se llama Funky friday. ese juego que te mande seño cuando chateabamos. Yo antes era muy nueva y el Bini sabía jugar, pero bastante. Era muy bueno, me ganaba en todas y él me enseñó algunos trucos, técnicas para ganar partidas y alguna vez cuando ya mejoré como ahora, hoy ayer anteayer ya le empecé ganando algunas batallas. O sea, ya evolucioné como que tipo mejore más en el juego… (Silvia, GF4, 13 de agosto 2021)

Informa sobre la capacidad para establecer buenos vínculos y tener confianza en los demás, al resultar alto, permite deducir una tendencia importante a la relación con otros, lo que nos refiere al trabajo de Mercado (2007), evitando que aparezca el individualismo, la soledad, la indiferencia, la inmediatez y la incertidumbre en las relaciones, estableciéndose nuevos tipos de lazos sociales.

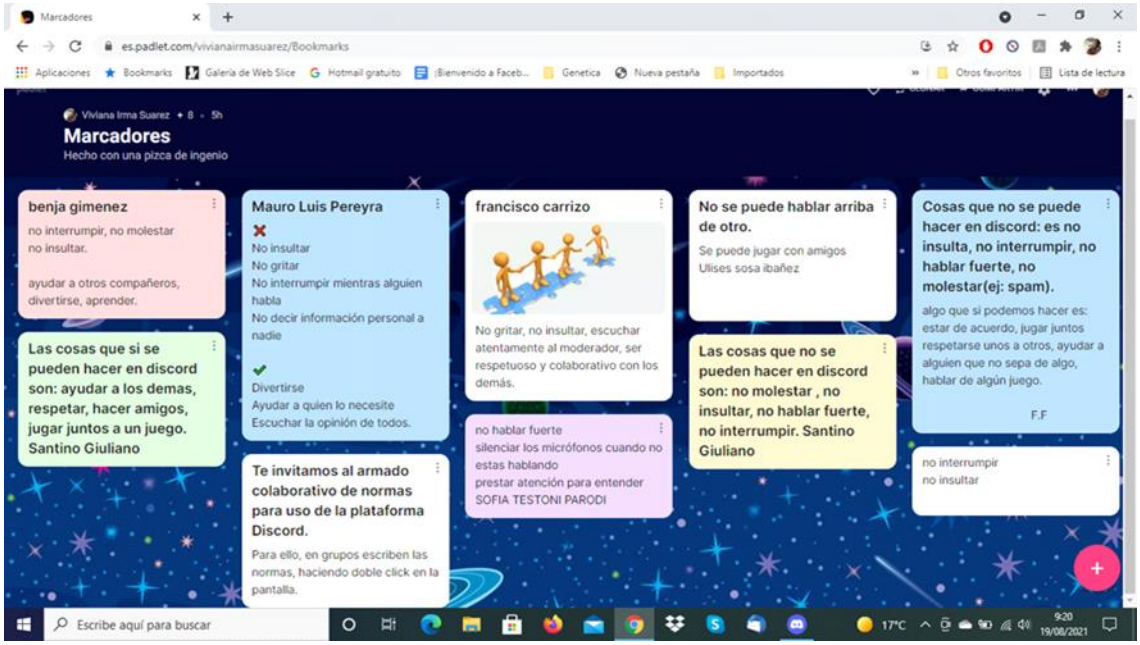
Aunque para González et al. (2002), y en Casullo (2005), el individualismo sería una conducta prosocial, ya que aparece como opuesto al autoritarismo. Por otro lado, la alta sociabilidad se asocia a la falta de retraimiento, la timidez y conductas centradas en el sí-mismo (self), vinculadas positivamente a conductas prosociales. Lo que se refuerza al observar el perfil de jugador predominante en este curso: **Socializador**, motivado según Tondello et al. (2016) por las relaciones y conexiones sociales que crean dentro del juego e interactuar con sus semejantes.

Según Bisquerra Alzina (2009), abordar la dimensión de las HSE en un sentido didáctico favorece el desarrollo personal. Se convierte en un factor protector, que empodera y ofrece recursos para la resiliencia, potencia el desarrollo humano, con objeto de capacitarle para la vida y con la finalidad de aumentar el bienestar personal y social. Desarrollando la habilidad de generar emociones positivas, automotivación y aprender a fluir, entre otros.

Se observa en la Figura 34, la pantalla de la plataforma al momento de trabajar colaborativamente en padlet.com durante la secuencia didáctica.

Figura 34

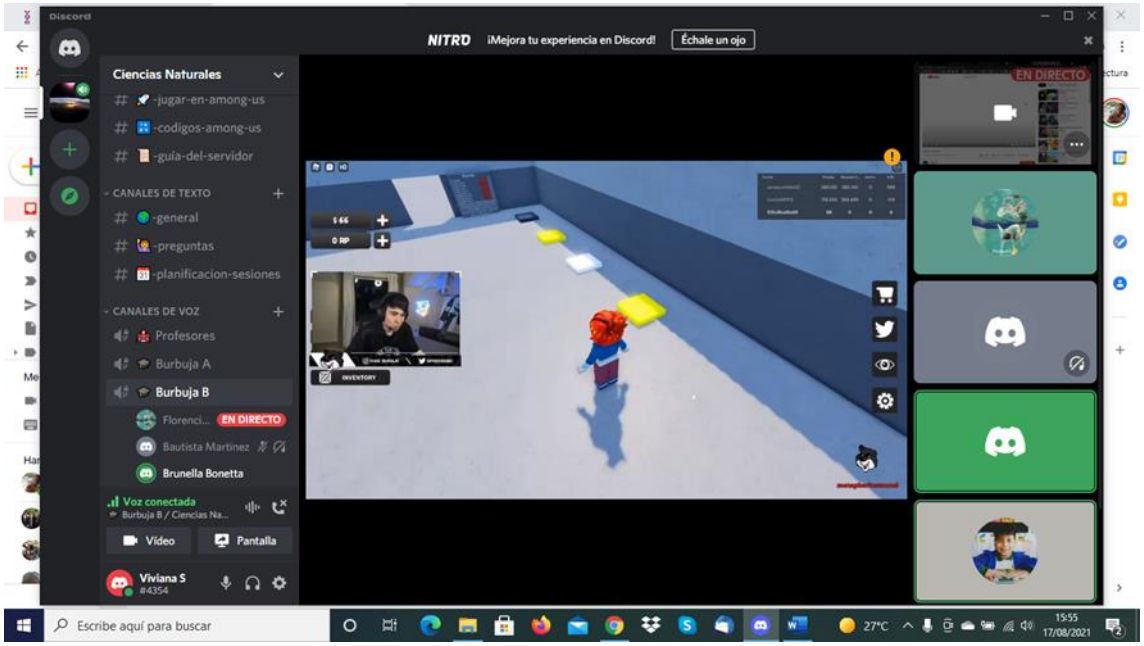
Grabación de pantalla en el trabajo colaborativo durante la secuencia didáctica



En clara sintonía con los aportes de la psicología positiva, que establecen la interrelación del sistema cognitivo-emocional, se acerca a lo que las personas experimentan cuando están involucrados en actividades que implican dominio, control y autonomía de comportamiento (Csikszentmihalyi, 1975), en este caso jugar VJ (Figura 35).

Figura 35

Grabación de pantalla al momento de jugar en las clases de ciencias naturales



> … bueno yo te quiero decir que cuando juego, no siento el tiempo y como cuando ya te da un calambre en la mano y te empieza a doler el dedo te das cuenta (risas)… (Santino GF1, 10 de agosto 2021)
>
> …en Minecraft podés personalizar tu avatar y no tiene como nada especial, pero es como que vos te sintieras adentro de un videojuego… (Fabiana, GF4, 13 de agosto 2021)

Se manifestó en los estudiantes la presencia del estado subjetivo de flujo, de estar completamente involucrados, que lleva a querer hacer todo lo posible para experimentarlo de nuevo olvidando el tiempo y la fatiga, funcionando a la máxima capacidad (Csikszentmihalyi y Csikszentmihalyi, 1988). Junto a la inmersión vinculada a la recompensa y a la experiencia de disfrute en el juego, central para el desarrollo de reacciones afectivas (Ortqvist y Liljedahl, 2010).

Sentido de propósito y futuro presentó un valor de M:7,13 ligada a la dimensión proyectos personales del BIEPS, donde la mayoría de los estudiantes (12) se situó entre 7 y 9. Lo que se corresponde con un percentil 75: 8, o sea que el 75% de los demás puntajes tuvieron un valor igual o más pequeño. Por lo que se puede considerar que la mayoría de los estudiantes de este curso poseen un valor alto para esta habilidad referida a pensar lo que quieren hacer con su vida, en el futuro y en un proyecto. Si bien de las tres HSE analizadas, fue la que presentó el valor más bajo.

En palabras de los estudiantes, el futuro giraba en torno a estudios posteriores.

> …Yo pienso en ser astrofísico…me gustan las estrellas y esas cosas y no me parecen difíciles (Fabiana, GF4, 13 de agosto 2021)
>
> … Me gustaría aprender a programar juegos bien (Santino, GF1, 10 de agosto 2021)
>
> …a mí psicóloga, como mi tía que ayuda a la gente y así… (Laura, GF2, 11 de agosto 2021)

Acordando con Mercado (2007), quien realizó estudios de subjetivación y comportamientos resilientes ante la crisis estructural en adolescentes de la ciudad de Córdoba entre 2004-2006, que un valor alto estimula la posibilidad de cambio, fortaleciendo la capacidad de programar. Refiere para Casullo (2002), a tener metas y proyectos de vida, considerar que tiene significado asumiendo valores que le otorgan sentido.

En un análisis preliminar del perfil **Filántropo** (19%) cuyas motivaciones intrínsecas son propósito y significado, se puede suponer que no guarda relación con la HSE **Sentido de propósito y futuro** (tener metas y proyectos de vida) y que las metas de los estudiantes no son equiparables con esta motivación del perfil, dados los valores de ambas y que los estudiantes sólo refieren estudios como “metas o proyectos”. Lo que se continuó explorando desde las tablas de contingencia.

Fortalecer las habilidades de hacerse cargo, sentirse capaz de pensar y actuar en consonancia con metas personales y sociales, interviniendo en los diálogos que interesan

acerca del mundo material y social, constituye uno de los cometidos más importantes de la empresa educativa. Adquirir conocimientos, habilidades y actitudes que permitan una participación plena y positiva en las comunidades y entornos de los que se forma parte (Rinaudo, 2014).

A los fines de profundizar el análisis y cumplir con el Objetivo 2: "Reconocer relaciones entre los principios de los VJ comerciales y tipos de jugadores con el desarrollo de prácticas científicas y HSE, en estudiantes de segundo ciclo nivel primario" se procedió a través de tablas de contingencia a establecer vínculos de los tres principales perfiles de jugadores en función de las HSE. En tanto, el reconocimiento de relaciones entre los principios de los VJ comerciales con el desarrollo de prácticas científicas, se abordó en el apartado 5.2.4.

Las tablas de contingencia y las medidas estadísticas permitieron mostrar si existe relación entre las variables categóricas tipos de jugadores y HSE, los resultados que dan cuenta de ello se observan en las Tablas L3 a L11 del Apéndice L, que describen el porcentaje de individuos que registra cada par de características. El análisis se realizó en diagonal para los principales tipos de jugadores y sobre los puntajes mayores.

En relación con la HSE **Conciencia social y comunicación**, el 40% del total de estudiantes con perfil **Socializador** y **Filántropo**, obtuvo 8 puntos en ésta HSE, en cuanto al perfil **Triunfador** los valores son ligeramente menores (33,3%), pero se mantienen las diferencias (Apéndice L, Tablas L3, L4 y L5).

En cuanto a la HSE **Conciencia social y comunicación**, no existen diferencias en relación con los 3 tipos de jugadores principales (**Socializador, Filántropo** y **Triunfador**), ya que el 13, 3% de los estudiantes presentan máximos valores para estas dos variables.

El 20% del total con perfil **Filántropo** presentó puntuación 8 en la HSE **Sentido de propósito y futuro** y el 13,3% valor 9.

En tanto sobre los principales perfiles de jugadores y la HSE **Autogestión**, el 20% del total de estudiantes presentaron el valor máximo para **Socializador** y el 13, 3% para **Filántropo** y **Triunfador** (Apéndice L, Tablas L6, L7 y L8).

Estos resultados de las tablas de contingencia arrojan pistas sobre la falta de relación entre las variables, ya que no se concentran los valores en la primera y última de las casillas y los porcentajes resultan similares, pero para determinar la relación efectiva se

utilizó una medida de asociación con su prueba no paramétrica Chi cuadrado de Pearson (X^2).

Se asume que no existe asociación estadísticamente significativa entre los tipos principales de jugadores y la HSE **Conciencia social y comunicación**, debido a que presentan un valor de Chi cuadrado de Pearson (X^2): 6,750 ; 12,500 y 3,437 en todos los casos la significación correspondiente a esta prueba es mayor que 0,05 ($p > 0,05$).

Al igual que en el caso anterior, se asume que no existe relación estadísticamente significativa entre los tipos principales de jugadores y la HSE **Autogestión**, ya que presentan un valor de Chi cuadrado de Pearson (X^2): 11,250, 17,222 y 20,000 en todos los casos la significación correspondiente a esta prueba es mayor que 0,05 ($p > 0,05$).

En tanto la HSE **Sentido de propósito y futuro**, en los perfiles principales **Socializador** y **Filántropo** el 13, 3% de los estudiantes presentan máximos valores para estas dos variables *y* respecto de **Triunfador**, solamente el 6,7%. Con un valor de Chi cuadrado de Pearson (X^2): 13,500; 23,333 y 25,000 (Apéndice L, Tablas L9, L10 y L11).

En todos los casos la significación correspondiente a esta prueba es mayor que 0,05 ($p > 0,05$). Por lo que se concluye que tampoco existe relación estadísticamente significativa entre los tipos principales de jugadores y la HSE **Sentido de propósito y futuro**.

Entonces, estos resultados permiten inferir los aspectos más fuertes con relación a las HSE y observar que no existe una relación significativa con los principales perfiles de jugadores.

5.3.3 Red Semántica Natural 5 grado B

Como otra aproximación a los significados directamente en la voz de los estudiantes expresado a través de su lenguaje cotidiano y evitando la utilización de taxonomías artificiales, se utilizó la red semántica natural. Se consolida como una técnica híbrida (cualitativa-cuantitativa), de las más sólidas aproximaciones al estudio del significado psicológico cuyo fundamento específico es el proceso de memoria reconstructiva (Valdez,2000).

Permite identificar, interpretar, analizar y construir asociaciones y tener una idea clara de la representación que se tiene de la información en la memoria, en este caso estudiar con VJ, debido a que las respuestas son ponderadas por los mismos participantes se

pueden realizar los cálculos que permiten identificar los conceptos más relevantes. Para ello se utilizó la aplicación de Excel de hojas de cálculo semánticas *Semantic Discovery System*.

Cada estudiante manifestó cinco palabras definidoras relacionadas a la pregunta orientadora como reactivo abierto: ¿recomendarías a tus amigos estudiar con VJ? Se considera su uso apropiado ya que permite estimular la indagación y una construcción personal de la información.

De acuerdo con Reyes Lagunes (1993) se definió el valor J, que resulta un indicador del tamaño de la red. Aunque proveyó escasa información, ya que depende del tamaño del grupo (en este caso N:15) y con la presencia de un sujeto que dé respuestas atípicas J aumenta. Se obtuvo simplemente sumando el total de palabras definidoras diferentes que fueron generadas por los estudiantes en relación con la pregunta estímulo, en este caso resultó pequeño J=18 (ver Apéndice M).

También se precisó el valor M, que indica el peso semántico o la importancia jerárquica que los mismos participantes le daban a cada una de las palabras definidoras se obtuvo multiplicando la frecuencia de aparición por el valor asignado a cada una de las palabras generadas por los estudiantes (Valdez, 2000).

Para lo cual, se procedió a la asignación del valor que le correspondía a cada palabra asociada de acuerdo con el lugar de importancia otorgado por cada participante. Se utilizó una escala donde el valor más alto (10) fue para las palabras identificadas como de mayor importancia y el valor menor (2) para las menos importantes, de conformidad con la Tabla 19.

Tabla 19

Grado de importancia de definidores y puntaje otorgado

Grado/lugar de importancia palabras definidoras	Valor o puntaje
Primero	10
Segundo	8
Tercero	6

Cuarto	4
Quinto	2

Nota: fuente diseño propio

En virtud de la diversidad de sinónimos utilizados por los estudiantes para responder la pregunta orientadora, fue necesario hacer un proceso de normalización de acuerdo con Reyes-Lagunes (1993), que consistió en integrar en un mismo término los sinónimos (p. ej. fácil-simple), plurales (p. ej. amigo-amigos), palabras iguales pero escritas con género diferente (p. ej. educativo–educativa), derivadas de una misma raíz (p. ej. conocimiento–conocer) y eliminar los "no contestó". La integración de los términos supuso sumar también el valor independiente de las palabras asociadas (p. ej. aprendizaje: 1 + aprender: 1 = aprender: 2).

Para el cálculo del valor M peso semántico se utilizó en la aplicación de Excel la siguiente fórmula, como ejemplo para la palabra definidora amigos: =(B1*10) +(C1*8) +(D1*6) +(F1*2) y para ayudar: =(C3*8) +(D3*6) +(F3*2).

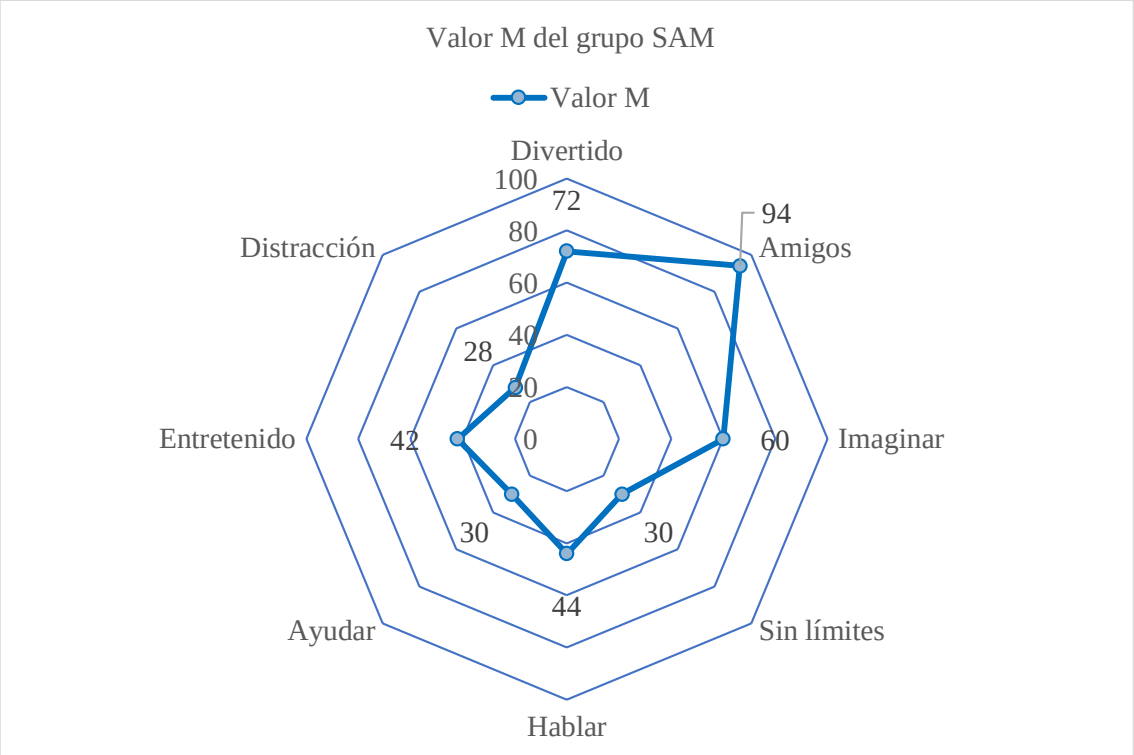
Luego, en una primera aproximación a los resultados, se procedió a la jerarquización de las palabras asociadas por el valor que resultó de la integración de los términos normalizados, en orden de mayor a menor peso semántico (M), de este modo se obtuvieron los ocho principales valores o resultados de la red semántica natural que resultan su núcleo (SAM)[39], el centro del significado que tiene un concepto. Definidos a partir del punto de quiebre que maneja Reyes Lagunes (1993), donde los valores comienzan a ser iguales, según se observa en color en el Apéndice M.

Se compararon los datos SAM en un diagrama radial para una mejor comprensión visual, el mismo resulta adecuado para valoraciones que se hacen sobre distintos aspectos en este caso estudiar con VJ permitiendo revelar regularidades desde las voces de los participantes, Figura 36.

[39] SAM: grupo de valores más altos jerarquizados de cada uno de los conceptos que se definen (distancia semántica).

Figura 36

Perfil del grupo SAM para estudiantes de 5 grado B



De acuerdo con Valdez (2000), se definió el valor FMG, que representa en términos de porcentajes la distancia semántica que hay entre las diferentes palabras definidoras que conforman el conjunto SAM. Se obtuvo a través de una sencilla regla de tres, partiendo de la palabra definidora con el valor M más alto de la red que representa el 100%, Tabla 20.

Tabla 20

Definidores SAM con sus valores M y FMG para 5 B

Palabras definidoras SAM	Valor M normalizado	Valor FMG
Amigos	94	100
Divertido	72	76,59
Imaginar	60	63,82
Hablar	44	46,80
Entretenidos	42	46,68
Sin límites	30	31,91
Ayudar	30	31,91
Distracción	28	29,78

Nota: fuente diseño propio

Para representar visualmente los definidores SAM se utilizó una nube de etiquetas [40]o nube de palabras. Este formato resultó útil para percibir rápidamente el peso semántico.

En este caso, cada definidor es una etiqueta de la nube y su tamaño de letra está dado por un índice de centralidad o mayor incidencia con base en el valor FMG, el acomodo se realiza con un algoritmo para dibujar grafos. Se puede observar en la Figura 37.

[40] NubedePalabras.es

Figura 37

Visualización de los definidores SAM a través de una nube de palabras

Terminado este procesamiento básico de la información se procedió con la etapa de análisis e interpretación de los datos.

Las palabras "significado" tienen mucha importancia, son la voz de los participantes ponderando cada concepto definidor. La red semántica natural arrojó un valor M y distancia semántica elevada para la palabra amigos, seguidos por divertidos e imaginar.

Como era de suponer el definidor: amigos (M:94) presentó mayor peso semántico posiblemente coincidiendo con el tipo de perfil **Socializador** (que presenta mayor número de estudiantes con puntaje máximo), cuyas motivaciones intrínsecas según Tondello et al. (2016), son las relaciones y conexiones sociales que crean dentro del juego y el interactuar con sus semejantes. Junto a habilidades sociales definidas como capacidad para inducir respuestas deseables en los demás (Goleman,1995).

Al relacionar estos datos con los respectivos grupos focales analizados permitió visualizar este aspecto, se destacan a continuación algunos fragmentos.

… estoy jugando solo y también me gusta jugar en equipo y con amigos son muy divertidos y por eso me atraen mucho y a veces me pasó muchas horas… (Santino, GF1, 10 de agosto 2021) …juego individual, pero juego más en equipo… (Ana, GF3, 12 de agosto 2021) …yo me sentí feliz porque pude compartir con mis compañeros y jugar a los videojuegos bueno disfrutar… (Matías, GF4, 13 de agosto 2021)

En las Figuras 38 y 39, se observa el momento en que un estudiante comparte y ayuda a sus compañeros en la tarea solicitada.

Figura 38

Grabación de pantalla de Discord mientras un estudiante explica y ayuda a sus compañeros en una tarea

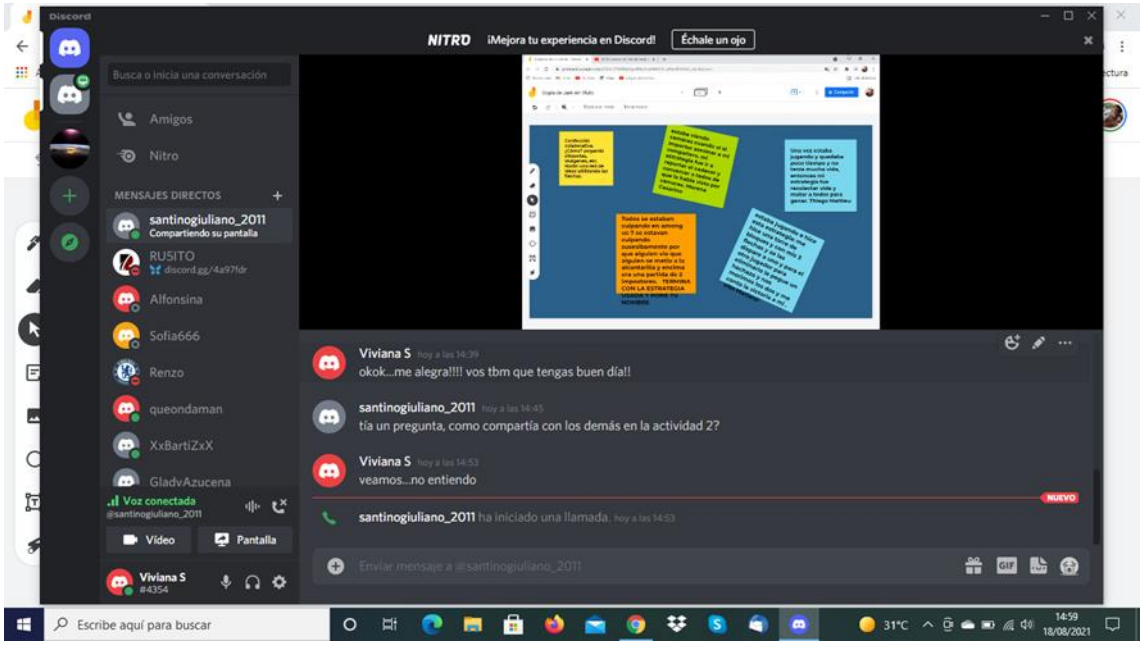
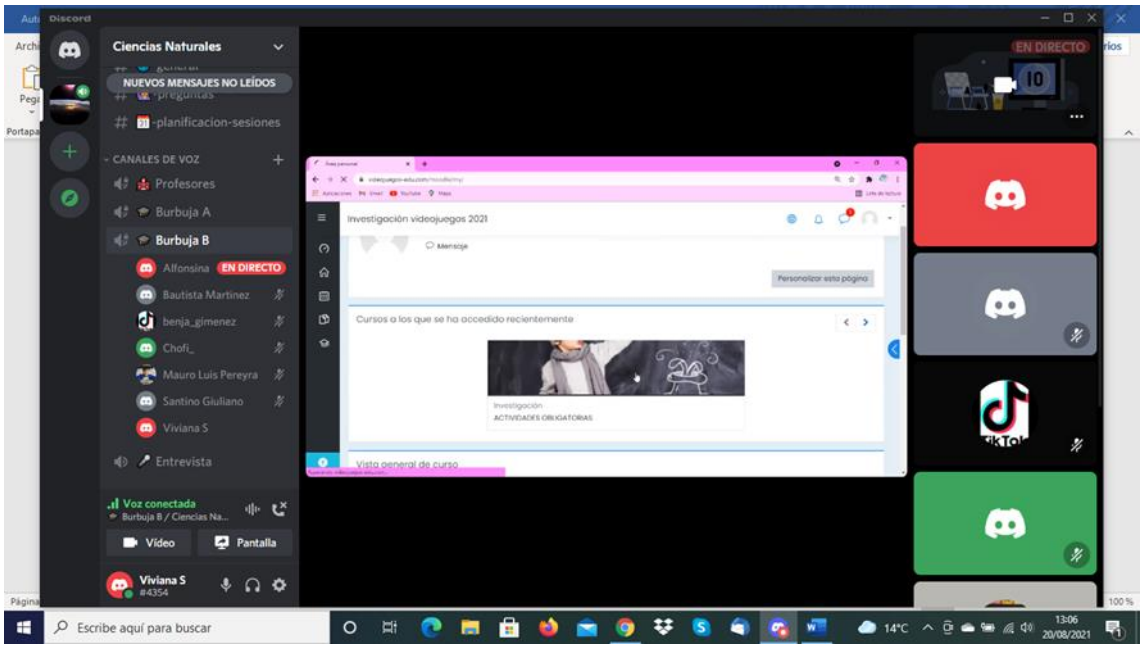


Figura 39

Grabación de pantalla de Discord mientras un estudiante explica a sus compañeros cómo realizar una tarea



Resultaría esperable observar, dado que el siguiente perfil principal es el **Filántropo** (puntaje máximo: 9) motivados según Tondelo et al. (2016), por el propósito y significado, a los cuales les gusta ayudar; que el peso semántico de la palabra definidora **ayudar** (M:30) sea también elevado, pero como se observa esto no sucedió.

Marczewski (2021) detecta fuertes correlaciones entre **Socializadores** y **Filántropos**, dado que ambos están motivados por la relación (donde obtienen puntuaciones altas), imposible su presencia sin gente y sin conexiones con la gente. Sin embargo, sus intenciones son diferentes, un **Socializador** quiere conectarse con la gente e interactuar con ellos, mientras que un **Filántropo** está más interesado en actuar sobre aquellos con los que está conectado socialmente, de una manera que sienta que es positiva (apoyo, indicaciones, explicaciones, órdenes). Quizás aquí radique la explicación al definidor **ayudar** con menor peso semántico.

En cuanto a: **divertidos** (M:72), analizada desde la definición sostenida por Massa (2017) de diversión como un efecto de aprender algo nuevo, algo que se obtiene o se gana. Un sentimiento que actúa como un mecanismo de *feedback* positivo que impulsa a repetir la actividad una y otra vez. Se infiere que este hallazgo reforzaría el perfil

Triunfador (puntaje máximo: 9) motivados por aprender nuevas cosas, superar retos y ser los mejores en conseguir elementos dentro del sistema (Marczewski, 2016).

Imaginar (M:60) fue la tercera palabra definidora elegida, posiblemente dado los contextos de los mundos virtuales donde se desarrollan las partidas.

> …A mí me gustan los videojuegos porque es una forma divertida de jugar es otra forma de jugar también es como un mundo de imaginación (Sofía, GF2, 11 de agosto 2021)
>
> …imaginate estar en la clase de ciencias sociales mirando el evento de Fortnite… (Marcos, GF1, 10 de agosto 2021)
>
> …yo no lo pude ver porque tenía la play rota (José, GF1, 10 de agosto 2021)
>
> … Roblox que trae herramientas. Podes construir tu propio mundo...varios mundos, una ciudad...está muy bueno… (Laura, GF2, 11 de agosto 2021)

Con esta técnica de aproximación a los significados directamente en la voz de los estudiantes, se brindó la palabra a los protagonistas y se recuperaron sus voces sobre los VJ, integrándolos como herramientas para construir aprendizajes colaborativos desde la teoría sociocultural y la participación guiada de Rogoff (1993), que describe los procesos y sistemas de implicación mutua entre los individuos, que se comunican y se esfuerzan por coordinar, ya que forman parte de una misma actividad culturalmente significativa en este caso jugar VJ.

Se sostiene en esta tesis, desde las teorías socioculturales que los VJ son herramientas para construir aprendizajes colaborativos, entonces nuevamente las voces de los estudiantes, describiendo las clases con VJ:

> …no.… no…, tipo yo ni me doy cuenta de que estoy en una clase y se me olvida que voy a clase y todo eso que es una clase… (Binicio, GF4, 13 de agosto 2021)

…en realidad si, si se puede aprender sin preguntas, pero la pregunta que te hace que quieras aprender... ¿por qué? ¿para qué? eso… (Silvia, GF4, 13 de agosto 2021)

…Tipo me están poniendo preguntas sobre lo que estás aprendiendo y es eso más o menos tipo matemáticas 1 + 1 igual dos. Tipo ahí sí te diría que es una clase más o menos. tipo si te pones vos a jugar a los videojuegos obviamente casi no te das cuenta de que estás en una clase… (Manuel, GF3, 12 de agosto 2021)

…me siento más divertido de lo común porque estoy, como estudiando mientras juego. Hay algo que no podría hacer ponele que me están enseñando matemáticas y estoy jugando. allí me siento nervioso porque puede ser que me pregunten y yo no sé qué responder, pero acá me siento más común y más tranquilo… (José, GF3, 12 de agosto 2021)

…yo lo mismo que él José. Al principio no sabía cómo se iba a aprender naturales con un videojuego… (Fabiana, GF4, 13 de agosto 2021,)

…Me parece una buena idea, porque podés relajarse con tus amigos jugando o también te puedes relajar sólo, pero …. a mí me gustaría jugar con mis compañeros de la escuela más que solo pero no tengo ninguna crítica porque me parece bien. Tipo faltan cosas, sí claro, pero está bien y me parece bien porque podemos jugar con otros compañeros de clase mientras estamos charlando y estudiando… (Renzo, GF2, 11 de agosto 2021)

…yo, me podía imaginar Cómo está pasando actualmente Yo lo pensé como lo que está sucediendo ahora te conectabas jugabas te preguntaban y el final ya está no me lo imaginaba distinto… (Alejandro, GF2, 11 de agosto 2021)

…yo me imaginaba con videojuegos como esos de los chiquitos, pero no fue así… (Matías, GF4, 13 de agosto 2021)

… yo me imaginaba por ejemplo preguntas en un juego tipo que todos íbamos a conectar online a un juego en específico que hay juegos como para estudiar y pensaba que iba a ser como una clase, pero dentro de un videojuego era algo raro lo que me imaginé (Elena, GF1, 10 de agosto 2021)

…yo me lo imaginaba más o menos como dijo Renzo, donde yo decía que ya no íbamos a jugar al Among us, porque tampoco enseña tanto de ciencias naturales y todo eso, pero yo me la imaginaba como jugando un juego educativo y que se llamara por Meet, me lo imaginaba (Sofía, GF2, 11 de agosto 2021)

Resulta interesante rescatar parte del diálogo surgido, referente a las comunidades de jugadores, desde las emociones de los participantes para valorar el impacto de la intervención y desarrollar estrategias escolares más potentes, que conecten de manera más directa con el día a día de los estudiantes, como se sostiene en esta tesis.

… me siento muy bien, estoy compartiendo los conocimientos que tengo del juego con alguien que a lo mejor no conoce o sí, me siento como que estoy enseñando a otras personas a jugarlo le explico y ellos entienden y aprenden a jugar. A lo mejor me siento que estoy en mi terreno… (Silvia, GF4, 32 de agosto 2021)

…ustedes entraron a nuestro mundo…(risas), pero igual yo tengo dos cuentas...una para acá y otra para los chicos… (Marcos GF1, 10 de agosto 2021) (en referencia a Discord).

… gracias por preguntarnos de videojuegos (Matías, GF4, 13 de agosto 2021)

> …yo quiero preguntar, cuando volvamos de las clases virtuales, ¿podemos seguir jugando y estudiando así en Discord? (Binicio, GF4, 13 de agosto 2021)
>
> …yo me sentí feliz porque pude compartir con mis compañeros y jugar a los videojuegos bueno disfrutar y reír, pero no me gusta que te vayas porque estaría bueno seguir jugando así todos los días (Alejandro, GF2, 11 de agosto 2021)
>
> …para mí fue divertido emocionante estuve muy alegre y pude aprender más… (Ana, GF3, 12 de agosto 2021)
>
> …yo me sentí un poco raro, porque era la primera vez que había una actividad que tanto me gusta a mí, pero me sentí muy muy muy alegre porque bueno son videojuegos y yo a mí me encantan los videojuegos (Manuel, GF3, 12 de agosto 2021)
>
> … un "momento épico" cuando la tía (docente de quinto B), entró en la plataforma Discord… (Elena, GF1, 10 de agosto 2021)

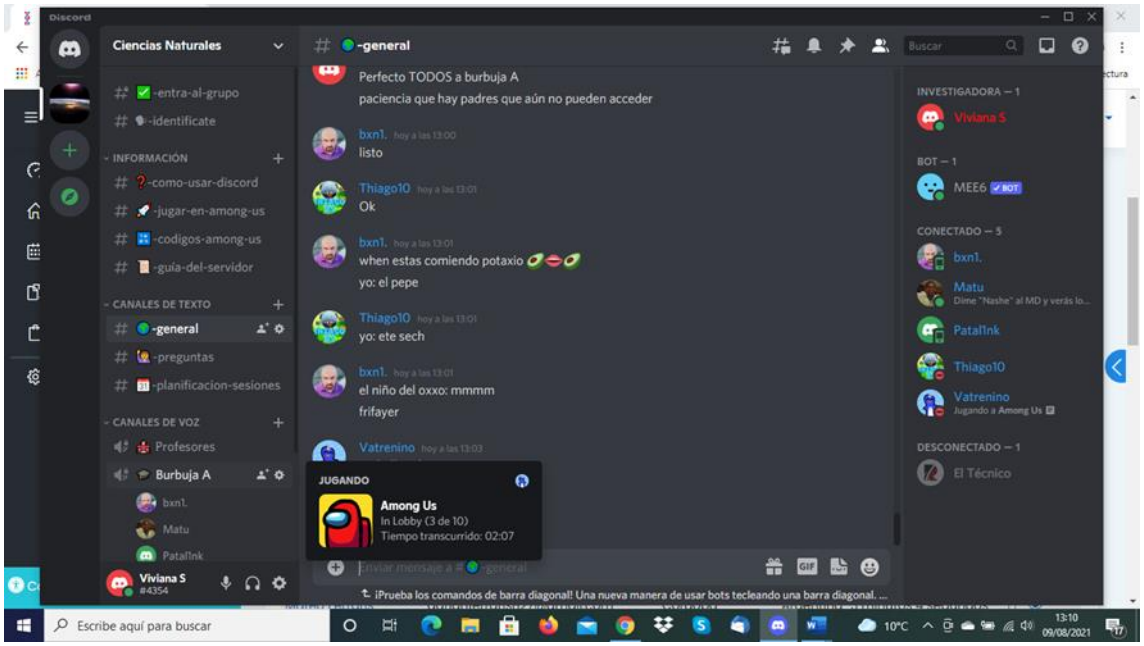
Resulta evidente que la intervención impactó positivamente, entrando al terreno de los estudiantes. Las actividades los involucraron en un modo de aprendizaje flexible, dado en parte por las nuevas tecnologías móviles y los recursos digitales existentes en la actualidad (Maina y García, 2016). El uso de VJ y plataformas que forman parte de la cotidianeidad, de otros contextos de diversión y ocio, supuso sentimientos de emoción, gusto, alegría, compartir con sus compañeros en el aula un recurso que se considera no integrado a la educación formal.

En la Figura 40 se observa la sala de chat que mantenían mientras jugaban, sin embargo, conservaban separados los usuarios y contraseñas de este modo atesoraban la intimidad del grupo de jugadores, se podría decir que a salvo de la mirada de los adultos en un espacio de diversión separado del colegio. Donde comparten códigos y un lenguaje *gamer* que permanece oculto para otros ámbitos, como un reducto sólo para quienes ellos consideren pueden formar parte de la comunidad.

Una vez más se visualiza la necesidad de considerar y yuxtaponer estas ecologías de aprendizaje, sin resultar invasivos, pero invitando desde la educación formal a participar y aprender con las oportunidades que ellas brindan.

Figura 40

Grabación de pantalla de un chat



Tal como lo destacan varios autores, algunos estudiantes tuvieron dificultades para establecer la conexión entre el juego y el aprendizaje, pues consideran a los VJ una actividad lúdica (Esnaola Horacek y Levis, 2009; Gros, 2009; Mayo, 2009), si bien en este caso particular era la primera vez que la institución abordaba la posibilidad de su inclusión.

Describieron su realidad en el colegio y sus clases del siguiente modo:

> …pizarrón, carpeta, prueba, cartuchera, lápiz, tijera, goma, lapicera, escritura… (Binicio, GF4, 13 de agosto 2021)
>
> …escritura, recreo, enseñanza… (Matías, GF4, 13 de agosto 2021)
>
> …merienda, zapatilla, uniforme, medias, puerta de salida… (Marcos, GF1, 10 de agosto 2021)

Sin embargo, dicen aprender con VJ (pero no en relación con la educación formal), en sus voces se detectan HSE:

> …en el Minecraft me enseñó que la creatividad no tiene límites como en otros juegos (Binicio, GF4, 13 de agosto 2021)
>
> …en el Among us no siempre podés confiar en extraños (José, GF3, 12 de agosto 2021)
>
> …el GTA, te enseña que los amigos pueden ser familia. Yo a Vito lo tomo como un hermano (risas)… (Elena, GF1, 10 de agosto 2021)
>
> …Un clásico nada es imposible si lo vuelves a intentar vos podés del Atriage. Está bueno el significado del triaje. de que lo urgente no siempre es grave y lo grave no es siempre urgente… (Fabiana, GF4, 13 de agosto 2021)
>
> … En el Cull of duty, los amigos no se abandonan… (Alejandro, GF2, 11 de agosto 2021)

Surgieron dos emergentes destacables, primero, la voz de las familias de los estudiantes en los *chats* de las plataformas. Que se resumen del siguiente modo:

- les resultaba preocupante el uso de VJ comerciales pese de haber accedido en el consentimiento informado,
- desconocían que sus hijos jugaban en plataforma y online, o
- jugaban con sus hijos y veían como una posibilidad estudiar mediante VJ.

Esta variedad de opiniones supone por una parte alguna dificultad para establecer acuerdos escolares, pero, por otra parte, abre intersticios para proyectar talleres donde se oriente y gestione junto a las familias en este sentido. Para potenciar la formación e información sobre VJ en contexto.

Segundo, resulta sumamente interesante destacar el tiempo que permanecían los estudiantes de quinto grado B conectados y realizando actividades en Discord, más allá

del horario de clases (junto a la investigadora, ya que la docente cumplía con su horario habitual). Lleva a reflexionar sobre la necesidad de acompañamiento, quizás dado que se atravesaba la parte más dura del aislamiento social obligatorio por la pandemia, quizás debido a un sentimiento de soledad o motivados por la novedad. Resulta importante en posteriores estudios profundizar en ello.

En esta tesis se sostiene la mediación de los VJ dentro de una secuencia didáctica que supone la creación de auténticas situaciones o escenarios de aprendizaje. El sentido de auténticas, según el Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación (2016), se produce cuando generan algún modo de interacción entre los estudiantes y el entorno y se proponen provocar su interés y deseo de aprender, promoviendo el diálogo entre los actores y habilitando espacios de encuentro entre las diversidades.

Tal como se esperaba los VJ resultan herramientas aptas para construir aprendizajes colaborativos insertos en comunidades de aprendizaje. Como sostienen Lave y Wenger (1991), cognición y comunicación en el mundo social y con el mundo social están situados en el desarrollo histórico de una actividad en curso.

La cognición situada, como teoría socio céntrica considera que el conocimiento y la manera de pensar y expresar las ideas son el resultado de interacciones con otras personas a lo largo del tiempo. Desde esta posición, en el curso de sus vidas los individuos participan en numerosas comunidades de aprendizaje: en el colegio o con los grupos de personas que comparten un interés común o un trabajo (Serrano y Pons, 2011), en este caso jugar VJ con sus compañeros de clases.

Los VJ pueden entenderse como objetos culturales y su significado se modifica en función del contexto en que se juegan. Pero su valor educativo no estaría claro sin aludir a los procesos de pensamiento y estrategias cognitivas que el jugador pone en práctica en ese contexto determinado, construyendo conocimientos situados (Lacasa, 2011), lo que se aborda en el apartado siguiente.

5.3.4 Prácticas científicas escolares y habilidades socioemocionales potenciadas por videojuegos, 5 grado B

A los fines de cumplir con el Objetivo 3: “Describir las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ comerciales en secuencias didácticas”, para abordar las prácticas científicas, se construyeron categorías apriorísticas con sus

descriptores y códigos, basadas en el modelo de análisis de VJ ya aplicado, las que se observan en la siguiente Tabla 21, junto a ejemplos de cada uno.

Tabla 21

Sistema apriorístico de categorías, descriptores y códigos para el análisis de prácticas científicas

Categorías	Descriptores	Códigos	Ejemplos
Indagación	Observar/ identificar datos	I1	*Luego de iniciada la partida las armas se encuentran en cualquier lugar de la pantalla (Renzo)*
	Formular preguntas/ identificar problemas	I2	*Me estoy por morir en el juego, ¿por qué?... no tengo las armas que me sirven y entonces tengo que agarrarlas (Alejandro)*
	Explorar el contexto	I3	*No matar cuando las cámaras están en rojo. Cerrar las puertas antes de matar y después irme de ahí rápido (José)*
	Emitir hipótesis/supuesto	I4	*Presionar el botón de emergencias y acusar al sospechoso porque lo vi hacer cosas raras (Santino)*
	Manipular variables -vidas de personajes-	I5	*En Mad City el Prisionero: escapar de prisión, Policía: evitar que los prisioneros escapen y Criminales: robar bancos, joyerías, para subir de nivel y cambiar a Villano (Marcos)*
Modelización	Representa entidades fenómenos	M	*Encontrar un lugar donde pueda hacer un refugio con características para que el monstruo no me mate, ir hacia*

			allí y hacerme un refugio. Cuando no haya más nada subir a mi casa (Matías)
Argumentación	Usa e identifica pruebas.	A1	*Entrar al banco buscarlos y detenerlos si están robando. Necesito saber dónde están los ladrones (Laura)*
	Justifica respuestas o acciones.	A2	*¿Qué hago? romper bloques, pegar, construir. Para poder sobrevivir dentro de las construcciones (José)*
	Elabora conclusiones.	A3	*Sabotear no sirvió, hay saboteos que impiden que la barra de tareas se actualice, otros que se apaga la luz o de tiempo limitado. Pero si no se resuelve en ese tiempo el o los impostores ganan, no sirvió (Marcos)*

Nota: fuente diseño propio

En el Apéndice N, se observa la matriz construida con los descriptores y fragmentos de los párrafos significativos de las producciones escritas por los estudiantes.

Como particularidades emergentes se hace referencia a que algunos no centraron sus producciones en el VJ Among us utilizado en clases y otros eligieron trabajar con uno imaginario que describieron en detalle.

Para el análisis de las prácticas científicas se decidió abordar cada categoría por separado y triangular/complementar los registros de las producciones de los estudiantes con otras fuentes de información, como los grupos focales. Y finalmente describir las HSE potenciadas por VJ.

5.3.4.1 Indagación

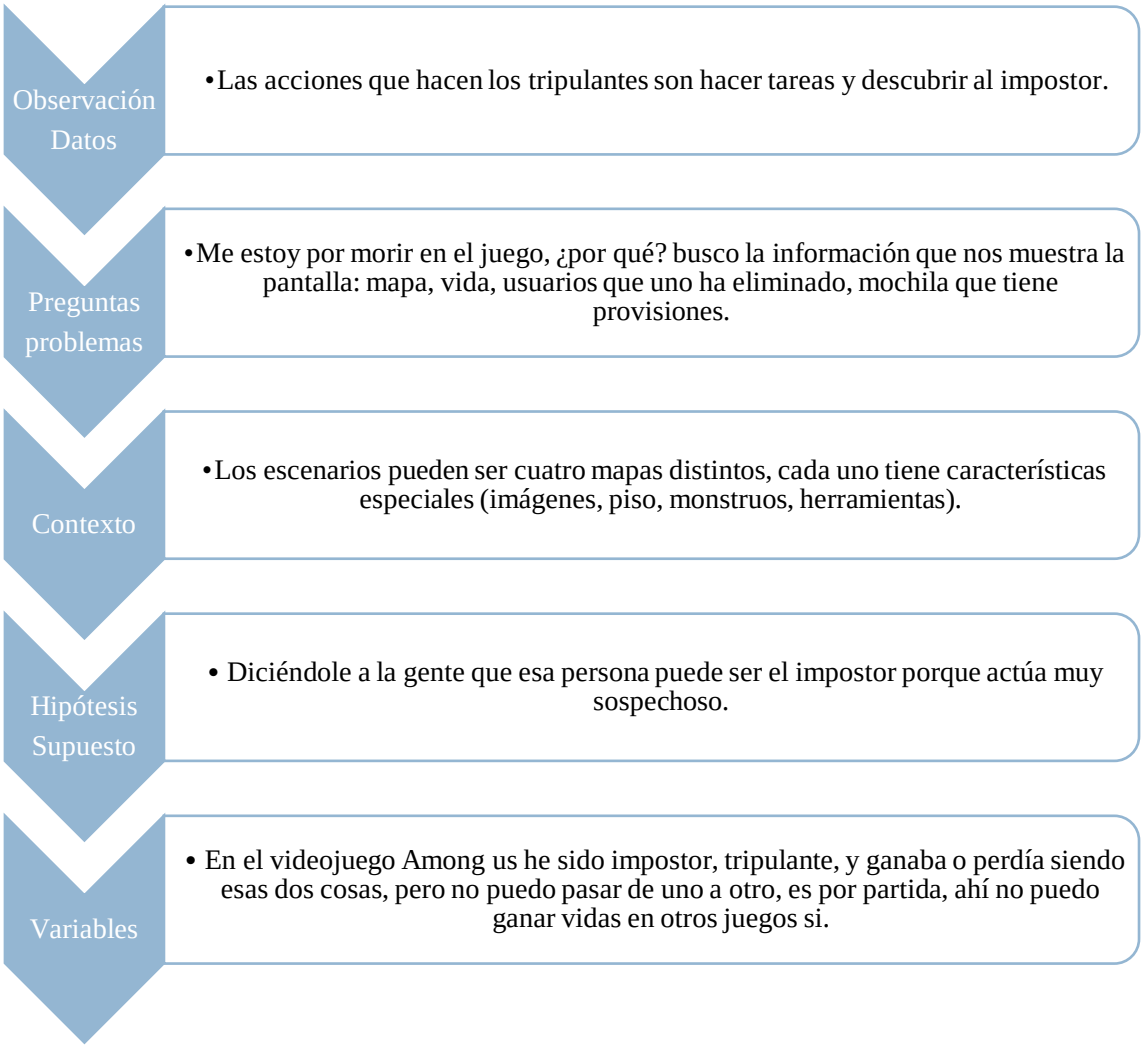
Para describir la categoría indagación, se identificaron en las producciones de los estudiantes, los descriptores o indicadores vinculados estrechamente entre sí: observar/ identificar datos, formular preguntas/identificar problemas, explorar el contexto, emitir hipótesis/supuesto y manipular variables -vidas de personajes.

En las Figuras 41 y 42, se evidencian ejemplos de esta categoría rescatados desde las producciones escritas de los estudiantes.

Ejemplo 1:

Figura 41

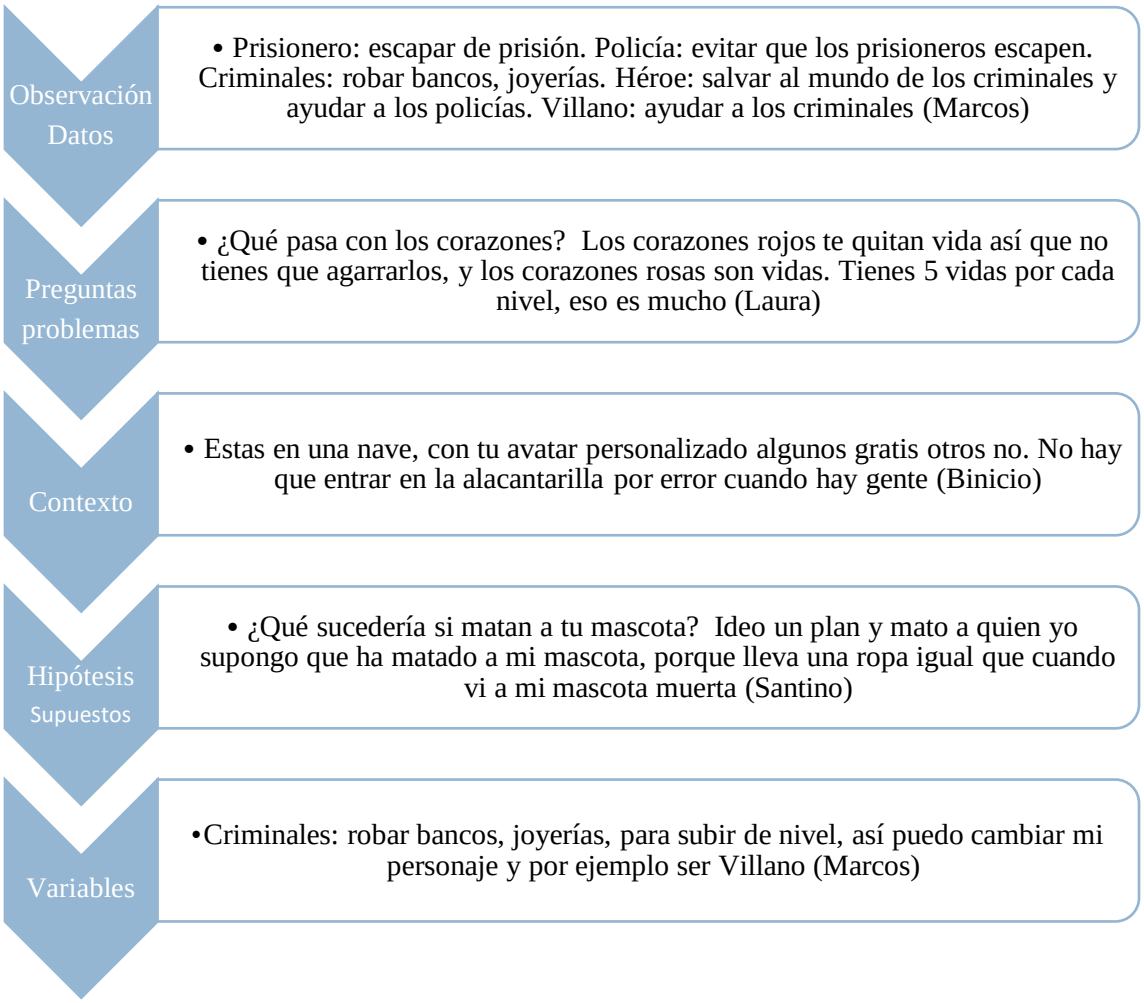
Evidencias de la categoría Indagación en las producciones escritas de Santino



Ejemplo 2:

Figura 42

Evidencias de la categoría Indagación en las producciones escritas de varios estudiantes



Se analizó relacionalmente la categoría indagación complementada con las voces de los estudiantes en los grupos focales, rescatando algunos fragmentos representativos. Se destaca que los indicadores formular preguntas y manipular variables fueron en general, los menos desarrollados por los estudiantes. Si bien les resultó fácil detectar problemas, observar e identificar datos.

…Estaba jugando Among us hasta que de repente veo el cuerpo de mi compañero, yo sospeche del negro ya que estaba cerca. Reporte rápido el cuerpo, le dije a los demás que era el negro todos votamos por él, ¡lo echamos y ganamos la partida! (Santino, GF4, 13 de agosto 2021)

…Estaba viendo sensores vitales. Se encontró un cuerpo de alguien e inmediatamente lo reportaron y fue mi estrategia inculparlo por no haber visto nadie al haber muerto hace pocos instantes y él era el último impostor… (Alejandro, GF2, 11 de agosto 2021)

…miraba las cámaras cuando vi al impostor asesinar a mi compañero. mi estrategia fue ir a reportar el cadáver y convencer a todos de que lo había visto por cámaras… (Renzo, GF2, 11 de agosto 2021)

…Yo también juego juegos de parkour como la Fabiana, pero siempre había un problema porque tenés que moverte para diferentes lados y saltar y combinar teclas para poder pasar de nivel. Por ejemplo, que tenes que ir en zig zag y las teclas bueno...si te detenes, te caes y listo. ¿entendes? En el juego hay tiempos y tenes que resolverlo lo antes posible porque si no se te acaba el tiempo y perdes la partida. Igual es largo el tiempo porque son muchos minutos, pero en todo caso el problema es la combinacion de las teclas (José, GF3, 12 de agosto 2021)

…Bueno los problemas de eso es porque tenés que tener habilidades en las manos también por decirlo así porque ponele que tengo que apretar la tecla o para moverme a la derecha ponele y voy en zig zag y si me detengo pierdo entonces tengo que ir combinando teclas así y bueno creo que eso es el problema (Elena, GF1, 10 de agosto 2021)

Los estudiantes justificaban de forma reiterada sus hipótesis/supuestos, describían en qué se basaban para pensar de ese modo y analizaban los resultados obtenidos, pero no para decidir validar o no la hipótesis con el conocimiento que la sustenta, lo que llevaba a un cierto grado de superposición con la categoría argumentar.

Garrido y Couso (2017) insisten en que no es suficiente con permitir que se indague con fenómenos, sino que se hace necesaria la ayuda del experto en el momento adecuado, que enfoca la mirada y aporta ideas nuevas. Así se entendió en esta investigación, al momento que las docentes contribuían con sus intervenciones durante las clases de ciencias mediadas con VJ. Algunas de ellas se destacan a continuación:

¿Qué sucedería si no conseguís la armadura? ¿podrías saltar en medio de los pinchos sin modificar la gravedad de los zapatos del corredor? ¿Qué información te haría falta para resolver el problema que estás diciendo? ¿Cómo la obtendrías? ¿Qué harías para solucionarla? ¿Cómo?

Las propuestas que incluyen prácticas de indagación permiten construir conocimientos descriptivos muy cercanos que exigen apenas abstracción, lo que permite centrarse con más detalle en el propio proceso de indagación y de aprendizaje. Este conocimiento descriptivo y experiencial es el único punto de partida en las edades tempranas (Martínez-Chico et al., 2017).

Las evidencias permitieron observar cómo la interacción con los VJ fomentó el desarrollo de la indagación dentro de una secuencia didáctica, con problemas auténticos en escenarios del juego donde los estudiantes reflexionaron, se preguntaron y si bien no llegaron a la obtención de pruebas, sí averiguaron datos para resolver las situaciones problemáticas, expresaron y discutieron ideas personales cuyas respuestas pudieron ser contrastadas para construir conocimiento.

5.3.4.2 Modelización

La práctica de modelización permite expresar, utilizar y/o evaluar modelos científicos centrándose en la construcción de ideas más generales, explicaciones sobre el mundo que van más allá de lo que se percibe, del conocimiento descriptivo. Que cuando es preciso

proporciona criterios fiables a los estudiantes para cuestionar y construir modelos, pues a falta de ese conocimiento concreto se produce una amalgama entre modelos intuitivos y supuestos hechos que los confirman (se cree lo que se ve) que hace difícil el cuestionamiento de algunos modelos importantes (Martínez-Chico et al., 2017).

El indicador de esta categoría fue: representar entidades o fenómenos y solamente se manifestó en un texto escrito, el cual evidencia lo que los autores sostienen: modelos intuitivos y supuestos hechos confirmatorios:

> …Encontrar un lugar donde pueda hacer un refugio con características para que el monstruo no me mate, ir hacia allí y hacerme un refugio. Cuando no haya más nada subir a mi casa… (Laura, GF2, 11 de agosto 2021)

En los grupos focales se detectó más a menudo la presencia de estas amalgamas:

> …yo estaba jugando hay como unos minijuegos en Minecraft entonces es como una lucha el juego y yo me quedé como a 5 corazones y el enemigo tenía todos. Entonces yo la que me ideé, yo le disparé desde lejos con un arco y flecha y bueno le terminé ganando y le di un espadazo al final… como la espada es una de las más fuertes son esas que te permiten derrotar a vos a cualquiera… (Alejandro, GF2, 11 de agosto 2021)
>
> …en un juego que está en Roblox, se llama Royal high. Como que se pueden hacer más cosas, pero yo juego casi siempre en donde hay como una escuela, bueno te enseñan ahí tenés que ir a clase y te enseñan, pero está todo en inglés. Eso es lo malo que enseña mucho (risas)… me encantaría hacer esas cosas en la vida real, la escuela perfecta (Sofía, GF2, 11 de agosto 2021)

La modelización es una práctica científica importante, no se investiga para conocer hechos concretos sino para poner a prueba los modelos utilizados para observar esos hechos (Martínez-Chico et al., 2017). Sin embargo, los estudiantes no lo refieren así, sí evidencian distinguir con claridad jugar en mundos de fantasía o abiertos (modelados).

Esta práctica científica implica la recopilación de datos para propósitos particulares, como el modelado de fenómenos y cuestionar y modificar los propios modelos (Martínez-Chico, et al., 2017). Las evidencias no permiten evidenciar la modelización, en este sentido, en todo caso los datos recopilados por los estudiantes aportan a la resolución de problemas dentro de los escenarios del VJ, como se observa en el siguiente diálogo (GF3, 12 de agosto 2021):

> - **Juan:** …yo estaba jugando un juego que es un simulador de vidas de Roblox, no sé porque por alguna razón física sería, ¡se me prendió fuego la casa de la nada y upa! estaba mortal. Me había olvidado de que había dejado algo prendido (la chimenea) y bueno. Al final no pude resolver, se me prendió fuego la casa y me mude y no sé porque me la vendieron y entonces no me dejaba hacer nada y bueno me quedé en la calle.
> - **Entrevistadora:** ¿ahora, el mudarte fue un modo de resolver el problema de la casa o no?
> - **Juan:** …más o menos.
> - **Entrevistadora:** ¿por qué?
> - **Juan:** ... porque de las dos maneras hubiese quedado en la calle, la idea era tener una casita donde vivir.
> - **Ana:** si se prendió fuego la casa es porque hay una opción que vale roblux (moneda virtual de Roblox), que podés prender fuego a tu casa o por ahí alguien te puede prender fuego a la casa y hay en la mochila como un extintor. Una vez había como 5 personas intentando apagar el fuego con el extintor.

5.3.4.3 Argumentación

Se promueve esta práctica científica siempre que se exige la justificación contrastada de las hipótesis. Involucra la coordinación de evidencia y modelos a través de procesos discursivos en marcos teóricos más amplios e interconexión en los mecanismos epistémicos, cognitivos y socio institucionales (Erduran et al., 2004).

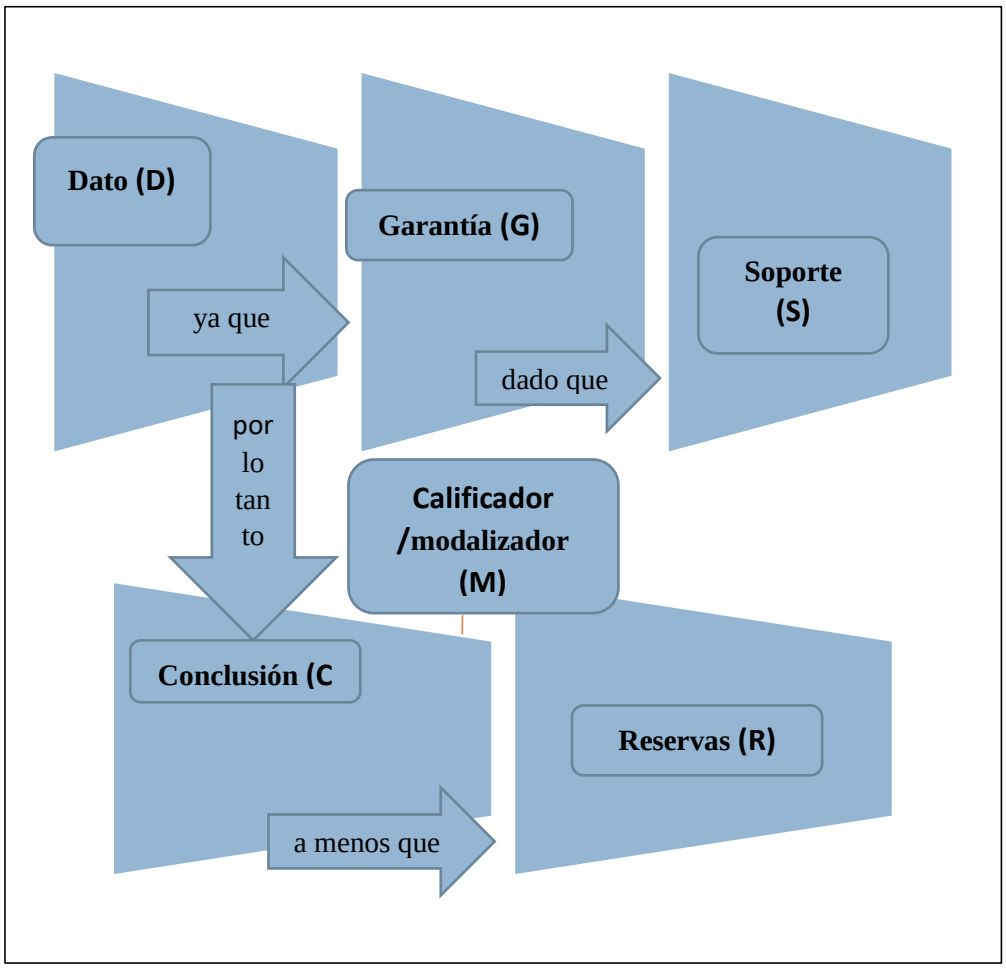
Se consideraron las producciones realizadas en clase de ciencias mediadas por VJ, las partes del discurso en los grupos focales y se utilizó para su análisis el Modelo de Toulmin.

Este modelo se basa en el establecimiento de una afirmación o conclusión (C) y de los datos (D) como elementos justificativos de la misma. Para ello se necesita de proposiciones que relacionen y justifiquen, denominadas garantías (G). El calificador/modalizador (M) es un adverbio que relativiza la conclusión. En el caso de que la garantía (G) no alcance o ponga en duda los argumentos esgrimidos, se trata de dar un soporte (S), es decir, nuevos justificativos; en tanto las reservas (R) permiten evaluar la fuerza de los argumentos (Garcia y Valeiras, 2010). En la Figura 43 se presenta el esquema argumentativo completo y sus relaciones.

Se centraron los esfuerzos en los elementos considerados descriptores de la categoría: usar e identificar pruebas, elaborar justificaciones y conclusiones, en coincidencia con (Erduran et al., 2004).

Figura 43

Modelo argumentativo de Toulmin



Nota: Adaptado de: Lectura y escritura en el aula de ciencias: una propuesta para reflexionar sobre la argumentación, por L. Garcia y B. N. Valeiras, 2010, (http://hdl.handle.net/11162/24297).

En las Tablas 22 y 23 se incluyen ejemplos de los elementos del modelo de Toulmin detectados en el discurso de los estudiantes.

Tabla 22

Elementos del modelo de Toulmin en el discurso de un estudiante (Fabiana, GF4, 13 de agosto 2021) durante un grupo focal

Elementos del modelo de Toulmin	Ejemplos en el discurso
Dato	*yo tengo una...a mí me pasa…también juego al mismo juego que Bini. También se trata de superpoderes nomás que tenés que ir tratando de quedar con super poderes*
Garantía	*Entonces a mí se me ponen como misiones para conseguir tal superpoder. En la última que yo hice fue de que tenía que irme como a otra dimensión.*
Conclusión	*porque si no no conseguís tu super poder no podés vencer a los villanos y al jefe.*
Dato	*Tenía que irme como a otra dimensión, eso me costaba plata en el juego el juego y se consigue entrenando.* *En esa dimensión había un jefe y cuando vos entrabas te dan un súper poder para poder vencer al jefe.*
Garantía	*Y la plata en el juego se conseguía entrenando y lo tenés que hacer con esfuerzo físico por decirlo así.*
Modalizador	*Entonces tenés que entrenar mucho para conseguir plata*
Conclusión	*para irte a la dimensión y completar el juego.*

Nota: fuente diseño propio

Tabla 23

Elementos del modelo de Toulmin en el discurso de varios estudiantes durante los grupos focales

Elementos de modelo de Toulmin	Ejemplos en el discurso
Dato	*Aprendí a ver un mundo diferente de la realidad donde podés hacer otras cosas, aprendes a hacer otras cosas que no podés hacer en el mundo real en el planeta Tierra (*Matías, GF4, 13 de agosto 2021*)*
Garantía	*y que, si ganas ganas o si perdés y no pasa nada, porque no es real (*Matías, GF4, 13 de agosto 2021*)*
Dato	*…Una vez estaba jugando y quedaba poco tiempo y no tenía mucha vida…* (José, GF3, 12 de agosto 2021)
Garantía	*entonces mi estrategia fue recolectar vida y matar a todos para ganar (*José, GF3, 12 de agosto 2021)
Conclusión	*Maté a todos y así gané* (José, GF3, 12 de agosto 2021)
Reservas	*pero claro siempre te pueden quitar vidas a vos* (José, GF3, 12 de agosto 2021)
Dato	*El prisionero que puede convertirse en criminal, héroes y villanos. Y para ser criminal tenes que escapar de la prisión, para villano te dan la piedra* (Renzo, GF2, 11 de agosto 2021)
Soporte	*y si no me da la piedra, tengo que matar a varios* (Renzo, GF2, 11 de agosto 2021)

Conclusión	*si vos querés ser Villano tenes que derrotar a un superheroe, ¿no? y que te de la piedra* (Renzo, GF2, 11 de agosto 2021)

Nota: fuente diseño propio

La interacción con el VJ fomentó el desarrollo de la *argumentación*, y la relación entre datos, garantía y conclusión. Se pudo reconocer como se sostiene una afirmación, a partir del dato y resultó evidente la correspondencia entre los argumentos y sus justificaciones. Al aplicar el modelo de Toulmin no se pudieron evidenciar discursos individuales que presentaran todos sus elementos y en algunos casos los datos no llevaban a la conclusión.

Las prácticas científicas implican hacer el trabajo de construcción del conocimiento en ciencia y entender por qué, explicar cómo se sabe, probar, evaluar y refinar el conocimiento. Lo que resulta en una de las principales contribuciones de la ciencia a la cultura contemporánea, promover la racionalidad y el pensamiento crítico (Osborne, 2014).

Prácticas construidas en la interacción social, en contextos de aprendizaje donde los significados son definidos y negociados socialmente en torno a una actividad con un propósito (Kelly, 2016). Estas cuestiones podrían tener lugar en el contexto de un aprendizaje situado mediado por VJ toda vez que, por ejemplo, se deba pensar, controlar negociar y elegir con cuidado que decisiones tomar ya sea solos o en equipo, para no perder una casa, amigos, armaduras o algo importante durante la partida.

Cuando los estudiantes se ven obligados a comunicar y defender sus ideas se produce una toma de conciencia de sus propias explicaciones del mundo, además de funcionar como un primer paso hacia la autorregulación del aprendizaje que permitirá ir reconstruyendo esas ideas a lo largo del proceso. Con problemas auténticos en situaciones contextualizadas (situadas) y conclusiones sostenidas a partir de datos (y luego pruebas) (Jiménez-Liso et al., 2020). Esto sucede durante el juego cada vez que se ponen en palabras las emociones, dando cuenta de la posibilidad de admitir si algo sale mal y gestionar como cambiarlo, tolerando mejor la frustración ya que equivocarse no tiene castigo sólo estímulos para volver a intentarlo, impulsado por la mecánica del VJ que aborda el proceso por etapas que deben ser superadas para alcanzar la siguiente.

5.3.4.4 Descripción de las habilidades socioemocionales potenciadas por videojuegos

A pesar de no encontrar relaciones significativas entre los perfiles principales de jugadores y las HSE, **Autogestión** que obtuvo un percentil 75: 20 (75% de los estudiantes posee un puntaje de 20 o menos sobre 21 total), referida a la dimensión BIEPS de control de situaciones, hacerse cargo de las acciones, aceptar y pensar en cambios, se observan en las producciones y voces de los estudiantes referida a la realidad virtual del juego.

> …yo estaba jugando hay como unos minijuegos en Minecraft, entonces es como una lucha el juego y yo me quedé como a 5 corazones y el enemigo tenía todos. Entonces yo la que me ideé, yo le disparé desde lejos con un arco y flecha y bueno le terminé ganando y le di un espadazo al final… (Alejandro, GF2, 11 de agosto 2021)
>
> …por ejemplo lo que te enseña el Free Fire es que un obstáculo te puede parar, claro superar tus obstáculos… (Ana, GF3, 12 de agosto 2021)
>
> …Otro juego parecido al Geometry dash, O sea tenés que elegir tus decisiones con cuidado porque si no podés por ejemplo acabar perdiendo tu casa o algo importante. O sea, saber elegir, pensar, controlar … (Matías, GF4, 13 de agosto 2021)

La HSE **Conciencia social y comunicación**, que informa sobre la capacidad para establecer buenos vínculos, con los demás. Tener calidez, confianza en los demás, es una capacidad empática y afectiva (Casullo, 2002), presentó un percentil 75: 9 o sea que el 75% de los demás puntajes tienen un valor igual o más pequeño que 9, que es el valor máximo. Hallazgos que se ven reflejados en:

…yo aprendí más viendo videos que lo que nos enseña las tías[41] porque yo veo videos de gente gringa que poner texto en inglés y ahí entiendo, pero no sé lo que dice je. Y mi hermanita que ve conmigo me pregunta que dice ahí y bueno por ejemplo le voy diciendo un montón de cosas como guerra, disparó, pistolas… (Laura, GF2, 11 de agosto 2021)

… una vez que alguien en Adovnis...me estafó me acuerdo y que al otro día lo volví a encontrar y alguien no sé creo que lo expuso, un youtuber y le tuvo que devolver las mascotas a la gente que había estafado. Así que mi ranita volvió… (José, GF3, 12 de agosto 2021)

…Roblox que trae herramientas. Podes construir tu propio mundo...varios mundos, una ciudad...está muy bueno y te sentís como el otro que construye… (Marcos, GF1, 10 de agosto 2021)

…Bueno yo lo que aprendí es que si yo pierdo no tengo que llorar y si yo gano no me tengo que burlar de las otras personas (Santino, GF1, 10 de agosto 2021)

La HSE **Sentido de propósito y futuro**, narra metas y proyectos de vida, asumiendo valores que le otorgan sentido, fue la que menos se destacó en este grupo.

No se observó la referencia al significado, al sentido o a la connotación de importancia de vida, aunque si de propósito, de intención, o meta que se quiere lograr deliberadamente. En este grupo aludían a estudios a realizar o profesiones.

… Me gustaría aprender a programar bien juegos (Santino, GF1, 10 de agosto 2021).

[41] Denominación utilizada en la institución en referencia a las docentes.

…a mí ser psicóloga, como mi tía que ayuda a la gente y así… (Laura, GF2, 11 de agosto 2021)

El uso de VJ como mediador en la secuencia didáctica desarrollada en el primer ciclo de intervención posibilitó que este grupo de estudiantes fortaleciera la mayor parte de las prácticas científicas propuestas y las HSE de **Autogestión y Conciencia social** y **comunicación.**

Se brindó la oportunidad de expresar en forma simbólica emociones y sentimientos experimentados en la vida real. Se manifestaron deseos, miedos, angustias, entre otros y mientras se las imaginaba en un entorno virtual, sin riesgos, se pudo empezar a comprenderlas, controlarlas y gestionarlas. Y, además, al interactuar con otros en el VJ ejercitaron habilidades emocionales, sociales y afectivas (Gil Juárez y Vida Mombiela, 2007).

5.4 Resultados del segundo ciclo de intervención

Antes de comenzar con este apartado resulta necesaria la vinculación con la metodología de investigación basada en diseño dentro del apartado 4.1.7 del Capítulo Metodológico que da cuenta de ello, junto a las características de este nuevo ciclo. Tales resultados permitieron la reconstrucción del diseño didáctico el cual se implementó en un segundo ciclo de intervención, cuyos resultados se describen a continuación a los fines de dar cuenta de los Objetivos 2: "Reconocer relaciones entre los principios de los VJ comerciales y tipos de jugadores con el desarrollo de prácticas científicas y HSE, en estudiantes de segundo ciclo nivel primario" y 3: "Describir las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ comerciales en secuencias didácticas".

La descripción y análisis de los datos recabados se organizó, al igual que para el primer ciclo del diseño según los distintos modos en que se construyeron durante el desarrollo de la segunda intervención, a saber: (1) perfil de los jugadores de VJ; (2) HSE presentes en los estudiantes; (3) red semántica natural; (4) prácticas científicas escolares y HSE potenciadas por VJ, a partir de las actividades diseñadas en la secuencia didáctica.

Teniendo en cuenta siempre las producciones y los puntos de vista de los estudiantes, extraídos de los grupos focales y finalmente (5) las voces de los docentes.

Se resalta que esta intervención debido a la nueva situación sanitaria de la pandemia COVID 19 que permitió el regreso a las aulas, se implementó de manera presencial en la sala de informática de la institución trabajando con el VJ *Roblox* dos estudiantes por computadora, como se observa en la Figura 44.

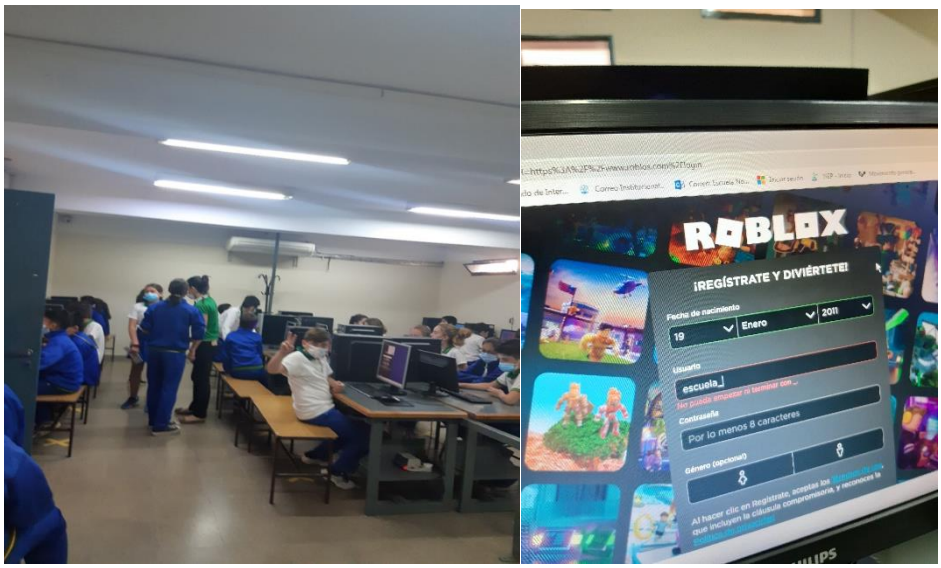
Las características del VJ se detallan en el Apéndice G y en el apartado 5.1 de este Capítulo de Resultados.

Dentro del grupo de 37 participantes, el 49 % correspondía al género femenino y el 51 % al masculino. Uno de ellos presentaba hipoacusia y tres veces en la semana trabajó con su maestra integradora. Este estudiante ya jugaba con *Roblox*. No se observó ningún problema de accesibilidad en la intervención, la que resultó inclusiva.

Resulta importante destacar nuevamente que, al igual que en el primer ciclo de intervención, esta investigación exploró en condiciones naturales y, todos los extractos incluidos en esta sección, tanto de producciones como de grupos focales, son literales.

Figura 44

Estudiantes de quinto grado A junto a su docente llevando adelante las actividades



5.4.1 Perfil de los jugadores de videojuegos en 5 A

Para describir los perfiles de jugadores, se analizaron las respuestas que los 37 estudiantes de quinto grado A proporcionaron al cuestionario adaptado de Marczewski (2013). Se tomaron en cuenta -al igual que en el ciclo anterior- los valores obtenidos de las 18 preguntas con puntaje total de 54, calculado por la suma de los ítems (escala aditiva) para cada estudiante, de acuerdo con la escala Likert (en desacuerdo: 1 punto, no acuerdo ni desacuerdo: 2 puntos y de acuerdo: 3 puntos). Cada tipo de jugador se puntúa por separado (máximo de 9), en la Tabla 24 se observa el perfil y los ítems del cuestionario correspondientes.

Tabla 24

Correspondencia entre tipos de usuarios con los ítems del cuestionario

Tipo de usuario/Perfil	Ítem del cuestionario
Socializador (S)	S1, S9, S13
Filántropo (F)	F2, F6, F12
Espíritu Libre (L)	L3, L8, L17
Revolucionario (R)	R4, R16, R18
Triunfador (T)	T7, T10, T11
Jugador (J)	J5, J14, J15

Nota: fuente diseño propio

Se evidencian en la Tabla 25, los puntajes obtenidos por cada estudiante de quinto grado A y sus principales perfiles de jugador, es decir, los tipos de usuario en el que los participantes lograron la puntuación más alta. Siguiendo el formato del primer ciclo se colocaron nombres figurados a los efectos de respetar las cuestiones éticas y permitir la identificación continua junto a su género.

Tabla 25

Puntajes obtenidos por cada estudiante de quinto grado A y principal perfil de jugador

Perfil/ estudiante	**S**	**F**	**L**	**R**	**T**	**J**
Joaquín	9	9	7	7	9	9
Tomás	9	9	8	7	7	7
Martín	9	5	8	5	5	9
Julieta	9	9	9	5	9	9
Agustín	8	8	7	6	9	9
Ignacio	7	9	8	9	9	8
Catalina	6	9	9	6	8	9
Valentino	8	8	9	6	6	8
Esperanza	9	5	7	7	8	8
Malena	8	7	8	6	6	5
Rafael	6	8	8	5	6	8
Sofía	7	4	9	6	6	6
Lautaro	7	7	6	9	7	8
Bianca	8	7	8	8	5	8
Máximo	9	8	9	7	9	9
Javier	5	7	9	8	8	7
María	8	9	9	8	8	7
Roxana	8	9	7	7	9	7
Lara	9	8	8	6	9	9
Ángel	9	5	9	7	5	9

Miriam	9	8	9	7	8	9
Emmanuel	9	7	7	7	8	7
Sara	9	7	9	7	8	9
Benjamín	7	7	8	7	9	7
Santiago	6	7	7	5	9	8
Rosa	8	7	7	6	9	8
Guillermina	5	9	8	7	9	7
Augusto	5	8	9	6	8	8
Franca	7	9	9	7	8	8
Ernestina	7	9	7	7	7	9
Thiago	7	9	4	5	9	9
José	7	9	9	7	9	9
Nicolás	6	9	9	6	9	6
Felipe	8	9	7	6	9	7
Agostina	9	5	7	5	7	9
Carolina	6	9	9	5	8	8
Tiziana	8	5	8	7	8	8
TOTAL, con puntaje máximo	12	15	15	2	15	14

Nota: fuente diseño propio

Estos hallazgos sugieren que, los perfiles **Triunfador** (15), **Espíritu libre** (15) y **Filántropo** (15) son los principales en este grupo de estudiantes.

Los estudiantes con el perfil **Triunfador** son motivados por la maestría, buscan aprender nuevas cosas, quieren desafíos que superar y mejorarse a sí mismos (Marczewski, 2016).

En cuanto a los jugadores con perfil **Espíritu Libre**, resultan incentivados por la autonomía, desean crear nuevos mundos y explorar. Se sienten libres y comprenden lo

que va sucediendo en espera de un final positivo, pero tienen que seguir las reglas del juego. En este sentido, los VJ que están formados por una secuencia de misiones o retos que llevan a la meta final, les resultan de mayor interés (Tondelo et al., 2016; Báez Jaitkin, 2016).

El perfil **Filántropo**, se asocia a la motivación de propósito y significado, a este grupo pertenecen los jugadores altruistas con ganas de ayudar a otras personas y enriquecer la vida de los demás de alguna manera sin expectativa de recompensa (Marczewski, 2016).

Todo lo anterior, se pone de manifiesto en la voz de los estudiantes mediante extractos de los grupos focales realizados: (transcripciones completas en Apéndice K).

> …yo una vez estaba en la casa de un amigo estábamos mi hermano y yo entonces estábamos jugando al Mortal Kombat y él se distrajo estaban en otro lado y la empecé a matar y terminé ganando después en la segunda partida lo que hice es dejar que ella me matará y le enseñé un par de cosas para jugar… (Joaquín, GF5, 19 de octubre 2021). Filántropo.
>
> … para mí cada juego te da una enseñanza, en uno tenés que sobrevivir en otros no tenés que confiar en nadie, en otro tenés que hacer las cosas por vos solo y tenés que hacer tu vida virtualmente por ejemplo matar animales para cocinar y comer es como una vida (Carolina, GF5, 19 de octubre 2021). Espíritu Libre.
>
> …puedo salir del mundo donde estoy a irme a otro y puedo ser libre en estos mundos, puedo construir, jugar con personas me gusta con otros y también sola... (Catalina, GF6, 19 de octubre 2021). Espíritu Libre.
>
> …a mí me gustan porque me entretienen y en grupos y con amigos me gusta jugar, porque puedo ayudar. Puedo hacer que suban de nivel, que tengan mejores cosas por ejemplo… (Benjamín, GF6, 19 de octubre 2021). Filántropo.

> …aparte que sí siempre lo eliminas muchas veces como ya dije, el otro no va a aprender nunca nada porque siempre lo eliminas. Yo le enseño los retos… (Felipe, GF7, 20 de octubre 2021). Filántropo.

Las tipologías **Jugador** (14) y **Socializador** (12) fueron las siguientes en orden a su puntaje. Los usuarios con el primer perfil según Tondello et al. (2019), harán lo que sea necesario para recolectar recompensas dentro del sistema de juego, les gusta conseguir logros y que el sistema los haga públicos y los reconozcan.

En este sentido, se observa en las voces de los estudiantes cómo los elementos dentro del juego, por ejemplo, las *skins*, les proveen de cierto reconocimiento y estatus social. Entonces, las recompensas extrínsecas pueden ser utilizadas en la intervención o dentro de la narrativa del VJ para reforzar y apoyar la motivación, para este perfil de usuario.

En el segundo tipo, **Socializador**, los jugadores resultan motivados según Tondello et al. (2016) por las relaciones y conexiones sociales que crean dentro del juego buscando interactuar con sus semejantes.

En palabras de los protagonistas: (transcripciones completas en Apéndice K).

> … no vos tenés que jugar como vos jugás, como sos. No tenés que querer parecerte a los otros, aunque sean mejores. Tenés que ser mejor cada vez, en cada partida… (Rafael, GF7, 20 de octubre 2021). Jugador.
>
> … tener tu skin épica en Fortnite eso me gusta, cuesta "paVos"[42], a mí me gusta estar personalizado con las mejores armaduras, podés controlar más… (Thiago, GF8, 20 de octubre 2021). Jugador.
>
> … Yo aprendí jugando a socializar, para mí son importantes mis amigos del chat… (Lautaro, GF10, 22 de octubre 2021). Socializador.

[42] paVos: moneda virtual que se utiliza en el VJ Fortnite, se puede obtener comprándola con dinero real o completando misiones diarias.

> … Si tu amigo muere los objetos quedan ahí y vos podés recuperarlo cuidarlos y cuando él reviva se lo volvés a dar y entonces no se pierde todo eso es otro ejemplo… (Nicolás, GF10, 22 de octubre 2021). Socializador.
>
> …yo quiero mejorar para ser mejor y pasar más niveles, como el Triage de los pinchos que dijo el Feli, porque querés ser bueno en ese juego para terminarlo más rápido y si una amiga quiere jugar, yo también puedo enseñar entonces… (Sofía, GF7, 20 de octubre 2021). Jugador.

Mientras que, en el tipo **Revolucionario** constituido por apenas 2 jugadores, la motivación resulta extrínseca, es el alterar, interrumpir el sistema de forma directa o a través de cambios positivos o negativos en los jugadores (Tondello et al., 2019). Tal como se evidencia en el siguiente diálogo:

> **- Lautaro:** … una vez hice una trampa en el Minecraft para matar a otro jugador y robarle las cosas…
>
> **- Entrevistadora:** ¿y por qué lo hiciste?
>
> **- Lautaro:** …y lo hice porque podía…

Prestar atención a este perfil durante la secuencia didáctica resultó interesante al momento de jugar VJ, ya que según Báez Jaitkin (2016) al constituir grupos de trabajo colaborativos con el tipo de jugador adecuado, como un **Espíritu libre** (auto guiado y libre) o un **Filántropo** (que le gusta enseñar y ser líder) a menudo los mantendrá enfocados y avanzando en las tareas.

Los restantes perfiles en este grupo de estudiantes presentaron valores similares entre sí, por ello no resultó necesario particularizar en el proceso de diseño de la intervención.

En resumen, brindar una mejor comprensión del por qué y cómo los estudiantes usan un sistema (VJ) y cómo pueden interactuar mejor, atentos a la diversidad, resulta valioso como un primer acercamiento al problema para pensar estratégicamente sobre las

preferencias y rasgos personales de estos usuarios y cómo el diseño de la secuencia didáctica puede aportar al empoderamiento, emoción e inmersión.

Por ello, resulta necesario conocer y tener en cuenta los tipos de jugadores, como posibilidad de reforzar la estructura de las intervenciones utilizando las mecánicas y componentes del juego en relación con sus motivaciones intrínsecas definidas por Marczewski (2013) como: relación, autonomía, maestría y propósito o extrínsecas como puntos, recompensas, insignias o las interrupciones en el sistema.

Todas conectan con las emociones y con las HSE porque en el usuario de los VJ está la clave, o sea en los estudiantes en este caso.

Se entienden en esta tesis a los jugadores de VJ, según González-Vásquez e Igartua (2018) y Martínez (2019), no como consumidores pasivos que se limitan a recibir y a procesar los productos, sino como sujetos activos que buscan de manera autónoma satisfacer sus necesidades psicológicas y sociales mediante el juego, la selección y la elección de unos contenidos/misiones frente a otros en función de sus expectativas, necesidades y valores personales. Resulta evidente que en estos espacios se pueden gestionar desarrollos afectivos con implicancias sociales y educativas

5.4.2 Habilidades socioemocionales presentes en los estudiantes de 5 grado A

Al igual que en el primer ciclo de intervenciones, los datos obtenidos del cuestionario BIEPS, se analizaron con procedimientos estadísticos descriptivos con el software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versión 25).

Los valores se obtuvieron teniendo en cuenta las 13 preguntas del cuestionario BIEPS y el puntaje total comprendido por la suma de los ítems (escala aditiva) para cada estudiante, de acuerdo con la escala Likert (en desacuerdo: 1 punto, no acuerdo ni desacuerdo: 2 puntos y de acuerdo: 3 puntos) con un puntaje máximo total de 39.

Los estadísticos de las HSE se construyeron por separado dado que cada una posee una puntuación máxima (aditiva), que se ve reflejada en las dimensiones del BIEPS, las que se observan en la Tabla 3 del apartado 5.2.2.

Se debe tener en cuenta que según el criterio de análisis utilizado las puntuaciones que se interpretaron corresponden a los percentiles 75 -alto- y los percentiles 25 -bajo-, que se ajustan con el puntaje de la encuesta BIEPS.

A la luz de los hallazgos vinculados al nivel de conformidad que los estudiantes de quinto grado A presentan respecto de una serie de reactivos dentro del cuestionario BIEPS relacionados con las HSE: **Autogestión, Conciencia social y comunicación** y **Sentido propósito y futuro**, se pudieron realizar algunas apreciaciones sobre los aspectos más fuertes con relación a las dimensiones y HSE de este grupo de estudiantes.

Se calculó la desviación estándar como medida de dispersión, de las tres HSE analizadas y sólo **Conciencia social y comunicación** mostró poca variación/dispersión entre sus datos en promedio con respecto a la media (0,948 ± 1 DS), por lo que se puede inferir que el valor central es adecuado para representar este grupo (Apéndice O, Tablas O1 a O3).

Sin embargo, **Autogestión** (2,660) y **Sentido de propósito y futuro** (1,518) arrojaron elevada variabilidad o dispersión en la distribución de frecuencias respecto de la media, según se observa en la Tabla 26. Los valores se mueven según su desvío en ± 1,5 a 2,6 DS, posiblemente afectados por los extremos (muy bajos o muy altos números en el conjunto de datos), por ello la media resultó poco representativa.

En el Apéndice O, Tablas O1 a O3, se detallan los estadísticos descriptivos para cada reactivo del cuestionario BIEPS.

Tabla 26

Media, desvío estándar y percentiles de las HSE para estudiantes de quinto grado A

	Autogestión	Conciencia social y comunicación	Sentido de propósito y futuro
N	37	37	37
Media	17,38	8,14	7,59
Desviación	2,660	0,948	1,518

Percentiles	25	16,00	8,00	7,00
	75	20,00	9,00	9,00

Nota: fuente diseño propio

En cuanto a la HSE **Autogestión**, presentó un percentil 75: 20 o sea el 75% de los estudiantes posee un puntaje de 20 o menos, relacionada a las dimensiones control de situaciones y aceptación de sí mismo del BIEPS (que en conjunto poseen un valor máximo de 21).

El hallazgo de esta elevada puntuación dentro de este grupo de estudiantes refiere en general a que los mismos se perciben conformes con su cuerpo, forma de ser y con la gente.

También da cuenta de la posibilidad de admitir si algo sale mal, hacerse cargo de ello y gestionar cómo cambiarlo en pos de mejorar. Asimismo, podría denotar la presencia de un conjunto de herramientas y habilidades que les permiten identificar y modular asertivamente algunas respuestas emocionales, que según Torre y Lieberman (2018), supone poner en palabras las emociones en un acto de etiquetado afectivo[43]. Una forma de reinterpretación y distanciamiento de un estímulo emocionalmente evocador para alterar su impacto emocional.

En este sentido jugar VJ es una práctica que ayuda a superar y tolerar la frustración, condición fundamental para llegar a ser un video jugador, pues por definición el proceso de un juego debe ser abordado por etapas que deben ser superadas para alcanzar la siguiente. En el VJ equivocarse no tiene castigo, solo hay estímulos para volver a intentarlo y superar la frustración (Martínez, 2019).

Resulta importante esta HSE, que requiere una gran dosis de autorregulación, ya que un estudiante frustrado y sin mecanismos paliativos puede perder oportunidades de desarrollo y aprendizaje, lo que provocaría nuevas frustraciones (Martínez, 2019).

Consistente con la alta puntuación del BIEPS, a modo de ejemplo, se rescatan algunas voces desde los grupos focales: (transcripciones completas en Apéndice K).

[43]El etiquetado afectico, se lleva a cabo mediante etiquetas de afecto, que pueden ser: subjetivas, palabras que describen el propio estado emocional u objetivas, palabras que describen el estímulo provocador.

> … mi papá siempre dice que cuando perdés, tenés que aprender. Y es como que matar o que te maten tampoco es el fin del mundo, ni es que vas a dejar de jugar siempre. Entonces lo que tenés que hacer es aprender las técnicas y esas cosas y con el tiempo aprendes y entonces no echas la culpa a nadie… (Santiago, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> …si no pasas el nivel no pasa nada… sólo te morís y ganas experiencia… (Catalina, GF6, 19 de octubre 2021)

Otros participantes que dan cuenta de una baja puntuación en esta HSE refieren:

> …Yo tenía una casa cuando estaba jugando Minecraft y vinieron unos Creeper hostiles y me la rompieron, la explotaron y eso me da ganas de romper la tele, aunque me quedé sin tele… (Ignacio, GF10, 22 de octubre 2021)
>
> … yo una vez me enojé por eso, porque me rompieron la casa y le di un cabezazo a la puerta se sintió "pam" en el micrófono… (Rosa, GF8, 20 de octubre 2021)
>
> … me matan o me muero…y no juego más a esos juegos (Esperanza, GF9, 21 de octubre 2021)

La elevada puntuación en la HSE **Autogestión** resulta afín con uno de los tres principales perfiles de jugadores, el **Triunfador** (15) cuyo objetivo según Marczewski (2016), es aprender nuevas cosas y superar retos, ser los mejores en conseguir elementos dentro del sistema. En palabras de los estudiantes:

> … mis primos, por ejemplo, cuando pierden siempre se enojan, tiran unos almohadones en el piso y tiran el joystick de la Play enojados y yo le digo por

qué tirar si vos podés aprender de los que te mataron. O sino a veces también en un juego o te matan o te insultan (Augusto, GF9, 21 de octubre 2021)

… Por ejemplo, cuando me mataron yo no me quejo tanto. Bah me quejo, pero bueno admito y digo que perdí y que tengo que jugar mejor (Tiziana, GF10, 22 de octubre 2021)

… yo creo que hay que aceptar cuando se pierde. Y tratar de mejorar en eso, tratar de buscar ideas… (Ángel, GF5, 19 de octubre 2021)

Los hallazgos evidencian acordando con Casullo (2002) y los desarrollos CASEL (2020), que en general estos estudiantes poseen sensación de control y regulan las emociones, pensamientos y comportamientos de manera efectiva en diferentes situaciones; lo que representa adaptabilidad, balance, flexibilidad y la capacidad de crear o modelar contextos para adecuarlos a las necesidades personales

En relación con la HSE **Conciencia social y comunicación**, ligada a la dimensión vínculos psicosociales (M:8,14), presentó un percentil 75: 9 o sea que el 75% de los demás puntajes tienen un valor igual o más pequeño que 9, que es el valor máximo, al que accedieron 15 estudiantes en tanto que 16 tuvieron una puntuación de 8.

Esta HSE presentó puntuaciones elevadas en este grupo de estudiantes, referido a tener amigos/as en quienes confiar, contar con personas que acudan en su ayuda y llevarse bien con la gente en general.

En voz de los protagonistas:

… En Minecraft si me muero no fue por una equivocación sino por arriesgarme demasiado por un amigo. Ahora si es un juego de combate sí puede ser por una equivocación de las armas, a veces nadie te ayuda… (Máximo, GF8, 20 de octubre 2021)

… yo una vez jugando al Fortnite estaba con unos amigos y quedaba solo y entonces me tuve que arriesgar y casi muero para poder juntar las tarjetas y

curarme y poder seguir. El problema es que estaba solo y jugábamos en equipos de cuatro. ¿Viste? es como en la vida real, perdí a mis amigos… (Agustín, GF10, 22 de octubre 2021)

… Yo aprendí las cosas que trabajar en equipo hace bien y que eso también a mí me pone un poco nerviosa…pero me gusta (Julieta, GF8, 20 de octubre 2021)

… Yo me burlaba casi siempre en los juegos porque también me lo hacían a mí, pero aprendí a no hacerlo y a no decir cosas malas en el grupo o en el chat donde estás. Por ejemplo, podés tener un grupo y en ese grupo no decir malas palabras o algo así…y estás ayudando a otros (Tomás, GF5, 19 de octubre 2021)

El presentar altos valores en esta HSE, según Casullo (2005), se asocia a la falta de retraimiento, timidez y conductas centradas en el sí mismo (*self*), vinculadas positivamente a conductas prosociales. Aunque, el perfil **Socializador** cuyo fuerte son las relaciones y conexiones sociales que crean dentro del juego (Tondello et al., 2016), resultó ser uno de los que menor puntuación exhibió (12).

Entonces, se puede suponer que la fuerte presencia de esta HSE que según Casullo (2002), determina establecer buenos vínculos y confianza con los demás, resultando una capacidad empática y afectiva; se configura más cercana al perfil principal **Filántropo**, grupo al que pertenecen los jugadores altruistas, con ganas de ayudar a otras personas sin expectativa de recompensa (Marczewski, 2016) y cuya puntuación fue también elevada (15).

En cuanto a **Sentido de propósito y futuro** ligada a la dimensión proyectos personales del BIEPS, más de la mitad de los estudiantes (25) se situaron entre valores de 8 y 9 -para un puntaje máximo de 9-. Lo que se corresponde con un percentil 75: 9. Por lo que se puede considerar que la mayoría de los estudiantes de este curso poseen un valor alto para esta habilidad referida a pensar lo que quieren hacer con su vida, en el futuro y en un proyecto.

En palabras de los estudiantes, el futuro gira en torno a hacer amigos y aprender nuevas habilidades útiles para la vida:

> … los videojuegos nos preparan para la vida real, tener habilidades y pensar rápido eso es lo que me interesa… (Emmanuel, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> … Para mí también, en Minecraft no puedo explicar por qué, pero por ejemplo te enseña que siempre tenés que tener un amigo que te acompañe, alguien que te quiera animales domesticarlos, hacer amigos. Y eso para mí es el futuro… (Sara, GF7, 20 de octubre 2021)
>
> … y es como dice, hay que buscar un amigo y prepararnos para la vida real. Como buscar madera, provisiones, un trabajo, ganar plata y eso es importante en la vida real… (Ignacio, GF10, 22 de octubre 2021)

Esta HSE refiere a tener metas y proyectos de vida, considerar que tiene significado, asumiendo valores que le otorgan sentido (Casullo, 2002). Entonces, se puede asumir que estos estudiantes dada su alta puntuación en general poseen capacidad de cambio, de programar hacia el futuro y les será fácil pensar en su porvenir, y por lo mismo poder utilizar mecanismos para afrontar los problemas que surgirán.

El **Sentido de propósito y de futuro**, se relaciona con la habilidad de autonomía, por ello estos estudiantes tendrían varias cualidades que para Salgado Lévano (2009), son: dirección hacia objetivos, motivación para los logros, fe en un futuro mejor, y sentido de la anticipación y de la coherencia.

Se puede decir que en general los estudiantes de quinto grado A, presentan recursos que según Puerta de Klinkert (2002) actúan a modo de árbitros de las experiencias negativas, para hacer frente a la adversidad, ofreciendo un escenario centrado en el potencial, en lo que se podría llamar una mirada positiva incondicional.

A los fines de profundizar el análisis, se organizaron los datos en tablas de contingencia junto al cálculo de pruebas estadísticas para establecer vínculos de los tres principales perfiles de jugadores en función de las HSE. En tanto, el reconocimiento de relaciones entre los principios de los VJ comerciales con el desarrollo de prácticas científicas, se abordó en el apartado 5.3.4

Las tablas de contingencia y las medidas estadísticas permitieron manifestar si existe relación entre las variables categóricas tipos de jugadores y HSE, obteniéndose los resultados que se observan en el Apéndice O, Tablas O4 a O12, que describen el porcentaje de individuos que registra cada par de características. El análisis se realizó en diagonal para los principales tipos de jugadores y sobre los puntajes mayores.

En relación con la HSE **Conciencia social y comunicación**, el 24,3 % del total de estudiantes (37) con perfil de **Filántropo** presentaron máximos valores para las dos variables, en tanto que en el caso del perfil **Espíritu libre** fue el 18,9 % y para **Triunfador** el 16,2 %. Los valores se detallan en el Apéndice O, Tablas O4, O5 y O6.

En cuanto a los principales perfiles de jugadores y la HSE **Autogestión**, el 2,7% del total de estudiantes presentaron valores máximos para **Filántropo** y el 5,4% tanto para **Espíritu libre** como para **Triunfador** (en Apéndice O, Tablas O7, O8 y O9).

En tanto la HSE **Sentido de propósito y futuro**, en los perfiles principales **Filántropo** el 10,8% de los estudiantes presentan máximos valores para las dos variables, respecto de **Espíritu libre** solamente el 2,7% y **Triunfador** el 13,5% (en Apéndice O, Tablas O10, O11 y O12).

Estos resultados de las tablas de contingencia no permiten ser concluyentes sólo arrojan indicios sobre la ausencia de asociación entre las variables, ya que en general no se concentran los valores en la primera y última de las casillas, en tanto algunos perfiles presentan diferencias en los porcentajes que podrían indicar relación. Pero para determinar la asociación efectiva se utilizó la prueba Chi cuadrado de Pearson (X^2) (ver Apéndice O, Tablas O4 a O12).

Se asume que no existe asociación estadísticamente significativa entre los tipos principales de jugadores y la HSE **Conciencia social y comunicación**, debido a que presentan un valor de Chi cuadrado de Pearson (X^2): 0,663; 0,956 y 0,975 en todos los casos la significación correspondiente a esta prueba es mayor que 0,05 ($p > 0,05$).

Lo mismo sucede entre el perfil de jugador **Triunfador** y la HSE **Autogestión**, ya que presenta un valor de Chi cuadrado de Pearson (X^2): 0,348, mayor que 0,05 (significación correspondiente a esta prueba $p > 0,05$).

Sin embargo, para los perfiles **Filántropo** y **Espíritu libre** con valores X^2 de: 0,014; 0,02 se evidencia una asociación estadísticamente significativa con la HSE **Autogestión**.

Se puede descartar que ésta haya aparecido por azar, porque de no haber asociación los resultados como los observados serían muy poco probables ($p < 0,05$).

En tanto los valores en relación con la HSE **Sentido de propósito y futuro** y los tres perfiles principales de jugadores, resultaron: 0,425; 0,550 y 0,642. En todos los casos dada la significatividad de la prueba ($p > 0,05$), se considera que no existe relación estadísticamente significativa y las variables son independientes.

Estos hallazgos permiten inferir los aspectos más fuertes con relación a las HSE y observar que sólo existe una asociación muy significativa entre los perfiles de jugadores **Filántropo** y **Espíritu libre** y la HSE **Autogestión**, donde parte de la variabilidad en una variable puede ser explicada por la otra. Por ello, la presencia y el valor de esta HSE que requiere una gran dosis de autorregulación podría suponerse predictor del valor de estos principales perfiles de jugadores. Tal como se observa en el relato de los estudiantes:

> … Sí te matan tampoco es que vos no aprendas nada y te quedes así, sin aprender. Por ejemplo, cuáles son las tácticas para jugar, las técnicas como juega el otro jugador. Él me enseñó a jugar al Fortnite y pienso igual que él y aprendí por el YouTube también… (Santiago, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> …Ponele en un juego vos podés tener todas las cosas que quieras, pero en la vida real nunca va a ser igual que en el juego. Yo me traería un personaje que me cae bien, Silencio se llamaba este personaje es piola y con él podés ayudar… (Augusto, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> … Es que si vos construyes con mucho esfuerzo y te lo destruyen. Y bueno es como si tuvieras un amigo que te destruye cosas y bueno vos te empezás a enojar, pero después decís y bueno es el juego… (Catalina, GF6, 19 de octubre 2021,)
>
> … Errores en el juego intento arreglarlos, por ejemplo, mato a alguien que no era y pensé que era otra cosa y pido perdón y bueno el juego también me mata a mí si yo mató a alguien que no es… (Malena, GF10, 22 de octubre 2021)

5.4.3 Red Semántica Natural 5 grado A

En la construcción y análisis de datos para el grupo de estudiantes de quinto grado A, se siguieron los mismos parámetros utilizados en el primer ciclo.

De acuerdo con Reyes Lagunes (1993) y Valdez (2000) se definió el valor J como indicador del tamaño de la red, que resultó de 38 y el valor M inicial y final luego del proceso de normalización. Seguidamente se obtuvieron los ocho principales valores de la red semántica natural que resultan su núcleo (SAM), el centro del significado que tiene el concepto y se calculó el valor FMG (ver Apéndice P y Tabla 27).

Tabla 27

Definidores SAM con sus valores M y FMG para 5 A

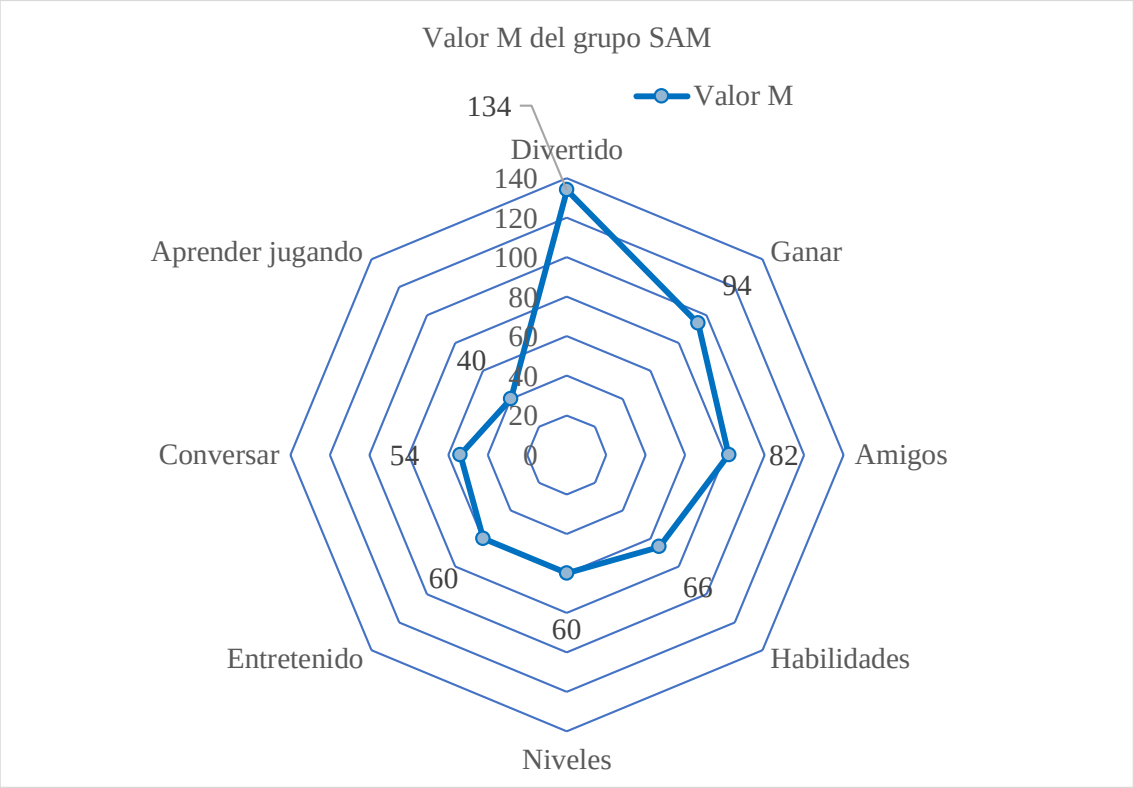
Palabras definidoras SAM	Valor M normalizado	Valor FMG
Divertido	134	100
Ganar	94	70,14
Amigos	82	61,19
Habilidades	66	49,25
Niveles	60	44,77
Entretenido	60	44,77
Conversar	54	40,29
Aprender jugando	40	29,85

Nota: fuente diseño propio

Se compararon los datos SAM en un diagrama radial para una mejor comprensión visual, el mismo resulta adecuado para valoraciones que se hacen sobre estudiar con VJ permitiendo revelar regularidades desde las voces de los participantes, Figura 45.

Figura 45

Perfil del grupo SAM para estudiantes de quinto grado A



Para representar visualmente los definidores SAM se utilizó una nube de etiquetas o nube de palabras. Este formato resultó útil para percibir rápidamente el peso semántico.

En este caso, cada definidor es una etiqueta de la nube y su tamaño de letra está dado por un índice de centralidad o mayor incidencia con base en el valor FMG, el acomodo lo realiza el programa de la herramienta. Se observa la nube en la Figura 46.

Figura 46

Visualización de los definidores SAM a través de una nube de etiquetas

Luego de concluir este procesamiento básico de la información se continuó con la etapa de análisis e interpretación de los datos. Las palabras significado son muy importantes ya que son la voz de los participantes ponderando el concepto definidor, en este sentido la red semántica natural arrojó un valor M y distancia semántica elevado para la palabra **divertido** (M: 134), seguidos por **ganar** (M: 94) y **amigos** (M:82). Se puede inferir que guarda relación con los tres principales tipos de jugadores: **Triunfador**, **Espíritu libre** y **Filántropo** dadas las características de estos perfiles.

El alto valor M de **divertido**, se puede interpretar ligado a un sentimiento que actúa de *feedback* positivo. Que permite experimentar estado de flujo, disfrute y motivación al estar involucrados en actividades que implican dominio, control y autonomía de comportamiento (Csikszentmihalyi, 1975). Se observa en la Figura 47, estudiantes completamente involucrados jugando VJ en las clases de ciencias.

Estos resultados se encuentran en consonancia con los aportes de Gómez-García et al. (2016), quienes refieren como resumen de sus hallazgos sobre argumentos explicativos de la intensa relación jugador-VJ: la inmersión, el control del relato ejercido por el

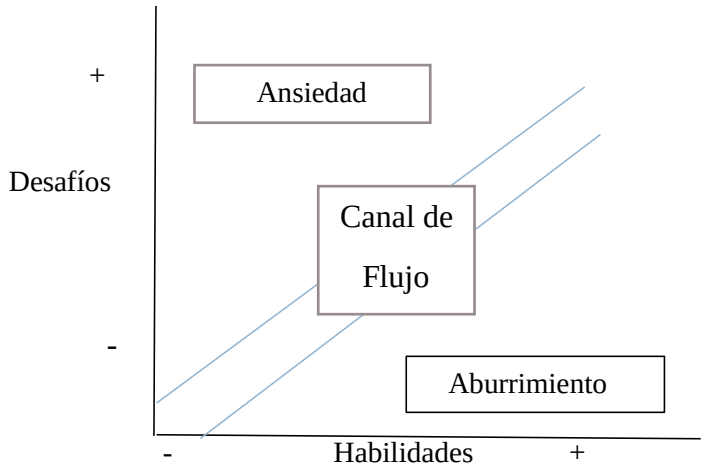
jugador y la identificación con los protagonistas, entre otros. Suponen que puede llegar a convertirse en un elemento sub cultural e identificatorio como parte de un estilo de vida y observan su potencial como generador de nuevas narrativas personales, estableciendo un eje central en el aprendizaje de contenidos, la manifestación de valores y el trabajo con colectivos menos favorecidos.

Figura 47
Imagen de estudiantes completamente inmersos en la actividad

Las condiciones de flujo, tal como se detallan en el Capítulo 2, precisan de un conjunto claro de metas y equilibrio entre desafíos o demandas percibidas y habilidades. Si los desafíos exceden a las habilidades, la persona puede experimentar ansiedad y si las habilidades lo superan, produce relajamiento y luego aburrimiento (Abuhamdeh, 2011). Esta relación se grafica en la Figura 48 y se detecta claramente en las voces de los estudiantes, que se presentan más adelante.

Figura 48

Relación entre habilidades y desafíos en el flujo



Nota: Adaptado de: Experiencing Digital Games, por Takatalo et al., 2012, (file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Experiencing_bookchapter_takatalo.pdf)

… En Fortnite hay algo que le dicen techo de habilidad y suelo de habilidad, que es muy alto y entonces el techo está muy alto y el suelo está normal y ese suelo es lo necesario para jugar y lo máximo para hacerlo entonces a mí me molestaba que yo jugaba con gente que estaba por encima del techo de habilidad y lo que hice fue jugar bastante con mis amigos y entonces solucionarlo jugando y practicarlo… (Benjamín, GF6, 19 de octubre 2021) …a mí ya no me gusta tanto porque me aburrió. Pero antes me gustaban más y jugaba con mis amigas y a veces sola para practicar. Me aburrió porque eran repetitivos, no tenía mucho que hacer o yo no podía…(risas)… (Julieta, GF8, 20 de octubre 2021)

> … claro que, si te dedicás 89 horas al juego seguro que vas a cometer menos equivocaciones, pero hasta llegar a eso me sudaban las manos, no sabía bien qué hacer, tenés ganas de irte del juego, pero no podés (risas)… (Valentino, GF6, 19 de octubre 2021)

Se visualizaron los descriptores (divertido, amigos, aprender jugando, conversar y ganar) de la red semántica al relacionar con los respectivos grupos focales, se destacan a continuación algunos fragmentos:

> … a mí me gusta jugar en equipo porque me resulta más divertido y me entretiene y me hace pasar el tiempo rápido… (Sara, GF7, 20 de octubre 2021)
>
> … yo creo que es más divertido y se vive más la partida jugando en equipo, te concentras más, podés conversar… (Santiago, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> Porque también aprendes con que te maten, porque podés aprender jugando, si caes y te eliminan y así ganar… (Tiziana, GF10, 22 de octubre 2021)
>
> … Creo que no son aburridos y está bueno jugar con los compañeros en clases y hacer amigos… (Ángel GF5, 19 de octubre 2021,)
>
> … yo antes cuando jugaba con mis primas nunca quería admitir que perdía por mi culpa siempre la culpa la tenían ellas, pero después aprendí, pero igual sigo siendo competitiva. Y si pierdo no sé …(risas) siempre quiero ganar… (Franca, GF8, 20 de octubre 2021)
>
> … Quiero mejorar para ser mejor y pasar más niveles como el Triage de los pinchos que dijo él, y para eso necesito habilidades… (Rosa, GF8, 20 de octubre 2021)

También dan cuenta de ellos, en la construcción colectiva de normas y acuerdos para jugar en clases de ciencias:

> … no se puede: bardear[44], insultar, agredir, banear[45], hacer bulling, …
>
> … sí se puede: formar equipos, invitar a jugar, divertirse, hacer amigos, ganar, convivir con gente online, respetar a los jugadores, hablar…

El hallazgo de la expresión **convivir con gente *online***, remite a los conceptos desarrollados en el Capítulo 2, sobre la participación guiada de Rogoff (1993) con procesos y sistemas de implicación mutua entre los individuos, que se comunican y se esfuerzan por coordinar, ya que forman parte de una misma actividad culturalmente significativa. Y a la pertenencia de comunidades de aprendizaje, como parte integral de la vida diaria. Según Lave y Wenger (1991) cognición y comunicación en el mundo social y con el mundo social están situados en el desarrollo de una actividad en curso.

Otro emergente fue, que los definidores de mayor peso semántico con un M entre 134 y 82 se encontraban visiblemente distanciados de los que les siguen con M entre 40 y 66. Este patrón de distanciamiento no resulta visible entre las tipologías de jugadores y se plantea su abordaje en futuras investigaciones.

En cuanto a los definidores con M entre 40 y 66 (habilidades, nivel, entretenido, conversar y aprender jugando), reflejan ciertas características de los perfiles **Jugador** y **Socializador**, detectados en los grupos focales:

> …tenés que tener habilidades y practicar jugando un poquito todos los días y muchos días y si te matan bueno empezar de nuevo por ejemplo jugando una hora al día o que no haya mucha gente buena… (Esperanza, GF9, 21 de octubre 2021)

[44] Modismo que alude a agredir verbalmente.
[45] En vocabulario informático, bloquear a alguien e impedir que entre al juego, chat. Es literalmente "*click*" y expulsado por cierto tiempo.

> … para mí es más divertido chatear entre los amigos y nos podemos juntar por ejemplo nosotros dos porque nosotros, a veces, creamos un grupo para conversar entre nosotros… (Rafael, GF7, 20 de octubre 2021)
>
> … en Geometry Dash que tenés que saltar pinchos para que no te mueras y hay niveles qué son difíciles y agarro y digo bueno voy a empezar este nivel cuando empiezo me giro en algún salto, es importante pasar el nivel… (Bianca, GF9, 22 de octubre 2021)
>
> … Pero a veces también no aprendes nada, porque ni siquiera en ese juego pudiste tocar el suelo porque hay gente que agarra un arma apenas vos estás por llegar al suelo y entonces ya te están disparando y ya te eliminaron y yo quiero aprender jugando… (Felipe, GF7, 20 de octubre 2021)

Se pueden vincular los resultados en referencia al definidor **conversar**, con el lenguaje como componente importante en el etiquetado afectivo para la gestión de las emociones según Torre y Lieberman (2018), de tal manera que permite reinterpretar y distanciarse de estímulos emocionalmente evocadores para alterar su impacto emocional, como se había planteado con anterioridad.

Dado que fomenta desde la psicología el distanciamiento, que se ha demostrado reduce el afecto negativo[46] a través del lenguaje distanciador. De allí la importancia de permitir que las personas regulen más fácilmente sus emociones, a través de etiquetas autogeneradas que resultan más relevantes para el individuo (Torre y Lieberman, 2018), tal como se pudo observar en estos grupos focales y en algunas producciones relacionadas a las dimensiones control de situaciones y aceptación de sí mismo del BIEPS.

En el área cognitiva, los VJ proporcionan un sistema complejo de reglas junto con una serie de tareas que guían a los jugadores a través de un proceso para dominarlas. Estas

[46] Estado caracterizado por sensaciones emocionales aversivas, de malestar (nerviosismo, miedo, disgusto, culpa, ira).

tareas se diseñan como ciclos o niveles de experiencia (Gee, 2004). A lo que se agregaría la posibilidad de interactuar mientras se juega (conversar).

También, se recuperó la palabra de los protagonistas referidos a las sensaciones y descripciones de las clases con VJ:

> … No es que tuve que resolver cosas o como las matemáticas sino como tener un tiempo libre en el que vos podés hacer lo que quieras, así me sentí… (Tomás, GF5, 19 de octubre 2021)
>
> … bueno a mí no me parece que sea tiempo libre, para mi estudiaba porque después teníamos tareas… (Joaquín, GF5, 19 de octubre 2021)
>
> … siento que estudié o aprendí… (Benjamín, GF6, 19 de octubre 2021)
>
> …aprendí a compartir y que no soy la única persona para hacer todo porque mi compañero es igual que yo y también puede hacer cosas. Yo antes era una persona que le gustaba hacer todo sola, pero como en esto tuve que trabajar junto y bueno tuve que aprender con mi compañero un rato vos un rato yo al jugar… (Santiago, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> …sí, siento que aprendí porque estoy en el colegio jugando… (Malena, GF10, 22 de octubre 2021)
>
> …. yo aprendí reglas, cómo funciona y a pensar… (Joaquín, GF5, 19 de octubre 2021)
>
> … yo sentía que jugaba y no que estudiaba…Pero me gustó la idea… (Ignacio, GF10, 22 de octubre 2021)
>
> …yo siento que estudio, pero a la vez que no estudio y que estoy jugando de verdad. Si fuera más ágil Internet en la escuela sentiría que estoy realmente jugando en mi casa videojuegos… (Tomás, GF5, 19 de octubre 2021)

…nos encantaría estudiar así y yo sí me imaginé. Los videojuegos te pueden enseñar más cosas que en el colegio. Por ejemplo, yo aprendí a hablar inglés… (Franca, GF8, 20 de octubre 2021)

… yo leí que en Estados Unidos usan Minecraft para estudiar los elementos químicos por ejemplo y ¿por qué no se hace acá?... (Felipe, GF7, 20 de octubre 2021)

…yo creo que no se usan mucho de las escuelas porque los chicos nos entretienen mucho y después no queremos salir a estudiar de otro modo (risas)… (Martín, GF6, 19 de octubre 2021)

… Las clases fueron: motivadas, dan gusto y placer… cuando nos llevaron al gabinete de informática para jugar, yo no creía que pudiéramos descargar en serio el juego (Máximo, GF8, 20 de octubre 2021)

Es claro que los estudiantes destacan algunos componentes de los VJ que, para Gros Salvat (2008) resultan importantes para alcanzar la motivación del usuario como: el reto, el desafío hacia la concreción de metas que, en realidad, no sabe si será capaz de alcanzar. La curiosidad, ya que ofrece múltiples alternativas, pantallas, personajes, todos necesarios para continuar avanzando y la fantasía que provoca imágenes mentales no inmediatas para los sentidos y generan ideas no ajustadas a la realidad.

Resulta interesante rescatar del diálogo, que la mayoría refiere aprender con los VJ. Es claro que las nuevas generaciones se alfabetizan digitalmente, Jenkins (2006), Tyner (2008) y Gros (2014), enfatizan en las posibilidades de prácticas de conocimiento que habilitan los nuevos medios, de permisibilidades en tanto acciones y procedimientos que admiten nuevas formas de interacción con la cultura, más participativa, creativa y con apropiaciones originales. Se consolida el proceso de los VJ como medio de masas, lo que abriría su camino excediendo el mero entretenimiento y permitiría su incorporación en un entorno de educación formal.

Una vez más se visualiza la necesidad de participar y aprender, desde la educación formal, en las oportunidades que estas ecologías del aprendizaje mediadas por VJ brindan para comprender al decir de Martinenco et al. (2021) la hibridación de aprendizajes en contextos diversos. Razón por la que resulta interesante que las propuestas didácticas conjuguen el mundo académico y el cotidiano (Cassany y Hernández, 2012), tal como se defiende en esta tesis y como lo expresan los estudiantes en el definidor: **aprender jugando**.

> Lo cierto es que jugar sirve para muchas cosas, pero lo más importante es que esto no lo sepan los jugadores, pues saberlo significa echar a perder la ilusión de que no se está haciendo nada, es decir de que no se está trabajando (Gil Juárez y Vida Mombiela, 2007, p. 9).

5.4.4 Prácticas científicas escolares y habilidades socioemocionales potenciadas por videojuegos, 5 grado A

A los fines de cumplir con el Objetivo 3: "Describir las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ comerciales en secuencias didácticas", se procedió del mismo modo que para el primer ciclo.

Para abordar las prácticas científicas, se utilizaron las categorías construidas con sus descriptores y códigos, basadas en el modelo de análisis de VJ ya aplicado. Se observan en la siguiente Tabla 28, junto a ejemplos de cada uno extraídos de las producciones escritas de los estudiantes.

Tabla 28

Sistema de categorías, descriptores y códigos para el análisis de prácticas científicas

Categorías	Descriptores	Códigos	Ejemplos
Indagación	Observación/ identificar datos	I1	*Conseguir una buena armadura, herramientas de diamante o metherite*[47]*, perlas, polvos de*

[47] En Minecraft, mineral que luego de ser cocinado en un horno se utiliza para mejorar armaduras y herramientas de diamante. Se lo encuentra en los "escombros ancestrales".

			endermans[48], élitros (que sirven para volar) (Lara)
	Formular preguntas/identificar problemas	I2	*El problema es llegar a meterte en la casa que vos hacés antes que llegue la noche (Julieta)*
	Explorar el contexto	I3	*Tenés que tener armas llenas, botiquines y explorar zonas seguras de la batalla (Emmanuel)*
	Emitir hipótesis/supuesto	I4	*Si el rol no se cumple sería un caos y los prisioneros se escaparían (Nicolás)*
	Manipular variables -vidas de personajes-	I5	*Si pasás de nivel podés comprar varias cosas, como un escudo para no morir o aros para la cabeza (María)*
Modelización	Representa entidades o fenómenos	M	*En el Fornite, es como nacer cuando caes en el paracaídas en alguna ubicación y recién podés recoger armas y pelear (Martín)*
Argumentación	Usa e identifica pruebas/datos	A1	*Si buscas perlas del End[49] que son ojos con poderes sirve para poder ubicar a la fortaleza del End (Tiziana)*
	Justifica respuestas o acciones	A2	*Me muevo con los diferentes colores de luces porque así puedo llegar al final del juego y me dan oro (Ángel)*
	Elabora conclusiones	A3	*Tenés distintos roles, las reglas están en la biografía y hay pases Vip, monedas gratuitas (10 Robux). Pero todo eso no te sirve contra la calavera*

[48] En Minecfraft, es un mob o criatura neutral, alto, de color negro y proveniente del "End" (dimensión oscura) que puede teletransportarse y atrapar una serie de bloques. https://minecraft.fandom.com/es/wiki/
[49] En Minecfraft la dimensión oscura, la final, ya que este es el hogar del Enderdragón jefe y final del juego.

roja que te persigue si no jugás bien y entonces la vences y ganas (Roxana)

En el Apéndice Q, se detalla la matriz construida con los descriptores y fragmentos de los párrafos significativos de las producciones escritas por los estudiantes.

Como particularidades emergentes se hace referencia a que en general eligen detallar sus experiencias sobre diferentes VJ, entre ellos Roblox.

Para el análisis de las prácticas científicas se decidió abordarlo del mismo modo que para el primer ciclo de intervenciones. Primero se describió cada categoría por separado y se trianguló la información obtenida de los registros de las producciones de los estudiantes con otras fuentes de información, como los grupos focales. Luego se describieron las HSE potenciadas por VJ.

5.4.4.1 Indagación

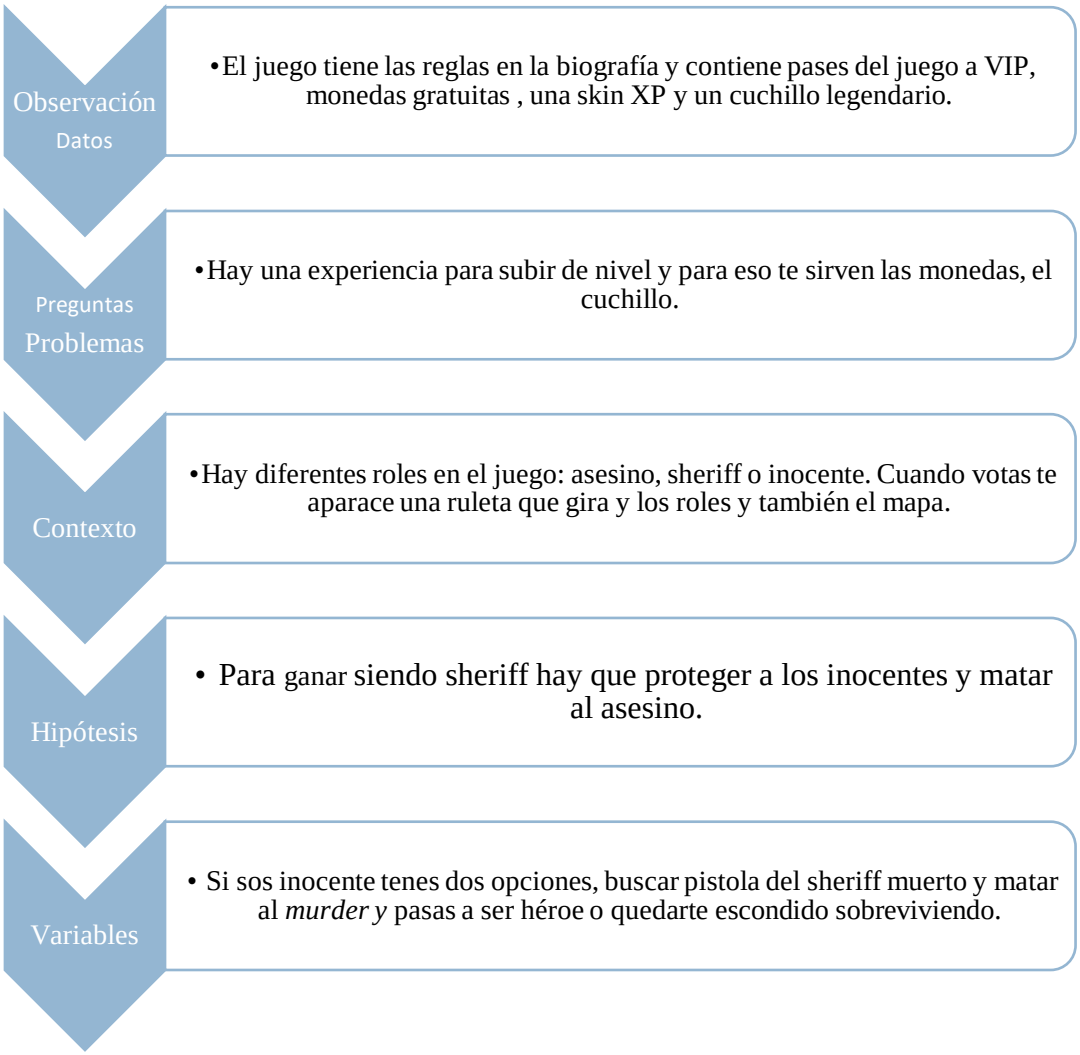
Para describir la categoría indagación, se identificaron los descriptores vinculados estrechamente entre sí: observar/ identificar datos, formular preguntas/identificar problemas, explorar el contexto, emitir hipótesis/supuesto y manipular variables -vidas de personajes.

En las Figuras 49 y 50, se evidencian ejemplos de esta categoría rescatados desde las producciones escritas de los estudiantes.

Ejemplo 1:

Figura 49

Evidencias de la categoría Indagación en las producciones escritas de Máximo

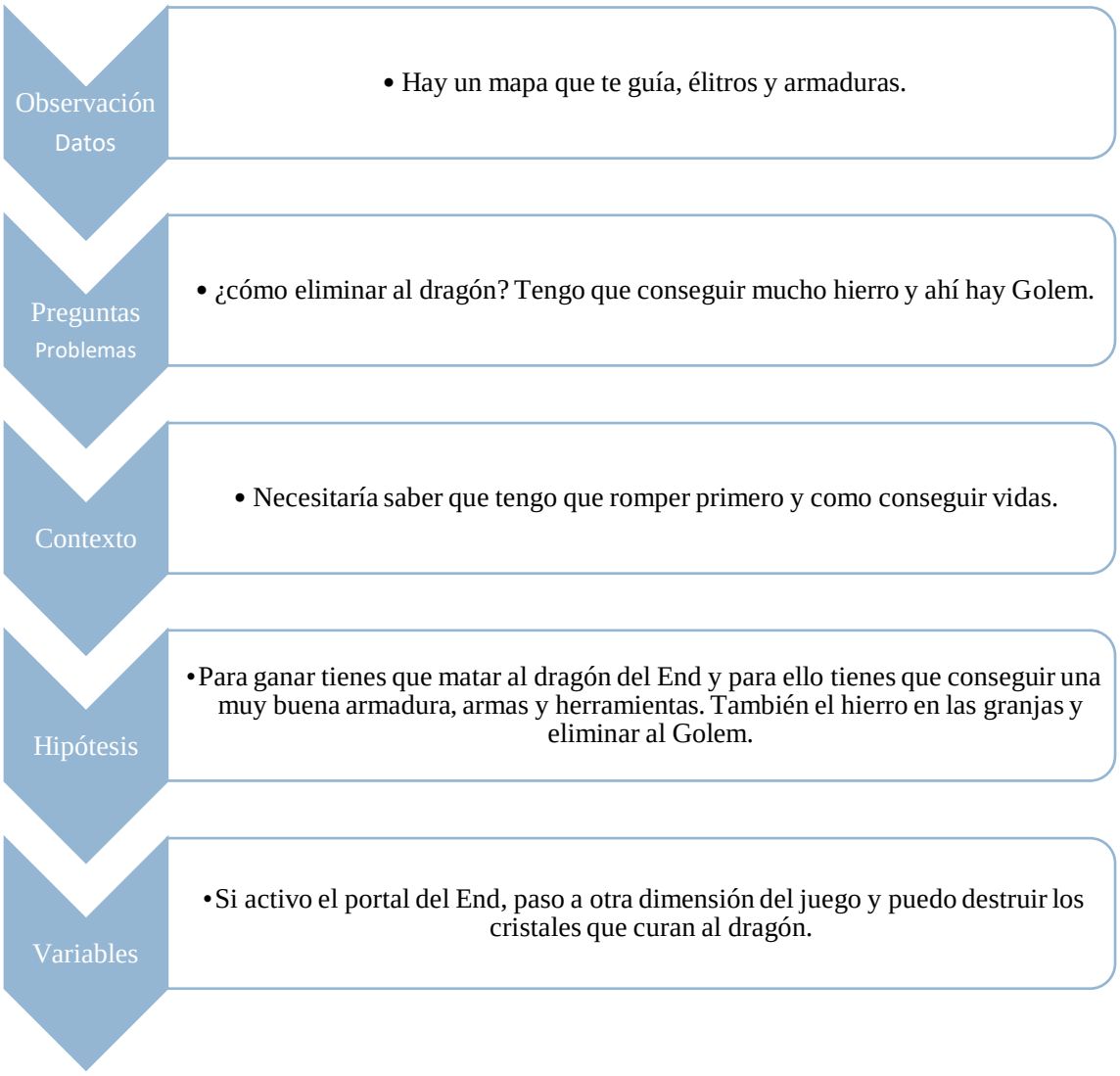


Nota: fuente diseño propio

Ejemplo 2:

Figura 50

Evidencias de la categoría Indagación en las producciones escritas de Augusto

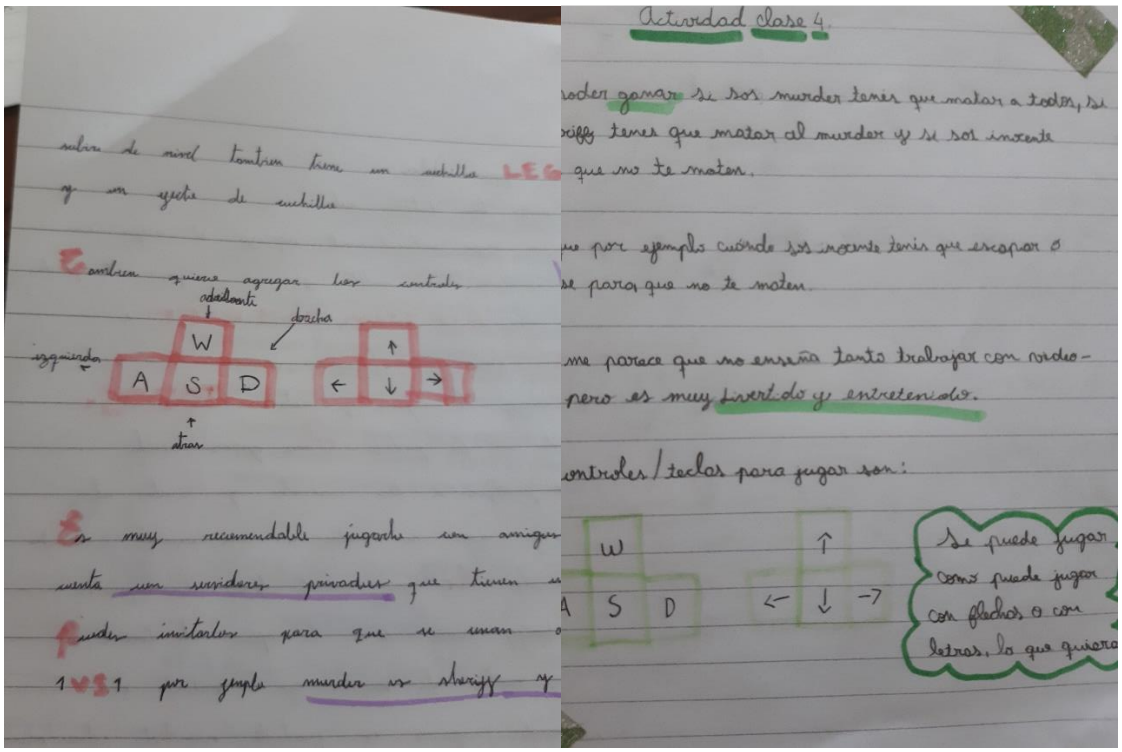


Nota: fuente diseño propio

Se destaca que sólo dos estudiantes eligieron dibujar al momento de reflexionar, explicando el modo de juego a través de controles y teclas, tal como se observa en la Figura 51. En estos casos, solamente se evidenciaron indicios del indicador: observación/datos.

Figura 51

Evidencias de la categoría Indagación a través de dibujos de dos estudiantes (María y Tomás)



Se analizó relacionalmente la categoría *Indagación* complementada con las voces de los estudiantes en los grupos focales y se rescatan algunos fragmentos representativos de estos.

… es bastante fácil porque entonces construir una pared te resulta divertido porque no es lo mismo que en la vida real y aparte como en Minecraft conseguir los materiales tardan, pero la vida real tardas mucho más. Ojalá pudiera ser así todo rápido… (Julieta, GF8, 20 de octubre 2021)

… yo por ejemplo en Minecraft cuando viene algún Creepers reacciono más rápido sino te matan… (Joaquín, GF5, 19 de octubre 2021)

… el problema claro es buscar la tarjeta en Fornite, porque es difícil solo… (Valentino, GF6, 19 de octubre 2021)

… Bueno yo opino que no, que la tarjeta es fácil pero lo que es difícil es encontrar la oportunidad para revivirlos ves ahí está el problema… (Esperanza, GF9, 21 de octubre 2021)

… Aprendí a no confiar en todas las personas y a cuidarme por mí misma porque hay un juego que te permite tener trabajo, bañarte, hacer la comida y te dan plata después de eso como si fuera una vida normal, un trabajo y tenés que ver que hacen los otros… (Felipe, GF7, 20 de octubre 2021)

… Yo aprendí que no hay que confiar, no hay que confiarse de lo que dicen ni hay que obedecer tal cual lo que te dicen otros en el juego, sería como pensar por sí mismo… (Malena, GF10, 22 de octubre 2021)

… la estrategia es lo primordial, la exactitud. Por ejemplo, si yo tengo 5000 soldaditos y el otro tiene 2000 soldaditos y te rodea es probable es probable que gane el que tiene más soldados por eso es primordial la estrategia a la hora de jugar… (Ángel, GF5, 19 de octubre 2021)

… Por ejemplo podés pensar que una persona es sospechosa porque actúa raro y te sigue. Esta persona no hace las tareas y eso te da pistas… (Guillermina, GF7, 20 de octubre 2021)

… si, yo pienso igual: el impostor por ejemplo te sigue, pero no te mata y bueno esa es una pista de que puede ser el impostor. Pero también tenés otra forma si tenes suerte si llega a esto te podés fijar en las cámaras y si no serás un desafortunado… (Tomás, GF5, 19 de octubre 2021)

Se destaca que el indicador manipular variables fue el menos desarrollado por los estudiantes, en tanto están presentes detectar problemas, observar e identificar datos, lo

que indicaría que lo realizan con suma facilidad y que en el caso de formular supuestos su redacción y expresión no les resulta fácil o espontánea.

Concordante con lo anterior, en el siguiente discurso de algunos estudiantes se observa que perciben o creen que nunca habían trabajado prácticas científicas ni investigado en la escuela durante las clases de ciencias naturales, así como tampoco habían escuchado la palabra hipótesis o supuestos. A partir del relato del estudiantado se infiere, que en las clases primaba el trabajo expositivo y el uso de textos escritos (manuales). Extracto del diálogo dentro del GF7, 20 de octubre 2021:

-**Rafael:** Hay un juego donde tocas teclas en el abecedario y las flechas y si van muy rápido no podés. Las flechas se bajan y te van sacando vidas, el problema es la rapidez de la flecha. Pero no sé cómo explicar cómo lo resuelvo…
- **Entrevistadora:** ¿Bueno… y qué hipótesis/conjetura tenés o que supones sobre eso?
- **Sofía:** Nunca escuchamos qué es una hipótesis, aunque me suena la palabra (risas)…
- **Sara:** Yo creo, que es que va a pasar esto… por ejemplo en el Among us como supongo quien es el impostor, o directamente quien es y que capaz que al final no es él (risas).
- **Felipe:** Yo no sé cómo decírte la suposición, en el Minecraft hay cuevas y hay un dicho que dice si hay lava cerca hay diamante cerca entonces vas minando un túnel para llegar a la cueva y escuchas agua y lava. El ruido como que burbujea y como que el agua está cayendo y entonces pensas acá está cerca la lava porque supongo que sí va a haber lava y eso significa la señal de diamante. Porque si hay si hay lava es señal de diamantes y si hay agua bueno no hay. Pero también es bueno porque digo el agua te sirve para tirarte y si pones el agua antes de caer no te morís.
- **Entrevistadora:** Perfecto. Gracias.
- **Rafael:** En el cole nunca hacemos esto que vos nos pedís por eso es difícil, pero si los viernes tienen como un buzón donde ponemos preguntas y problemas que tenemos y bueno hablamos de eso y capaz de las suposiciones que tenemos, pero claro no en ciencias naturales nunca lo hicimos es algo aparte.
- **Sofía:** Sólo estudiamos del libro con la carpeta, es muy aburrido (risas).

5.4.4.2 Modelización

Entendida esta práctica científica como el proceso que acompaña al trabajo con modelos, que contempla capacidades y valores como: usarlos para interpretar y predecir fenómenos, manejar distintas representaciones; valorar su utilidad y limitaciones; relacionarlos, gestionar su uso en distintas circunstancias y comprender su naturaleza participando en la creación de nuevos modelos (Aragón et al., 2018).

El indicador de esta categoría fue: representar entidades o fenómenos y solamente se manifestó parcialmente en dos textos escritos.

> … En el Fornite es como nacer cuando caes en el paracaídas en alguna ubicación y recién podés recoger armas y pelear (Martín)
> …Estoy en una cancha de futbol que es como la de verdad (Javier)

Y los estudiantes dicen en los grupos focales 6, 7, 8 y 10:

> … En Minecraf no ganas, pero hay servidores donde si podés ganar plata, también hay juegos para sobrevivir y no para ganar. Es un poco como en la vida real. Aunque puedo revivir a alguien, buscando ese lugar y configurar el juego. Y eso lo haces buscando videos por YouTube… (Lautaro, GF10, 22 de octubre 2021)
> … Por ejemplo hay un juego que tiene muñecos que son parecidos a nosotros con puentes, casas y van al colegio y hacen cosas parecidas a nosotros y bueno ellos también pierden cosas y también ganan como la vida… (Sara, GF7, 20 de octubre 2021)
> …En Fortnite las ciudades no son reales, encontras canchas de fútbol junto a grietas y bueno digamos de que no existe eso en la vida real. Por ejemplo, si te caes en la grieta después salís volando al cielo otra vez y bueno eso no es real… (José, GF8, 20 de octubre 2021)
> … Por ejemplo, hay juegos que apostas como jugando a las cartas y bueno también podés perder plata y la perdes como en la vida real. Es como el casino, que perdes un montón de plata y si ganas siempre menos de lo que has invertido… (Lara, GF6, 19 de octubre 2021)

Se detecta en el discurso, que algunos VJ emulan condiciones o tecnologías que existen en la vida real y otros claramente formulan escenarios ficticios.

Toda ficción al decir de Cuadrado (2011), parte de un acercamiento cognitivo que en lugar de mostrar el cómo funciona una circunstancia plantea el qué pasaría si se viviera en esa circunstancia. El conocimiento se adquiere por la simulación de una experiencia. El ser otro en esa ficción, permite compartir las vivencias y peripecias de los personajes junto al resultado de sus acciones, conflictos y emociones, casi como si fueran propias, en primera persona.

Esto se percibe con claridad en las decisiones que dicen tomar los estudiantes mientras juegan. Lo que resulta cercano a las posibilidades modelizadoras de un tema de representación, por ejemplo, en gestionar situaciones de la vida (consumo, diversión, trabajo, estudio). En este sentido, no fueron los estudiantes los que modelizaron sino los VJ, que convierten un tema en una experiencia emocional, si bien los usuarios en su interacción comprenden el comportamiento del sistema y evalúan nuevas estrategias.

También sugiere una relación directa con los estudios de Mihalyi Csikszentmihalyi (1975), convirtiendo la realidad en juego cuyo disfrute se produce por el estado de flujo, que moviliza capacidades para la mejor consecución de la tarea.

5.4.4.3 Argumentación

Se centraron los esfuerzos del análisis en los elementos considerados como descriptores de la categoría y que fueron utilizados en el primer ciclo: usar e identificar pruebas, elaborar justificaciones y conclusiones.

Se consideraron las producciones escritas realizadas en clase de ciencias naturales mediadas por VJ y partes del discurso de los grupos focales y al igual que en el ciclo anterior, se utilizó el Modelo de patrón argumentativo de Toulmin adaptado de Garcia y Valeiras (2010).

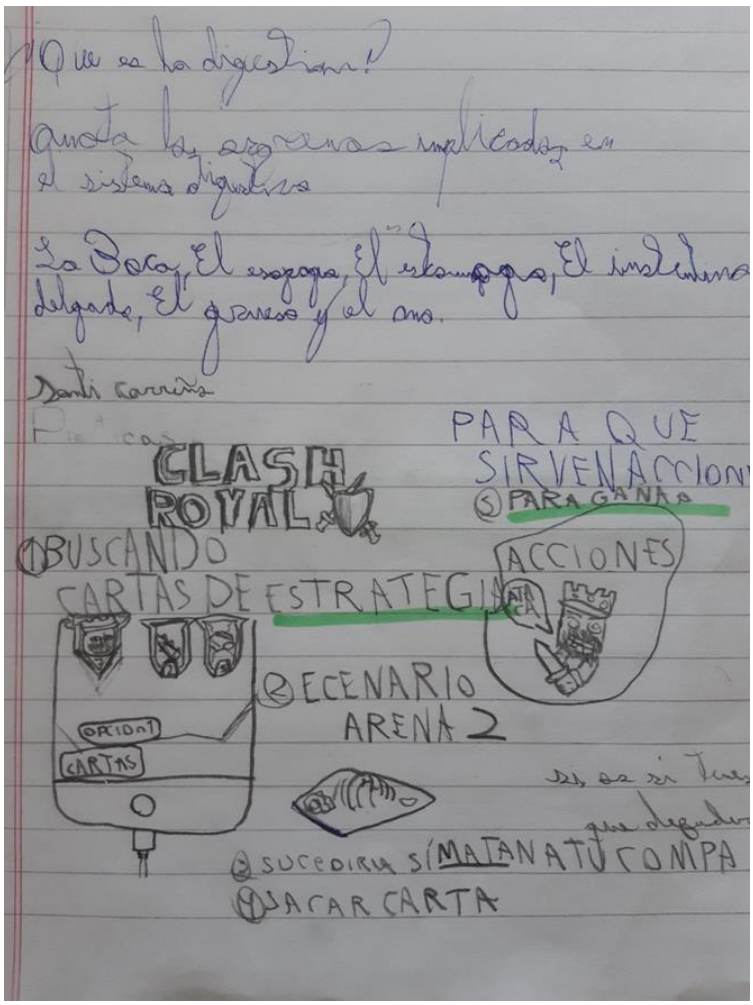
Se aclara, que se consideró un argumento en el sentido de un tramo de razonamiento, como la secuencia de opiniones y razones encadenadas que establecen el contenido y la fuerza de la posición, como lo refiere Toulmin (Marafioti, 2003). En concordancia, las

intervenciones docentes planificadas en la secuencia didáctica planteaban, por ejemplo: ¿qué te hace decir esto?, ¿y entonces?, ¿cuál es la relación?.

Se resalta que en esta categoría un estudiante eligió como medio de expresión, dibujar sobre el VJ *Clash Royale* (Figura 52). Antes de analizarlo, se considera conveniente detallar la narrativa/estructura de éste VJ: se descarga desde *Google Play*, es un juego de estrategia y cartas combinado con batallas épicas multijugador en tiempo real. Se deben elegir las cartas únicas para el mazo bélico (que poseen poderes y hechizos) y luego ir a la arena para luchar derrumbando las torres de las princesas y del rey enemigos para ganar trofeos, coronas y gloria. Los protagonistas son los llamados "*Royales*".

Figura 52

Respuesta de Santiago ante la propuesta de reflexión/argumentación durante las clases de Ciencias Naturales mediadas por VJ



La secuencia utilizada en el dibujo se reprodujo para el análisis, en la siguiente Figura 53. En la misma se colocaron escenas reales del VJ y se identificaron algunos de los componentes del modelo de Toulmin.

Figura 53

Análisis de la representación gráfica aplicando el modelo de Toulmin

Nota: fuente diseño propio

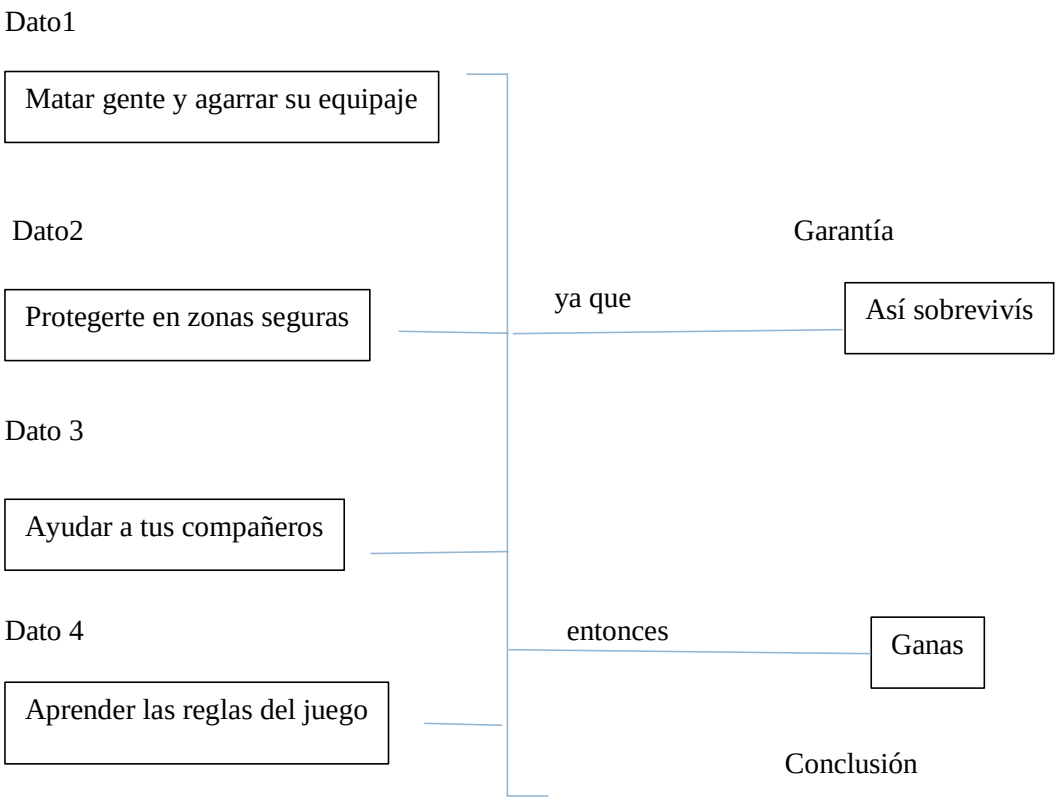
Se puede inferir que, tanto el dato como las garantías resultan intercambiables y al decir de Marafioti (2003), lo que funciona como garantía última del argumento es el sentido común, ya que todos los seres humanos comparten necesidades y experiencias análogas; lo que en este caso se observa con claridad.

Esta actividad social de razonamiento aumenta la aceptabilidad de la afirmación sobre el VJ, como se observa a través de una serie de enunciados y evidencias que conducen a conclusiones, si bien no se identificaron todos los elementos del Modelo de Toulmin, ni se lee como suele resultar habitual que el dato lleve a la conclusión, a través de frases como: por lo tanto.

En la Figura 54 y Tabla 29 se extraen desde los grupos focales ejemplos de discursos de dos estudiantes con diferentes patrones de argumentación, que posibilitan reconocer campos argumentativos.

Figura 54

Argumento de Ernestina (GF8, 20 de octubre 2021), representado en el formato de Toulmin



Nota: fuente diseño propio

Tabla 29

Argumento de Nicolás (GF10, 22 de octubre 2021), representado con los elementos de Toulmin

Elementos del modelo de Toulmin	Ejemplos en el discurso
Dato 1	*Dragón del End*
Dato 2	*Conseguir una muy buena armadura, armas y herramientas de diamante*
Garantía	*Practicar bastante*
Conclusión	*Con todo eso lo matas fácil al dragón*
Restricción	*Pero a veces, sacas la espada antes y bueno…*

Nota: fuente diseño propio

La interacción con el VJ fomentó que sostuvieran afirmaciones a partir de los datos o evidencias, o sea argumentar y, al decir de Marafioti (2003), el pensar por sí mismo, por lo cual cada miembro de una comunidad puede argumentar ante los otros y ante sí mismo. Habilita a que se puedan decir verdades y juzgar acerca de aquellas que se presentan. En este caso sobre las narrativas y decisiones de juego.

La argumentación se sostiene dentro de un marco social y de condiciones de interlocución en comunidades de aprendizaje, como se observa.

Si bien los discursos no presentaban todos los elementos del esquema de Toulmin, se pudo reconocer en la mayoría la relación entre datos y conclusión (y a veces la presencia de la garantía), en tanto en unos pocos se detectó sólo la conclusión. Resultó evidente la correspondencia entre los argumentos y sus justificaciones.

En función de estos hallazgos se puede decir que la expresión argumentativa en estos estudiantes al momento de reflexionar sobre los VJ resulta bastante consistente, si bien se podría reforzar con intervenciones docentes como las propuestas por Garcia y Valeiras (2010): ¿Se cuenta con información general que ayude a avalar la conclusión? ¿Es

probable/posible de que los datos lleven a esta conclusión? ¿Qué hechos modificarían las conclusiones? ¿Qué datos refutarían/objetarían la conclusión?

Promover el desarrollo de prácticas científicas resulta crucial en la enseñanza de las ciencias, el argumento de Osborne (2014) es que se debe incluir "la explicación de cómo sabemos lo que sabemos o por qué creemos lo que hacemos" (p. 580), ya que al hacerlo contribuirá a un compromiso con la evidencia como base epistémica de las creencias.

La noción de enseñar y aprender ciencias de una manera coherente con el trabajo científico no es nueva, lo que resulta novedoso es el enfoque que enmarca esta tesis como parte de un todo coherente en consonancia con un aprendizaje situado, gestión de las emociones y herramientas del día a día de los estudiantes: los VJ.

Acordando con Erduran y Dagher (2014), con la necesidad de romper con una ciencia escolar que ha estado y está dominada por dos vertientes curriculares en competencia: uno centrado en los productos de la ciencia en forma de conocimiento propositivo de teorías, leyes y modelos particulares, y otro centrado en los procesos científicos.

5.4.4.4 Descripción de habilidades socioemocionales potenciadas por videojuegos

La HSE **Autogestión** presentó un percentil 75: 20 con elevada puntuación y una relación muy significativa con los perfiles principales de jugadores **Filántropo** y **Espíritu libre**. La misma refiere tal como se señaló en el Capítulo 2, a la capacidad de regular y gestionar las emociones, pensamientos y comportamientos de manera efectiva en diferentes situaciones, motivarse, establecer habilidades organizativas y poder aceptar los múltiples aspectos de sí mismo, sintiéndose bien acerca de las consecuencias de los eventos del pasado. Por ello representa adaptabilidad, balance, flexibilidad (Casullo, 2002; CASEL, 2020).

Los diálogos dentro de los grupos focales dan cuenta de ello:

> … yo en un principio no sabía cómo jugar y eso me hacía dar rabia. A veces golpeaba las cosas (risas), hasta que fui viendo qué tengo que hacer para controlarlo y ahora estoy mejor… (Sara, GF7, 20 de octubre 2021)

…una vez no podía entrar a la plataforma del juego…y lo intentaba …y de nuevo y, no podía y me enojaba. Hasta que leí bien cómo tenía que hacer la contraseña y pude. Era que quería hacerlo a mi modo… y bueno, no era así. Seguí las reglas y ahora es más fácil…es como en la vida real, hay reglas (risas) (Santiago, GF9, 21 de octubre 2021)

… Yo a veces trato de pensar en qué me equivoqué y en cómo mejorarlo sobre todo en los juegos de roles qué son los que me gustan. Y aprendí a respetar las reglas en los juegos de roles… (Valentino, GF6, 19 de octubre 2021)

… Yo siento que sí acepto, pero sé que hay otros que no. En Fortnite la comunidad está muy mala porque la gente está enojada y rompe la Play el mouse… (Bianca, GF9, 21 de octubre 2021)

… Yo no me hago cargo, no me gustan las responsabilidades a veces…(risas), pero bueno en algunas cosas me hago cargo… (Rafael, GF7, 20 de octubre 2021)

…Yo acepto mis equivocaciones cuando juego, por ejemplo, cuando matan y eso y por ejemplo puedo ver de qué es porque no agarre el arma que tenía que tener… (Catalina, GF6, 19 de octubre 2021)

… A veces me hago cargo y a veces no, a veces me enojó mucho… (Agustín, GF10, 22 de octubre 2021)

…Yo la acepto y pienso cómo mejorar, cómo tener cosas legendarias y así… (Máximo, GF8, 20 de octubre 2021)

… Depende del tipo de juego realmente el poderte hacer cargo. Porque si vos tenés un tipo de juego con torres o es el de Roblox y depende el error de los demás y bueno yo no lo acepto normalmente. Porque depende de las habilidades

> de los demás y entonces no puedo aceptar, es como si fuera compararme con los demás… (Augusto, GF9, 21 de octubre 2021)

La mayoría de los estudiantes admiten si algo sale mal dentro del juego y pueden identificar y modular asertivamente sus respuestas emocionales.

Si bien otros dicen:

> … Yo soy competitiva, no puedo decir que me equivoco y tampoco lo acepto. Por ejemplo, si me matan bueno chau me salgo de juego y me voy a dormir. No trato de mejorar, yo sé que no está bien, pero soy así… (Guillermina, GF7, 20 de octubre 2021)
>
> …Yo nunca me hago cargo, la mayoría de las veces digo que yo no fui y le echó la culpa a otro… (Malena, GF10, 22 de octubre 2021)

Los VJ fortalecieron y evidenciaron la presencia de este conjunto de herramientas y habilidades de gestión emocional. Las voces de los protagonistas dan cuenta que jugar VJ les enseña que equivocarse es una forma de aprender y de mejorar, mediante la interacción con las mecánicas o reglas, en una experiencia inmersiva donde la emoción resulta fundamental.

Hay mecánicas relacionadas con las motivaciones extrínsecas, como las clasificaciones, puntos, recompensas o insignias, y otras con las motivaciones intrínsecas: desbloquear un contenido especial, crear un área social, los retos y ambas en consonancia con los perfiles de los jugadores (Marczewski, 2016).

En cuanto a la HSE **Conciencia social y comunicación**, presentó en el BIEPS un percentil 75: 9, 15 estudiantes obtuvieron el valor máximo de 9, en tanto que 16 puntuaron con 8.

Esta HSE informa, como se hacía referencia en el Capítulo 2, desde los desarrollos CASEL (2020) sobre la aptitud de empatizar con otras personas, comprender las normas sociales y éticas de comportamiento y reconocer los recursos y apoyos de la comunidad. También incluye el respeto por los demás, establecer y mantener relaciones saludables y

gratificantes, comunicarse claramente, escuchar activamente, trabajar en equipo, negociar conflictos de manera constructiva, buscar y ofrecer ayuda cuando sea necesario.

Las elevadas puntuaciones en el BIEPS se condicen con los hallazgos reflejados en la voz de los protagonistas:

> … Trabajar en equipo, ser generoso, solidario, compartir sino no podés ganar en ese juego… (Emmanuel, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> …pero bueno eso que decía ella, yo en realidad creo que no aprendí eso de compartir (risas)… (Guillermina, GF7, 20 de octubre 2021)
>
> … yo tenía un entrenador de videojuegos, que ahora no juega más a la Play porque se quedaron sin plata y la tuvo que vender y él me enseñaba todos los días. Y es muy triste para mí, pero ahora jugamos en línea por la compu… (Thiago, GF8, 20 de octubre 2021)
>
> … también depende de los juegos te dan distintas lecciones. En algunos juegos de combate te enseñan a trabajar en equipo para así resolver más fácil… (Lara, GF6, 19 de octubre 2021)
>
> … Yo también pienso igual, te enseñan también reglas de la comunidad, cómo funcionan cosas en la naturaleza por ejemplo los árboles, los autos, cómo se arman cosas… (Agustín, GF10, 22 de octubre 2021)
>
> … A mí me gusta el juego de roles y yo aprendí cómo funciona la comunidad, el respeto y como pedir ayuda cuando necesito… (Ernestina, GF8, 20 de octubre 2021)
>
> … Yo una vez estaba jugando un juego que es donde vos cuidas mascotas que es de Roblox y llega una chica que recién empezaba a jugar alguien le había dado algo y un chico se lo pidió, porque le dijo de que era pobre y que entonces dámelo. Bueno esa jugadora no sabía el valor de lo que tenía porque recién

> empezaba a jugar, yo fui y la ayudé y le dije que no que no le diera. Porque en realidad el otro jugador estaba estafándola porque en ese juego no se puede ser pobre porque el juego te da cosas para empezar y si vos sos pobre es porque no querés hacerlo vos solo y querés que la gente te dé. Y entonces yo digo que me enseñó a detectar las estafas porque ese jugador no era pobre estaba estafando. Y me gustó ayudar a la chica… (Carolina, GF6, 19 de octubre 2021)
>
> … El chat de Discord es así pero también en otros juegos, como por ejemplo Roblox. Podés conversar, pero respetuoso. Aunque no hay un moderador… (Martín, GF6, 19 de octubre 2021)

Estos hallazgos desmitifican el supuesto aislamiento de los video jugadores en línea, tal como ya lo habían observado Roncancio-Ortiz et al. (2017) y permiten revelar cómo los estudiantes atribuyen sentido a la actividad de jugar en contextos socioculturales definidos. Al decir de Gil Juárez y Vida Mombiela (2007), los VJ como herramientas de relación y no de aislamiento presentan la oportunidad de expresar las propias emociones reales en un contexto virtual.

Los VJ forman parte del ecosistema de medios, los espacios informales y las comunidades por ejemplo de Minecraft, Roblox, entre otras, se convertirán en referentes y modelos de sus propios valores y significados alrededor de un juego determinado o de la experiencia de juego que genera (Aranda et al., 2015), en consonancia con los resultados referidos a la HSE **Conciencia social y comunicación**.

Los VJ pueden contribuir a hacer más fácil una educación relacionada con nuevas formas de expresión y comunicación y a establecer puentes entre lo que se aprende dentro y fuera de la escuela.

Por último, se atiende a la HSE **Sentido de propósito y futuro**, que narra metas y proyectos de vida, asumiendo valores que le otorgan sentido. Más de la mitad de los estudiantes (25) puntuaron en el BIEPS: 8 y 9 -para un puntaje máximo de 9-. Por lo que se puede considerar que la mayoría de los estudiantes de este curso poseen un valor alto para esta habilidad.

> … Los juegos tienen mezcla de la realidad virtual y de lo que pasa en la vida, a mí me gustaría ser programador. Le pedí a mi mamá estudiar algo así… (Emmanuel, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> … yo sé una forma de hackear la cuenta que a veces lo hago qué es por el número de documento, pero no por el nombre y bueno y te da todos los datos la dirección y sé dónde viven. Por eso me interesa aprender más de eso… (Ignacio, GF10, 22 de octubre 2021)
>
> … Bueno por ejemplo una vez entré y me expulsaron del juego, pero bueno me banearon y yo pensé bueno qué habré hecho en el juego. Ese es el problema, me bloquearon completamente en el juego. Me gustaría entender más… (Nicolás GF10, 22 de octubre 2021)

Se destaca como emergente en los relatos de los estudiantes y que ameritaría nuevos y profundos análisis (que exceden los objetivos de esta investigación), los comentarios referidos al tema violencia y matar dentro de los VJ, que se destacan a continuación. En una mirada preliminar la relación establecida en el discurso parece depender de la percepción de los sentidos y el darse cuenta (si se ve sangre hay violencia)

> …Yo juego juegos de muerte, pero no son tan violentos por ejemplo como el Call of Duty que te sale sangre por todas partes o el Apex Legends qué son muy violentos como en Mortal Kombat… (Benjamín, GF6, 19 de octubre 2021)
>
> … En Roblox por ejemplo si matas a alguien y bueno ya está no ves nada violento no ves sangre, nada… (Lara, GF6, 19 de octubre 2021)
>
> … cuando te matan, es como un muñeco de Lego que bueno se desarma y listo entonces no es violento… (Santiago, GF9, 21 de octubre 2021)
>
> …Sería cómo que mato igual, pero me doy cuenta menos… (Felipe, GF7, 20 de octubre 2021)
>
> …Sí sí como en el Fortnite que si te matan te sale una camarita de arriba y te lleva al cielo… (Franca, GF8, 20 de octubre 2021)

El uso de VJ como mediadores en la secuencia didáctica posibilitó que este grupo de estudiantes fortaleciera y expresara las HSE de Autogestión, Conciencia social y comunicación y Sentido de propósito y futuro.

En este sentido, los VJ resultan herramientas de socialización en su contexto social e histórico, donde el espacio de juego puede tomar múltiples sentidos y significados, resignificando los ya existentes y presenta muchas potencialidades. Jugar crea lo inexistente, el juego es simbólico, nacen nuevos monstruos y héroes e incluso relaciones novedosas (Gil Juárez y Vida Mombiela, 2007).

Lejos de ser un producto estático y acabado, se constituyen los VJ en vehículo de un pensamiento dinámico y en permanente reconfiguración. Por un lado, operan sobre lo simbólico al igual que el juego y por otro, a través de la modificación de la interfaz sensorial-tecnológica, lo que implica un modo diferente de aprehender el mundo (Esnaola Horacek y Levis, 2009).

En esta tesis, se da cuenta de posibilidades no de hechos cerrados. De entramados, de relaciones, diálogos, socialización del conocimiento, emociones y HSE que se pueden fomentar a través de la mediación con VJ.

Finalmente se aborda la palabra de las docentes obtenida durante las entrevistas, a modo de reflexión y cierre del capítulo.

5.5 Voces de los docentes

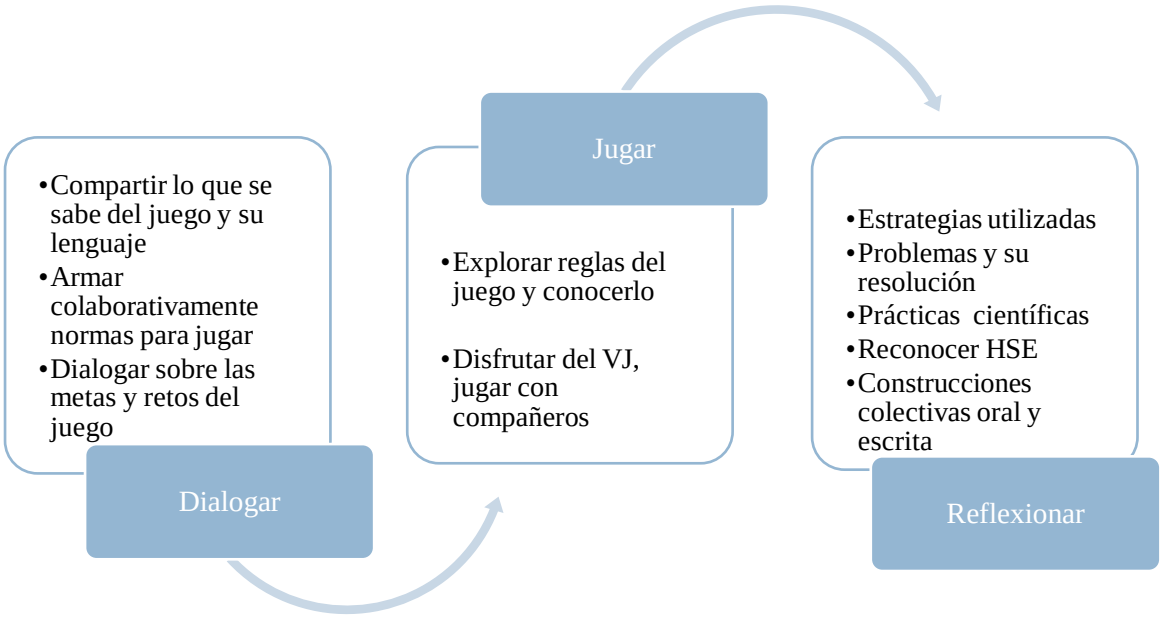
Para completar el análisis se realizaron entrevistas a las dos docentes que participaron de la investigación, el guión se detalló en el Apéndice A y la transcripción textual de las mismas, se encuentra en el Apéndice R.

Como síntesis de los hallazgos en este sentido, se remarca la eficacia del proceso implementado dentro de la secuencia didáctica que alternó el diálogo, el juego y la reflexión mediante preguntas en escenarios educativos innovadores mediados por tecnologías de VJ, según se evidencia en la Figura 55.

La voz de las docentes resultó muy importante para retroalimentar el diseño de la intervención.

Figura 55

Secuencia general de las clases en las voces docentes



Acordando con los resultados de Lacasa et al. (2009) junto al equipo de investigación del Grupo Imágenes, Palabras e Ideas, los estudiantes jugaban en clases la mayor parte del tiempo y los adultos planteaban numerosas preguntas que favorecían la reflexión entre los participantes, que suelen resistirse a pensar en las aulas. El VJ ofrecía situaciones de colaboración que ayudó también a potenciar el trabajo en grupo. Las tareas de juego transformaron el aula y crearon nuevas situaciones que no sólo permitían reflexionar sino también hacerlo de forma colectiva y divertida. Los estudiantes muestran que hacer ciencia en grupo, pensar y reflexionar no tiene por qué ser aburrido.

Las clases se transformaron desde una triple perspectiva: su contexto físico, social y, en cierta forma, personal. Las relaciones entre estudiantes y docente comenzaron a ser algo más simétricas, aunque era ella la que organizaba la clase en la sala de informática. Se acrecentó la motivación al proponerles un modo de expresión más cercano al que utilizan en sus momentos de ocio y les permitió jugar/estudiar con otras personas que no formaban parte de sus comunidades de juego.

En voz de los protagonistas, los estudiantes:

…Yo quiero decir que la entrevista me gustó, que me gustó hablar de lo que veníamos hablando hace un rato que es de lo que a nosotros nos gusta, los videojuegos como arreglábamos problemas y eso. Me gustó mucho y la pase bien en clases… (Tomás, GF5, 19 de octubre 2021)

…Yo también quiero decir que me gustó mucho, que la pase bien esto que estamos haciendo ahora y quiero hacer una pregunta ¿es nada más que esta semana lo de los videojuegos? (Benjamín, GF6, 19 de octubre 2021)

… ¡Ay no! después se acaba… (Agostina, GF6, 19 de octubre 2021)

… me gusta venir a la sala de informática, casi nunca lo hacemos… (José, GF8, 20 de octubre 2021)

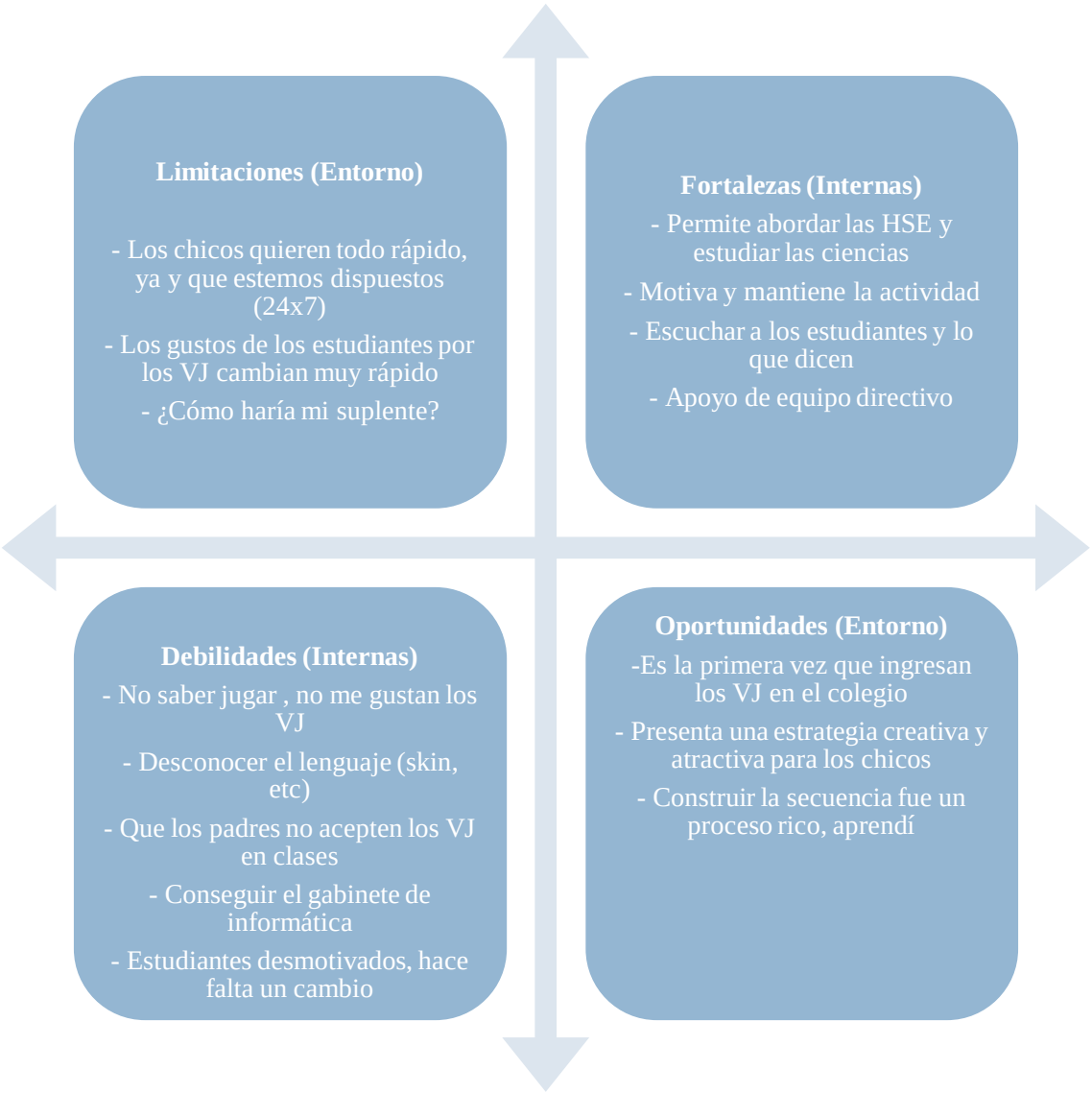
… es "épico" jugar con la "tía" en clases (risas)… (Joaquín, GF5, 19 de octubre 2021)

… yo jugué con Malena, eso es nuevo…(risas), ni sabía que jugaba tan bien a Roblox… (Santiago, GF9, 21 de octubre 2021)

También, se evidenciaron una serie de fortalezas, oportunidades, debilidades y limitaciones referidas al entorno o internas, en la implementación de VJ como mediadores de aprendizajes en ciencias naturales. Los mismos se resumieron en un diagrama FODA modificado que se detalla en la Figura 56.

Figura 56

Resumen del análisis FODA adaptado, desde las entrevistas a las docentes



En palabras de las docentes, se destacan algunos comentarios textuales:

> … En esta escuela es la primera vez que entran los VJ al aula, no se les permite en primaria traer celular, imagínate… (Docente 5B, Entrevista, 25 de octubre 2021)
>
> … Habría que acordar con los padres, yo creo que fue una experiencia rica…obviamente que a los chicos les gusta más que las clases… (Docente 5B, Entrevista, 25 de octubre 2021)
>
> … Si dirección lo dice así se hace…pero también ellos te acompañan (Docente 5A, Entrevista, 25 de octubre 2021)
>
> … el proyecto despertó un mirar esta experiencia que resultaba nueva e impensada (Docente 5A, Entrevista, 25 de octubre 2021)
>
> … nunca había tenido en cuenta las HSE, en esta escuela hay una hora todos los viernes donde los chicos colocan en el buzón sus problemas o dudas a ese nivel y luego se generan tipo talleres, a cargo del gabinete de psicopedagogía, y eso es lo más cercano que tuve (Docente 5A, Entrevista, 25 de octubre 2021)

Cabe remarcar que, ninguna de las docentes jugaba VJ y el ambiente no les resultaba familiar, refirieron algo de temor y desconocimiento al utilizarlos para la enseñanza formal, al igual que al intervenir en el momento de apoyar la argumentación. Por lo que fue necesario tiempo extra de debate, práctica y conceptualizaciones para planificar las posibles intervenciones.

El uso de las plataformas Discord y Moodle, también requirió para la docente de quinto grado B un esfuerzo aparte y un estrecho trabajo conjunto con la investigadora (durante las clases virtuales).

Para finalizar este apartado se puede inferir desde los hallazgos, que los VJ como mediadores en las clases de ciencias naturales resultaron un aporte enriquecedor, generaron nuevos escenarios innovadores y fortalecedores de HSE y prácticas científicas,

rediseñando las aulas y algunas relaciones dentro de ellas. Al concretarse el análisis de los 22 VJ utilizados en lo cotidiano por los estudiantes, se pudieron establecer algunos de ellos como posibles herramientas de mediación en las clases, aprovechando su potencial y características de jugabilidad.

En esta tesis se acuerda con Dussel (2010), quien hace más de una década decía: el reto central de la escuela pasa por preguntarse si puede reconocer y enriquecer los desafíos y demandas actuales, o si sólo serán percibidas como una amenaza, la tecnología para muchos docentes es sinónimo de peligro, deshumanización, pérdida de poder; y los adolescentes educados y fascinados por esas tecnologías aparecen, muchas veces, también en esa línea de peligro. Se puede seguir tejiendo y tramando una sociedad donde importe lo que también le importa al otro. Ampliar sus mundos, explorar otras perspectivas, ayudarlos a ubicarse en otras posiciones, enseñarles a leer otras cosas y de otros modos, sigue siendo el desafío de los educadores.

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN

En este capítulo se realiza una síntesis y discusión de los principales hallazgos emergentes de la investigación, resultantes de triangular la información, analizar, comparar e interpretar los resultados. En diálogo con los objetivos propuestos, el estado de la cuestión y marcos de referencia (Capítulo 2 y 3) y la metodología empleada (Capítulo 4).

Para una mejor comprensión, la reflexión sobre los principales aportes teóricos y pedagógicos pensados desde la investigación de diseño, se agruparon en: (1) VJ como mediadores de prácticas científicas y HSE; y (2) aportes de los dos ciclos de intervención implementados.

6.1 Videojuegos como mediadores de prácticas científicas y habilidades socioemocionales

En relación con el Objetivo específico 1: "Identificar VJ comerciales que presenten potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales en el segundo ciclo nivel primario que fortalezcan prácticas científicas y HSE", en primer lugar, se desarrolló un modelo *ad hoc* con cinco dimensiones: (a) Jugabilidad Intrínseca – técnica; (b) Jugabilidad Mecánica; (c) Jugabilidad Interactiva – interpersonal; (d) Jugabilidad artística – intrapersonal; y (e) Didáctica - Prácticas científicas. Para la construcción de este modelo se tomó como referencia el concepto de jugabilidad propuesto por González Sánchez et al. (2008), y se adaptaron las categorías de Occelli y Malin Vilar (2018), Mosquera Bargiela et al. (2018) y Garcia Romano y Occelli (2019).

El modelo propuesto presentó las ventajas de analizar integralmente tanto dimensiones técnicas y mecánicas del VJ como las percepciones que tiene el propio usuario del escenario, los sentimientos y emociones que éste le produce, integrando las prácticas científicas de indagación, modelización y argumentación. Con indicadores que permitieron identificar ágilmente estas características, a los fines de determinar cuáles juegos serían más potentes al momento de diseñar situaciones didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales.

Si bien, los VJ se asumieron dentro del marco de un programa informático, se discutió este recurso en el contexto educativo como mediador en las dimensiones cognitivo y socioemocional, enfoque sostenido por diversos autores como Giere (2004); Gee (2004); Gil Juárez y Vida Mombiela (2007); Lacasa (2011) y Esnaola Horacek y Ansó (2019), entre otros, y desde la perspectiva sociocultural de la cognición situada. Consistente con el proceso de participación gradual propuesto por Lave y Wenger (1991), que resitúa la noción de conocimiento dentro de la estructura de una práctica, como las habilidades posibles de conocer y dominar durante la transformación de los practicantes. Potenciada con la integración de la propuesta de Rogoff (1993), sobre participación guiada como otro plano de actividad sociocultural, los individuos cambian y manejan una situación ulterior de la forma aprendida en su participación previa. Al comprometerse con una actividad participando de su significado, hacen contribuciones continuas; por lo tanto, el contexto también se modifica con la apropiación.

En segundo lugar, luego del análisis cualitativo de contenido en 22 VJ comerciales se recomendaron once que presentan potencialidades: Plantas vs zombies, Fortnite batlle royal, Fortnite modo creativo, Civilization VI, League of legends, Halo 5: guardianes, Roblox natural disaster survival, Roblox trabaja en una pizzería, Worl of warships, Albion, Among us y Minecraft. En este conjunto, se incluyeron algunos VJ que superaban la clasificación PEGI 7- 12, ya que eran de uso cotidiano por los estudiantes. Sin embargo, al momento de diseñar la secuencia didáctica se respetaron las etiquetas de edad.

Todos los VJ sugeridos presentaron potencialidades para la enseñanza de las ciencias naturales, resultando relevante la dimensión: didáctica- prácticas científicas y sus categorías indagación y argumentación, identificadas con casi todos los indicadores propuestos.

Se detectó que muchos VJ podrían potenciar la participación en prácticas científicas, ya que durante el juego los jugadores pueden construir hipótesis, plantear y resolver problemas, identificar regularidades y diferencias e interpretar cómo funcionan los escenarios del juego aplicando su conocimiento. De esta manera, se crean condiciones para que procedan al decir de Osborne (2014), del mismo modo que lo hacen los científicos y aprendan cómo se trabaja cuando se estudia un problema.

En tanto en la dimensión jugabilidad interactiva- interpersonal y artística- intrapersonal, se destaca el concepto de inmersión que supone presencia del sujeto en el juego integrado al mundo virtual en comunicación y control de éste, junto a VJ

desarrollados en primera persona, es decir que el jugador observa e interactúa con el escenario directamente como si estuviera allí, lo que promueve percepciones y sentimientos como satisfacción, efectividad y emoción entre otras, a la par de la obtención de recompensas intrínsecas (referido a la habilidad de relacionarse y autonomía) y extrínsecas, las que permitieron profundizar y potenciar el Modelo de Marczewski (2013), al vincular las interacciones del juego y los perfiles de jugadores.

Todos estos factores emocionales resultan estructurantes de estados de flujo que influyen y despliegan experiencias de disfrute, siendo central para el desarrollo de reacciones afectivas (Nacke y Lindley, 2008; Esnaola Horacek y Ansó, 2019 y Ortqvist y Liljedahl, 2010), relacionadas a las HSE.

Concordantes con los estudios de Gee (2004), García Gigante (2009) y Abuhamdeh (2011). En este sentido el nivel de dificultad de los VJ promueve la participación experiencial gratificante intrínsecamente, la inmersión y el progreso en el juego, junto a recompensas externas e internas personalizadas, principio del logro y competencia, con lo cual se generan condiciones para el desencadenamiento del estado de flujo. También permiten fortalecer los componentes intrapersonal e interpersonal que para Goleman (1995), son constituyentes de la inteligencia emocional: conciencia de uno mismo, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales, relacionadas a las HSE estudiadas en esta investigación. Por último, concordante con lo observado por Gee (2003), se destaca la capacidad de los ambientes de juego para situar el significado en el espacio a través de experiencias encarnadas para resolver problemas y reflexionar, donde los jugadores adoptan diferentes identidades.

6.2 Aportes de los dos ciclos de intervención implementados

A continuación, se presentan reflexiones en torno a cada ciclo del diseño y en relación con los Objetivos específicos 2 “Reconocer relaciones entre los principios de los VJ comerciales y tipos de jugadores con el desarrollo de prácticas científicas y HSE, en estudiantes de segundo ciclo nivel primario” y 3 “Describir las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ comerciales en secuencias didácticas”.

Se señala que las mismas son fruto de los resultados alcanzados, no son rasgos aislados y particulares de los diseños, sino que fueron generadas en el contexto de las clases de

ciencias naturales a partir de intervenciones diseñadas reflexivas, recursivas y complejas, integradas por actividades y contenidos junto a los discursos y producciones de los protagonistas (docentes y estudiantes).

Cabe destacar, que se consideraron solamente el desarrollo de prácticas científicas vinculadas a las Capacidades Fundamentales de: abordaje y resolución de problemas, oralidad, lectura y escritura, pensamiento crítico y creativo y trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar.

6.2.1 Primer ciclo de intervención

Se resalta que esta intervención se implementó de manera virtual a través de una plataforma con acceso a Discord, debido a la situación sanitaria de la pandemia COVID 19 y el VJ seleccionado como mediador fue Among us.

Los principales perfiles de jugadores identificados de acuerdo con el Modelo de Marczewski (2013), fueron: (1) Socializador; (2) Filántropo y Triunfador; (3) Jugador; (4) Revolucionario y (5) Espíritu libre.

Se pudo reconocer desde la triangulación de información en los tres primeros tipos de jugadores las características ligadas a motivaciones intrínsecas durante el juego, a las relaciones y conexiones sociales que crean dentro del mismo, quieren transmitir algo al resto de los usuarios, aprender nuevas cosas, superar retos o ser los mejores en conseguir elementos dentro del sistema, tal como lo describen Marczewski (2016) y Tondello et al. (2016).

En este sentido, la red semántica natural arrojó un peso y distancia semántica elevados para la palabra amigos, este definidor resulta coincidente con el principal tipo de perfil Socializador.

Un emergente interesante fue que el peso semántico de la palabra definidora ayudar no resultó elevado, como cabría esperar dado que el segundo perfil principal estuvo dado por el Filántropo y acordando con Tondelo et al. (2016), quienes tienen este perfil resultan motivados por el propósito y significado y les gusta ayudar. Entonces es de interés cuestionar en futuras investigaciones: ¿cuál es el significado de ayudar para este grupo de

estudiantes? ¿podría ser que ayudar sólo concierne a mejorar una partida de VJ donde resulta beneficiado este tipo de jugador?

En tanto los estudiantes que presentaron perfiles Jugador y Revolucionario detentaron motivación extrínseca, lo cual resulta coincidente con la descripción de Tondelo et al. (2016; 2019) para estos tipos de jugadores. Esta motivación se refiere a las recompensas que obtienen al recorrer el juego, los logros o al interrumpir el sistema de forma directa o a través de cambios positivos o negativos en los jugadores. Los jugadores que presentaron perfil Espíritu Libre, (4 de 15 estudiantes), resultaron estimulados por la independencia y libertad en el juego. Las palabras definidoras no reflejaron específicidad con ninguno de estos perfiles de usuarios, sino más bien relacionadas a mundos imaginarios y al entretenimiento.

En posteriores diseños resultaría en un aporte comprender en profundidad el definidor hablar, ya que desde este estudio surgen nuevos interrogantes como: ¿guarda relación a la palabra amigos? ¿se vincula con las comunidades de jugadores? ¿se puede inferir que quizás les resulte más importante hablar que jugar?, ¿el jugar permite el hablar dentro de las comunidades de jugadores?

Sobre los aspectos más fuertes con relación a las HSE y tomando como referencia el listado de dominios CASEL (2020), potentes y amplios junto al modelo de Inteligencia Emocional de Goleman (1995), desde la triangulación de grupos focales y el cuestionario de Casullo (2002), se advirtió que: Autogestión y Conciencia social y Comunicación, fueron las HSE que presentaron percentiles 75 con puntajes casi máximos, lo que denota que estos estudiantes poseen sensación de control y auto competencia y el poder aceptar los variados aspectos de sí mismo, sintiéndose bien acerca de las consecuencias de los sucesos del pasado.

Esto representa adaptabilidad, balance, flexibilidad y la capacidad de crear o modelar contextos para adecuarlos a las necesidades personales (Casullo, 2002). También, la presencia de alta sociabilidad asociada a la falta de retraimiento, la timidez y conductas centradas en el sí-mismo (*self*), vinculadas positivamente a conductas prosociales.

En tanto Sentido de propósito y futuro, si bien de las tres HSE analizadas, fue la que presentó el valor más bajo, se puede considerar que la mayoría de estos estudiantes poseen un valor alto para esta habilidad referida a pensar lo que quieren hacer con su vida, en el futuro y en un proyecto.

Abordar la dimensión de las HSE en un sentido didáctico favorece el desarrollo personal y aumenta el bienestar personal y social (Bisquerra Alzina, 2009). Lo que se comparte en esta investigación, el desarrollar o fortalecer la habilidad de generar emociones positivas, automotivación y aprender a fluir resulta crucial desde el enfoque emocional.

También los hallazgos permitieron establecer, que no existe relación estadísticamente significativa entre las HSE y los principales perfiles de jugadores. Vinculación que se presumía/suponía dada las características de los tipos de usuarios.

Se visualiza como un emergente, la necesidad de considerar una mirada ecológica del aprendizaje caracterizada por un conjunto de contextos –formales, no formales y/o informales– que habilitan a aprender a partir de fuentes o recursos híbridos mediados por tecnología -como los VJ- (Barron, 2006; Hernández-Sellés et al., 2015; Martinenco et al., 2021).

Resulta importante invitar desde la educación formal a participar y aprender con las oportunidades que brinda esta mirada, y desarrollar estrategias escolares potentes que conecten de manera directa con el día a día de los estudiantes, como se sostiene en esta tesis. En consecuencia, surge la necesidad de nuevos enfoques que empiecen a pensar en la participación de los estudiantes en la construcción del conocimiento, objetivo de esta investigación de diseño.

En cuanto a las producciones de los estudiantes y sus opiniones, la interacción con los VJ permitió mediar en las prácticas científicas. Referente a la categoría indagación, los indicadores formular preguntas y manipular variables fueron en general los menos desarrollados por los estudiantes. Si bien pudieron observar e identificar datos y resolver problemas auténticos en escenarios del juego y expresaron/ discutieron ideas personales.

La imposibilidad de obtener pruebas o evidencias y no solamente datos en esta categoría aproxima a dos lecturas. Primero, que los estudiantes quizás necesiten empezar a desarrollar otros procesos previos, como explicitar ideas, buscar información, sistematizarla y relacionar datos con supuestos para convertirlos en pruebas. Segundo, se encuentra que el diseño de las clases les resultó novedoso y en este sentido resultaría interesante cotejar resultados con una tercera intervención.

En la enseñanza de las ciencias naturales, y muy especialmente en el nivel primario, es usual señalar elementos comunes a las tareas de científicos y detectives, por ejemplo,

el inicio a partir de una pregunta o la recogida de datos. Para ello, la noción de evidencia es clave, que debería ser comprendida en toda su amplitud incluyendo no sólo la observación y la experimentación, sino otros tales como el razonamiento formal, las fuentes documentales, la opinión de expertos, la analogía o la simulación (Pujalte y Adúriz-Bravo, 2021).

También los estudiantes justificaron sus supuestos, describieron en qué se basaban para pensar de ese modo y analizar los resultados obtenidos, lo que llevaba a un cierto grado de superposición con la categoría argumentar.

Respecto a la modelización, se observó al decir de Martínez-Chico et al. (2017), una amalgama entre modelos intuitivos y supuestos hechos que los confirman. Sin embargo, esta correspondencia sólo se evidenció en un texto escrito por un estudiante.

Los procesos de argumentación se analizaron considerando el Modelo de Toulmin adaptado por Garcia y Valeiras (2010) y se pudo observar que la interacción con el VJ a través de las situaciones propuestas en la secuencia didáctica fomentó la relación entre datos, garantía y conclusión. Se evidenció cómo se sostiene una afirmación, a partir del dato y la correspondencia entre los argumentos y sus justificaciones. Sin embargo, no se destacan discursos individuales que presenten todos los elementos del modelo y en algunos casos los datos no llevaban a la conclusión.

El Modelo de Toulmin resultó acertado para el análisis de las producciones de los estudiantes, en esta categoría. Y tal como lo sostienen Erduran et al. (2004), se consideraron como descriptores: usa e identifica pruebas, elabora justificaciones y conclusiones.

Resulta importante la incorporación de la argumentación en las clases de ciencias, ya que en palabras de Erduran y Jiménez Aleixandre (2008), favorece el acercamiento al conocimiento sobre la naturaleza de la ciencia, colabora en la alfabetización científica y en el desarrollo del pensamiento de orden superior. Y desde esta investigación se infiere, que planificar su desarrollo dentro de secuencias didácticas con auténticos desafíos y problemas mediada por VJ comerciales, no sólo es posible sino también promisorio.

Finalmente, surgieron dos emergentes destacables, primero, la voz de los padres y madres de estudiantes en los *chats* de las plataformas, con una variedad de opiniones que supone alguna dificultad para establecer acuerdos escolares, pero, también abre intersticios para proyectar talleres y actividades donde se oriente y gestione junto a las

familias las emociones que desencadenan incluir herramientas de ocio en la educación formal.

Segundo, se cree necesario destacar el tiempo de permanencia de muchos estudiantes conectados y realizando las actividades escolares en Discord más allá del horario de clases (junto a la investigadora). Lo que lleva a un abanico de preguntas: ¿existió necesidad de acompañamiento? ¿se produjo debido al contexto? (transcurría la parte más dura del aislamiento social preventivo y obligatorio por la pandemia COVID 19), ¿sentimientos de soledad?, ¿novedad? ¿percibían ese espacio como propio y ello provocaba un estímulo motivacional? Se considera importante en posteriores estudios profundizar al respecto.

6.2.2 Segundo ciclo de intervención

Se resalta que esta intervención debido a la evolución de la situación sanitaria de la pandemia COVID 19, se efectuó de manera presencial, y se eligió la plataforma de VJ *Roblox*, atendiendo a sus características de juegos multijugador en línea, de acción y aventura y que era utilizada por la mayoría de los estudiantes.

La dimensión iterativa y el refinamiento progresivo del enfoque de diseño se expresaron en las modificaciones y en los ajustes sucesivos efectuados durante la realización de cada estudio/ciclo y también entre la implementación del primer y segundo ciclo de intervención. Si bien, en cuanto al diseño de la segunda secuencia didáctica se consideró oportuno no realizar modificaciones sustantivas.

Vale señalar que las actividades propias de la implementación de los diseños o ciclos, como los análisis, la reflexión y la inclusión de modificaciones demandaron trabajo en equipo entre las dos docentes y la investigadora (y a veces el equipo directivo), lo que pone de manifiesto que los estudios de diseño resultan más fáciles de aplicar cuando se establecen grupos de trabajo.

Los principales perfiles de jugadores identificados de acuerdo con el Modelo de Marczewski (2013) fueron: (1) Triunfador, Espíritu libre y Filántropo; (2) Jugador; (3) Socializador y finalmente, Revolucionario constituido por apenas 2 jugadores.

Determinar los intereses y metas de los estudiantes a través del tipo de usuarios de VJ es muy importante para poder orientar los entornos desarrollados para la educación.

Además, las características de los perfiles concuerdan con los resultados del primer estudio/ciclo.

En cuanto a las HSE: Autogestión, presentó elevada puntuación lo que indica que los estudiantes se perciben conformes con su cuerpo, forma de ser y con la gente, con la posibilidad de admitir si algo sale mal, hacerse cargo de ello y gestionar cómo cambiarlo. Denotando la presencia de un conjunto de herramientas y habilidades para identificar y modular asertivamente algunas respuestas emocionales, que según Torre y Lieberman (2018), supone poner en palabras las emociones distanciando el estímulo emocionalmente evocador para alterar su impacto emocional. Esta HSE, requiere una gran dosis de autorregulación y tolerancia a la frustración y se consideró afín con uno de los tres principales perfiles de jugadores, el Triunfador cuyo objetivo es aprender nuevas cosas y superar retos (Marczewski, 2016).

En relación con la HSE Conciencia social y comunicación, también de elevada puntuación referida a tener amigos/as en quienes confiar, contar con personas que acudan en su ayuda y llevarse bien con la gente en general. Vinculada positivamente a conductas pro sociales (Casullo, 2005). Sin embargo, el perfil Socializador cuyo fuerte son las relaciones y conexiones sociales que crean dentro del juego, según Tondello et al. (2016), resultó ser uno con la menor puntuación. Entonces, se supone que la fuerte presencia de esta HSE como una capacidad empática y afectiva; se configura más cercana al perfil principal Filántropo, grupo al que pertenecen según Marczewski (2016), los jugadores altruistas con ganas de ayudar a otras personas sin expectativa de recompensa.

En cuanto a Sentido de propósito y futuro, se puede considerar que la mayoría de los estudiantes de este curso poseen un valor alto para esta habilidad referida a pensar lo que quieren hacer con su vida, en el futuro y en un proyecto. En palabras de los estudiantes, el futuro gira en torno a hacer amigos y aprender nuevas habilidades útiles para la vida. Esta HSE se relaciona con la habilidad de autonomía, por ello se puede decir que estos estudiantes poseen cualidades, como: dirección hacia objetivos, motivación para los logros, fe en un futuro mejor y sentido de la anticipación y de la coherencia (Salgado Lévano, 2009).

En cuanto a la vinculación de los principales perfiles de jugadores y las HSE, no se detectó una asociación estadísticamente significativa, salvo entre los perfiles Filántropo y Espíritu libre con la HSE Autogestión. Esta requiere una gran dosis de autorregulación,

y podría suponerse predictor del valor de estos perfiles, tal lo observado en el relato de los estudiantes dentro del Capítulo 5 de Resultados.

Dentro de la red semántica natural, las palabras con un valor M y distancia semántica elevada fueron: divertido, ganar y amigos. Lo que guarda relación con los tres principales tipos de jugadores: Triunfador, Espíritu libre y Filántropo dadas las características de estos perfiles.

Un emergente interesante surgió en el patrón de distanciamiento entre los definidores presentes en la red semántica, el que no resulta visible entre las tipologías de jugadores, por ello, se plantea abordar el análisis del significado de este patrón en futuras investigaciones.

En cuanto a los definidores (habilidades, nivel, entretenido, conversar y aprender jugando), reflejan ciertas características de los perfiles Jugador y Socializador, que fueron también detectados en los grupos focales. En referencia a la palabra conversar, se detectó la importancia del lenguaje como componente distanciador en el etiquetado afectivo para la gestión de las emociones acordando con los hallazgos de Torre y Lieberman (2018) y coincidente con los resultados del primer ciclo y el definidor hablar. En tanto, aprender jugando, conjuga el mundo académico y el cotidiano tal el planteo de Cassany y Hernández (2012), y el de esta tesis.

Estos hallazgos desmitifican el supuesto aislamiento de los video jugadores en línea, tal como ya lo habían observado Roncancio-Ortiz et al. (2017) y permiten detectar cómo los estudiantes atribuyen sentido a la actividad de jugar en contextos socioculturales definidos. Al decir de Gil Juárez y Vida Mombiela (2007), los VJ como herramientas de socialización presentan la oportunidad de expresar y gestionar las propias emociones reales en un contexto virtual.

Coincidiendo con Gee (2004), los VJ aportan al aprendizaje cuando el jugador toma una posición activa y se involucra como parte de la historia, lo que empodera a los estudiantes, genera situaciones para aprender a través de la resolución de problemas y promueve la comprensión. Si a los VJ de estas características se les suma, la posibilidad de fortalecer prácticas científicas de indagación, modelización y argumentación, se puede decir que proporcionan oportunidades para desarrollar habilidades que les servirán como base en futuros aprendizajes y transferir conocimientos de ciencias a otras disciplinas.

En este estudio, se observaron situaciones que coinciden con lo sostenido por González-Vásquez e Igartua (2018) y Martínez (2019). Los jugadores de VJ no son consumidores pasivos que se limitan a recibir y a procesar los productos, sino sujetos activos que buscan de manera autónoma satisfacer sus necesidades psicológicas y sociales mediante el juego, la selección y la elección de unos contenidos/misiones frente a otros en función de sus expectativas, necesidades y valores personales.

Un emergente destacable que surgió en los dos ciclos fue la liviandad con la que los estudiantes hablan de violencia, muerte y matar dentro de la realidad virtual. Esto problematiza e interpela para futuros diseños ¿se debe a nuevas configuraciones o formas en que los estudiantes ven la muerte al no ser real?

Con los VJ se aprende socioemocionalmente y como se sostenía resulta evidente que estos espacios permiten gestionar desarrollos afectivos con implicancias sociales y educativas, entonces ¿qué se hace con estos hallazgos? ¿les genera angustia a los jugadores? ¿pueden diferenciar que muerte y matar no es lo mismo, ya que en uno está presente la acción? ¿pueden percibir que matar es violento? ¿asocian la violencia solamente a ver sangre?

Otro emergente a destacar, fue que en ambos ciclos de intervenciones los estudiantes eligieron resolver las situaciones planteadas en la secuencia didáctica, utilizando no sólo el VJ propuesto en las clases, sino otros que recordaban haber jugado, lo que no interfirió en la propuesta didáctica y resultó en un aporte para pensar próximos diseños. Si bien se deberá tener en cuenta que algunos de ellos eran PEGI 16-18.

Dado que en general jugaban en VJ con descriptores y etiquetas PEGI de más edad, al incursionar en por qué o cómo lo hacían, habida cuenta que poseen mecanismos de control parental, se obtuvo como respuesta por parte de los estudiantes diversos modos de *hackear* estas restricciones y limitaciones, ya sea porque les gustaba el juego o porque jugaban en línea con primos o amigos mayores.

Por ejemplo, en el caso de *Roblox*, posee funciones de control parental y existe una guía de cómo activarlas y cómo proteger las cuentas de menores, aparte del sistema PEGI para informar y aconsejar a los padres sobre el contenido del material interactivo, respaldado por los principales fabricantes de consolas y periféricos. Entonces surgen nuevos interrogantes: ¿las familias conocen estos controles? ¿sería positivo que la escuela

se integre en esta cotidianeidad? ¿existe interés en informarse y acompañar a los estudiantes en este mundo de los VJ? ¿dialoga la escuela y la realidad de los estudiantes?

En referencia a las prácticas científicas, se puede concluir que en la categoría indagación, el indicador manipular variables se observó en menor medida en tanto los estudiantes fueron capaces de detectar problemas, observar e identificar datos, y que en el caso de formular supuestos su redacción y expresión escrita no les resultó fácil o espontánea.

Concordante con lo anterior y desde el discurso de algunos estudiantes, es destacable que perciben nunca haber trabajado prácticas científicas ni investigado en la escuela durante las clases de ciencias naturales, tampoco haber escuchado la palabra hipótesis o supuestos, en las clases primaba el trabajo expositivo y el uso de textos escritos (manuales). Lo que abre un intersticio interesante para continuar indagando en próximos diseños.

Respecto a la modelización, la acción de representar entidades o fenómenos solamente se manifestó parcialmente en dos producciones escritas por los estudiantes y el discurso de estos permite concluir que algunos VJ emulaban condiciones o tecnologías que existen en la vida real y otros formulaban escenarios ficticios.

La ficción parte de un acercamiento cognitivo que plantea qué pasaría si se viviera en una determinada circunstancia (Cuadrado, 2011), esto se observó en las decisiones que dicen tomar los estudiantes mientras juegan. En este sentido, no fueron ellos los que modelizaron sino los VJ, que convierten un tema en una experiencia emocional, si bien los usuarios en su interacción comprenden el comportamiento del sistema y evalúan nuevas estrategias.

Respecto a la argumentación, dentro del análisis con el Modelo de Toulmin, se observó cómo el dato y las garantías resultaron intercambiables a través de una serie de enunciados y evidencias que conducían a las conclusiones, junto a la correspondencia entre los argumentos y sus justificaciones.

Si bien no se detectaron todos los elementos del modelo, la interacción con los VJ durante la secuencia didáctica posibilitó reconocer campos argumentativos y sostener afirmaciones a partir de los datos sobre las narrativas y decisiones de juego y al decir de Marafioti (2003), el pensar por sí mismo, por lo cual cada miembro de una comunidad puede argumentar ante los otros y ante sí mismo.

Se sostiene en esta investigación la tesis de Pujalte y Adúriz- Bravo (2021), según la cual resulta indispensable desmitificar la idea de que la ciencia es algo ajeno a la sociedad y a la escuela. Así, debería ser posible reconocer el pensamiento científico en muchas actuaciones en la cotidianidad, mostrando a los estudiantes el valor de una forma de razonar y argumentar, apoyado en la necesidad de la puesta a prueba, revisión crítica y comunicación convincente de ideas que buscan dar sentido.

Las prácticas científicas escolares auténticas que hagan vivir el pensamiento científico en el aula, convendría diseñarlas en torno a situaciones donde la indagación, la modelización y la argumentación aparezcan interrelacionadas entre sí, como lo están en el quehacer de los científicos. Por tanto, no se trata únicamente de un conjunto de operaciones intelectuales organizadas en un supuesto método científico universal, sino que conlleva elementos vinculados a lo afectivo, lo ético y lo estético al interior de una comunidad de aprendizaje. Donde la naturaleza de las propuestas didácticas que los docentes elaboren se vuelve entonces crucial (Pujalte y Adúriz- Bravo, 2021).

Cabe recordar al respecto, que muchos de los escenarios y narrativas en los VJ fomentan el pensar, controlar, negociar y elegir con cuidado que decisiones tomar. Ofrecen al decir de Lacasa (2011), la posibilidad de situarse en un plano exterior al juego, lo que permite al jugador interpretar su propia actividad poniendo en marcha un pensamiento analítico y una oportunidad de aprender a representar y contrastar las evidencias, hacer comparaciones, buscar y detectar patrones. Tal como se observa en los hallazgos de esta tesis.

Pero, para que esos procesos tengan lugar en las prácticas científicas, requieren de actividades específicas de reflexión planificadas dentro de las secuencias didácticas. Será el docente quién las cristalice desde el ¿cómo? ¿por qué? ¿para qué?, de lo contrario la experiencia sola de jugar o el valor de la herramienta en sí misma, no necesariamente permitirá al estudiantado identificar estos aprendizajes para transferir conocimientos de ciencias a otras situaciones y disciplinas.

Ayudar a reflexionar en las aulas es, sin duda una tarea docente pero no siempre resulta fácil, por eso es importante definir bien las metas de la argumentación, cuál es el objetivo de la discusión, entre otros (Kuhn, 2005).

En tanto, las voces de los protagonistas dan cuenta que jugar VJ les enseña que equivocarse es una forma de aprender y de mejorar, mediante la interacción con las

mecánicas o reglas, en una experiencia inmersiva donde la emoción resulta fundamental. El uso de VJ como mediadores en la secuencia didáctica posibilitó que este grupo de estudiantes fortaleciera y expresara las HSE de Autogestión y Conciencia social y comunicación y Sentido de propósito y futuro.

Hay mecánicas relacionadas con las motivaciones extrínsecas, como las clasificaciones, puntos, recompensas o insignias, y otras con las motivaciones intrínsecas: desbloquear un contenido especial, crear un área social, los retos, entre otros y ambas en consonancia con los perfiles de los jugadores (Marczewski, 2016).

Los VJ pueden contribuir a la educación formal, en relación con nuevas formas de expresión y comunicación y establecer puentes entre lo que se aprende dentro y fuera de la escuela. Lejos de ser los VJ un producto estático y acabado, se constituyen en vehículo de un pensamiento dinámico y en permanente reconfiguración. Por un lado, operan sobre lo simbólico al igual que el juego y, por otro lado, a través de la modificación de la interfaz sensorial-tecnológica, lo que implica un modo diferente de aprehender el mundo (Esnaola Horacek y Levis, 2009).

En referencia a la secuencia didáctica, consistente con Rinaudo (2014), se plantearon tareas auténticas con problemas reales. A lo que se agregaría propios de sus comunidades *gamer* y de las narrativas/escenarios de los VJ. Se destaca que se consideraron los planteos de Rogoff (1993), lo que resultó en un aporte en tanto el estudiante no puede separarse de la actividad y el aprendizaje se produce a través de la participación guiada en situaciones de interacción con miembros de la comunidad.

Coincidente con Claus y Ogden (1999), la práctica social permitió el empoderamiento a partir de un aprendizaje centrado en experiencias significativas, motivantes (auténticas) y el pensamiento crítico, donde el papel del docente como mediador de los problemas (en el sentido de retos abordables y significativos) generó cuestionamientos relevantes que condujeron la enseñanza.

Finalmente, como cierre de este capítulo, y a modo de colofón sobre las voces docentes, que resultaron muy importante para retroalimentar el diseño de la intervención. Se remarca la eficacia del proceso implementado dentro de la secuencia didáctica que alternó el diálogo, el juego y la reflexión mediante preguntas en escenarios educativos innovadores mediados por tecnologías de VJ.

Además, se destaca que la motivación de las docentes para llevar adelante la experiencia resultó substancial para su consecución y en esta misma línea cabe preguntar ¿qué características debería poseer un docente para emprender secuencias didácticas mediadas por VJ? Pues bien, en este sentido y a modo de sugerencia/reflexión, se toma las ideas de Operti (2018), sencillamente un profesional con ideas capaz de influenciar positivamente, salir de las zonas de confort y plantear cambios, clarificando que ellos son los tomadores de decisión del sistema educativo en el aula.

A lo que se agrega, un docente capaz de pensar a la educación como una experiencia de navegación dentro del escenario de un VJ, en centros educativos que sean verdaderas comunidades de aprendizaje (al estilo de las comunidades *gamer*), apoyando la colaboración, el intercambio y la revisión de las prácticas entre profesionales.

La situación de pandemia COVID 19 resultó en una disrupción con escenarios de incertezas, que provocaron y aceleraron el pensamiento prospectivo en educación, y se pudo avizorar desde la educación formal la necesidad de un docente que participe y aprenda desde las oportunidades que brindan las ecologías del aprendizaje mediadas por VJ en diferentes contextos.

CONCLUSIONES

A modo de cierre se destacan en primer lugar, los principales aportes tanto teóricos como prácticos que la investigación de diseño sugiere, su relación a la metodología elegida y a los interrogantes que guiaron a esta tesis; en segundo lugar, se discuten limitaciones y líneas de actuación futuras a título de recomendaciones u orientaciones.

Resulta importante recalcar que el proceso de investigación llevado a cabo permitió cumplir con los objetivos propuestos y que, pese a que la indagación se restringió a un contexto específico, la metodología de trabajo proporcionó la posibilidad de identificar diferentes aspectos que resultan de utilidad para caracterizar a otras realidades distintas a las estudiadas.

1. Reflexiones sobre los principales aportes (teórico y práctico)

Tal como mencionan varios autores, entre ellos Barab y Squire (2004) y Plomp y Nieveen (2010), el enfoque metodológico escogido, se orienta a entender las relaciones entre teorías, artefactos diseñados y prácticas y como última meta busca mejorar los procesos del diseño educativo.

En el estudio que aquí se presenta como meta pedagógica se propuso la creación de nuevos entornos de enseñanza que favorezcan resultados de aprendizaje en Ciencias Naturales, incorporando los VJ en secuencias didácticas como mediadores de prácticas científicas y HSE, fortaleciendo Capacidades Fundamentales asociadas a procesos cognitivos y socio- afectivos, tal se detalló en el Capítulo 4 de Metodología.

En tanto que, desde la meta teórica se buscó generar un avance en el ámbito de la Educación en Ciencias, al comprender como son los procesos de aprendizaje ante los dispositivos propuestos y caracterizar el desarrollo de HSE y prácticas científicas que tienen lugar a partir de la implementación de una secuencia didáctica mediada por VJ, con estudiantes del segundo ciclo de Educación Primaria en la ciudad de Córdoba, Argentina.

En este sentido y en cuanto al enfoque de investigación basado en diseño, se concluye que resultó un acierto sustentable para arribar a los aportes debido a que no demandó recursos fuera del alcance de la investigadora. También, es dable reconocer sus fortalezas

y bondades, ya que permitió intervenir en un contexto educativo específico, las dimensiones intervencionista y transformacional constituyeron una novedad. Posee facilidad para reiterarse total o parcialmente realizando adecuaciones según contextos y mediante el refinamiento progresivo se superaron limitaciones, en tanto a nivel ético se dejaron en claro los roles y las agencias de los participantes desde un principio, tal como se detallaron en el Capítulo 4 de Metodología.

Al tomar en cuenta las consideraciones de Hwang y Wu (2012) y Gros Salvat (2014) respecto del aumento en las publicaciones, instrumentos y resultados en experiencias muy cortas centradas en el análisis de motivaciones, percepciones y actitudes hacia los VJ que se llevan adelante sin una metodología de investigación apropiada; se concluye que el enfoque de esta tesis se convierte en un aporte junto al análisis integrado de tipologías de jugadores, prácticas científicas y HSE.

Para cumplir con el primer objetivo se planteó el siguiente interrogante que guio la investigación: ¿cuáles son los VJ que presentan según los principios del juego y la tipología de jugadores potencialidades para el desarrollo de prácticas científicas y HSE?

Para ello se diseñó un modelo de análisis cualitativo de contenido que podría resultar en un aporte práctico de interés para el profesorado al momento de pensar intervenciones mediadas por estas herramientas que promuevan prácticas científicas y HSE. A partir de la aplicación de este modelo para el análisis de 22 VJ se logró identificar potencialidades para cada uno de estos recursos para su uso en las clases de Ciencias Naturales según se detalla en el Capítulo 5 de Resultados.

A su vez a partir de este estudio también surge la necesidad de examinar en futuras investigaciones otras implicancias en el campo de la enseñanza y de la psicología educativa que pueden tener los VJ. A saber, identificar procesos mediante el cual el estudiantado aprende con VJ, evaluación de aprendizajes mediante estos recursos, ¿cómo es la relación entre gestión emocional y VJ?, comunidades y redes sociales, promoción de hábitos saludables mientras juegan, ¿entrenar capacidades cognitivas desde la mecánica del juego?, interacciones educativas entre las dimensiones narrativas y la jugabilidad, psicología del diseño, del color, de la música, del miedo, entre otros.

Gee (2003); Lacasa (2011) y Gross Salvat (2014) sugieren que en la experiencia de jugar VJ hay que compartir conocimientos, habilidades y herramientas. Se participa de un grupo social y se obtienen recursos para futuros aprendizajes y resolución de

problemas. No hay una labor individual sino colectiva, colaborativa. Lo que concuerda en un todo con los hallazgos de esta investigación, ya que se observó que el juego permitió el establecimiento de grupos y se detectó en las redes semánticas palabras definidoras como amigos, hablar, ayudar, conversar, aprender jugando, que dan cuenta de ello.

Se puede concluir que muchos VJ colocan al jugador en un mundo concreto, con sus reglas que obligan a entender y aprender con los otros usuarios para poder continuar y avanzar. En consonancia con Del Moral et al. (2014), estos mediadores del aprendizaje fueron afrontados en esta investigación a partir del objetivo pedagógico.

Una línea interesante que se abordó en esta tesis fue la inmersión del jugador, al decir de Gros (2000) una combinación de vivencias, toma de decisiones y análisis de las consecuencias. Se detectaron experiencias completas de inmersión en primera persona, en un fluir en el que se diluye la frontera entre aprender y entretener.

Para Mc Clarty et al. (2012), los VJ contienen las piezas necesarias para involucrar a los estudiantes y ayudarlos a entrar en el estado de flujo propuesto por Csikszentmihalyi (1975), descripto en esta tesis y evidenciado por el elevado valor dentro de las redes semánticas de las palabras divertido y entretenido ligado a un sentimiento que actúa de *feedback* positivo permitiendo experimentar disfrute y motivación.

Estos mundos inmersivos abiertos ofrecen un inusitado campo de trabajo desde la dimensión educativa que podría aprovecharse. Lo que resulta muy prometedor respecto a la enseñanza de las Ciencias Naturales (prácticas científicas) y HSE, fortaleciendo Capacidades Fundamentales.

No se trata, en cualquier caso, de realizar una traslación completa de la experiencia de aprendizaje a un entorno de juego, sino de integrar desde una lógica natural aquellos elementos o experiencias que sean más adaptables o que se amolden mejor a un espacio virtual abierto del VJ.

Se concluye, acordando con Gross Salvat (2014), que será el profesorado, el que encuentre formas de proporcionar a los estudiantes experiencias significativas que permitan aprender mediado por VJ. Este sistema operativo puede proporcionar oportunidades y sería deseable aprovechar estos aprendizajes que de manera informal ya se están desarrollando a través de las experiencias de juego. Debido a que los jugadores actúan en esos mundos virtuales hace posible el desarrollo de acuerdos situados a partir

de prácticas sociales y de valores compartidos, tal lo sostenido en esta tesis respecto a las comunidades de aprendizaje.

No es fundamental que el profesorado se convierta en buen jugador, sino en expertos en utilizar las características del VJ de forma educativa, añadiendo la capa pedagógica al juego contemplando en sus propuestas y planificaciones estas formas de aprender de los estudiantes con TIC. Es interesante destacar que para Facer y Sandford (2010), el bajo logro de los objetivos educativos depende más de los conocimientos de un profesor sobre el diseño de la actividad que de su habilidad con el VJ.

Los resultados de esta investigación lo corroboran, ninguna de las docentes había jugado antes lo que se considera relevante dado que resulta descripto por los profesores como una debilidad o limitación a la hora de innovar con estos recursos y de algún modo paraliza la acción. Sin embargo, los diseños de las secuencias didácticas que alternaron el diálogo, el juego y la reflexión mediante preguntas en escenarios educativos innovadores mediados por VJ comerciales, permitieron transformar los sucesos dentro de la narrativa del juego en experiencias de aprendizaje orientando en la abstracción de información importante, manipulación de variables, justificación de las acciones, identificación y resolución de problemas.

Estas conclusiones adquieren relevancia contextualizadas entre otras, por las investigaciones de Hainey et al. (2014), quienes reconocen el consenso sobre la necesidad de incorporar recursos innovadores como los VJ en la educación primaria, para activar el compromiso y la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de las ciencias.

Tal como mencionan Facer y Sandford (2010) y Gros Salvat (2014), se concluye que los profesores identifican la mediación con VJ como experiencias positivas de aprendizaje, pero mencionan una serie de problemas y limitaciones: la falta de tiempo disponible para que se familiaricen con el juego, el problema de seleccionar el juego o las incertidumbres como la obsolescencia y volatilidad de estos, lo que puede provocar una mayor reticencia en el profesorado para dar un salto en su enfoque educativo.

Según lo observado, la situación de las clases de ciencias no parece estar en consonancia con los avances y no se encontraron investigaciones sobre la vinculación de las prácticas científicas y las HSE, participación emocional y cognitiva dentro de comunidades de aprendizaje incorporando nuevos campos semióticos científicos, por lo que, en este sentido esta tesis se constituye en una contribución original.

Para dar cuenta de los restantes objetivos planteados, se formularon los siguientes interrogantes: ¿cómo se vinculan los principios de los VJ con los tipos de jugadores y las HSE en estudiantes del segundo ciclo de la Educación Primaria en Córdoba, Argentina?, ¿cuáles son las prácticas científicas escolares y las HSE que se potencian al integrar VJ en secuencias didácticas?

Sobre ellos se concluye en base a los principales hallazgos que, en las dos intervenciones las HSE que se destacaron, fueron en orden: Autogestión, Conciencia social y Comunicación y Sentido de propósito y futuro. Se pudieron realizar algunas apreciaciones sobre los aspectos más fuertes con relación a sus dimensiones y observar que no existe relación estadísticamente significativa con los principales perfiles de jugadores, salvo en la segunda intervención, para la HSE Autogestión y los perfiles Filántropo y Espíritu libre. Esta habilidad requiere autorregulación y podría ser predictor de estos dos perfiles.

Al decir de Gros Salvat (2014), resulta importante analizar las características del jugador, es decir, qué se espera que haga el usuario de VJ: colaborar, competir, explorar, entre otros. Y, finalmente, hay que generar un contexto diseñando el entorno, los sistemas de apoyo y orientación. Lo que en esta tesis se visualizó desde del Modelo de Marczewski (2013), que permitió establecer los principales perfiles de jugadores y diseñar la secuencia didáctica, detallados en el Capítulo 4 de Metodología y 5 de Resultados.

La interacción con los VJ permitiría fomentar el desarrollo de prácticas científicas. Respecto de la categoría indagación, se observaron desde la triangulación, la mayoría de los indicadores como observación, elaboración de preguntas y supuestos, identificación de pruebas y justificación de las acciones, entre otras. Y respecto a la modelización, se concluye que no fueron los estudiantes los que modelizaron sino los VJ que convierten un tema en una experiencia emocional, si bien los usuarios en su interacción comprenden el comportamiento del sistema y evalúan nuevas estrategias. Se evidenció lo que Martínez-Chico et al. (2017) proponen, amalgamas de modelos intuitivos y supuestos hechos confirmatorios. Esta práctica científica implica la recopilación de datos para propósitos particulares, como el modelado de fenómenos y cuestionar y modificar los propios modelos, que en éste caso no se evidenció.

Se percibe con claridad en las decisiones que dicen tomar los estudiantes mientras juegan, tal como lo refiere Cuadrado (2011), el ser otro en la ficción del juego les permite compartir vivencias, acciones y emociones de los personajes en primera persona.

Para la categoría argumentación un estudiante eligió como medio de expresión dibujar sobre el VJ *Clash Royale*; se entiende que la propuesta abierta de la secuencia didáctica permitió diferentes maneras de expresiones, lo que resultó muy enriquecedor y posible de replicar en próximas intervenciones. La interacción con los VJ fomentaría el sostener afirmaciones a partir de los datos o sea argumentar y al decir de Marafioti (2003), el pensar por sí mismo.

En función de estos hallazgos se puede decir que la expresión argumentativa en estos estudiantes al momento de reflexionar sobre los VJ resulta bastante consistente, si bien no se encontraron producciones/registros de los estudiantes respondiendo a evidencias contrastadas. Sería recomendable reforzar con otras intervenciones docentes, según se detalla en el apartado siguiente.

Para finalizar se destaca que estas conclusiones dan cuenta de posibilidades no de hechos cerrados. De entramados, relaciones, diálogos, socialización del conocimiento, emociones, el mundo se ve a través de un filtro formado por sentidos e interpretaciones. Aprender a conocer y gestionar/manejar las HSE a través de la mediación con VJ, presenta también algunas preguntas y conjeturas que abren camino hacia prácticas científicas auténticas construidas en comunidades de aprendizaje, pensar la escuela y abrir debates.

2. Limitaciones y líneas de actuación futuras

Sobre la introducción de los VJ en educación continúan las tensiones, algunos autores plantean una serie de posibilidades y otros destacan también problemas y dudas acerca de las verdaderas potencialidades junto a las limitaciones de las investigaciones, como ya se ha abordado en esta tesis.

Aun así, como profesionales de la enseñanza, es necesario dar un paso hacia adelante y apostar por la innovación, estimular esa figura tan necesaria del formador innovador competente en saber hacer en recursos tecnológicos y generar nuevas posibilidades de aprendizaje. En esta alfabetización en la tecnología emergente el papel de la familia es determinante, tal como se señaló en el Capítulo 5 de Discusiones, actuando con el profesorado en sinergia.

En esta tesis se concluyó que los VJ resultarían en aporte como mediadores cognitivos y socioemocionales y antes de finalizar no se puede dejar de reconocer el legado de la Dra. Graciela Esnaola Horacek, pionera argentina en educación con VJ, una de las primeras personas que en su tesis doctoral del 2004 llamaba a utilizarlos dentro de las instituciones educativas.

Su trabajo resultó uno de los referentes epistemológicos y al decir de Esnaola Horacek (2006) invita a aceptar el desafío de incorporar a las prácticas educativas el insustituible valor del juego y de los relatos como herramientas del pensamiento en búsqueda de sentido. Posiciona el rol de la intervención educativa en la posibilidad de construir criterios de elección, creación y goce estético ante los VJ y los entornos tecnológicos que impregnan los escenarios cotidianos.

Es necesario que la escuela deje de ser un espacio resguardado y aséptico que aísla a los estudiantes de las influencias del medio para llevarlos a la verdad estática. Es posible reestablecer el espacio lúdico de los relatos a través del cual se resiste al anonimato y se rescata de la desmemoria (Esnaola Horacek, 2006). Y de una ciencia que no es un conjunto de operaciones intelectuales organizadas en un supuesto método científico universal, sino que conlleva elementos vinculados a lo afectivo, ético y estético al interior de una comunidad de aprendizaje (Pujalte y Adúriz-Bravo, 2021).

Se infiere un posible impacto/trascendencia de esta tesis para América Latina y el Caribe, en el marco de la Agenda Educativa 2030 (OIE- UNESCO), que propone un docente que mantenga una educación inclusiva, lo que implica simbiosis entre inclusión social y educativa, que entienda y aprecie la diversidad de sus estudiantes como oportunidades para potenciar y democratizar los aprendizajes. El cambio de la cultura y de la mentalidad allana el camino hacia prácticas transformacionales, fortaleciendo el respeto, la comprensión, la confianza y la empatía (Operti, 2018), en este sentido se agregaría las HSE para la vida y que mejor que los VJ para ello.

En cuanto a la difusión de esta investigación, se considera necesario continuar con las publicaciones nacionales e internacionales y a nivel institucional ya se compartieron resultados y propuestas de talleres para formadores, resaltando los aportes y bondades de las investigaciones educacionales basadas en diseños.

Dado la recursividad de este enfoque metodológico, lleva necesariamente a reflexionar en vistas a un tercer ciclo de intervención y a modo de orientaciones/sugerencias, se propone:

- Que los VJ para las clases sean elegidos por los grupos de estudiantes y sus docentes (que, si bien se tuvieron en cuenta, surgieron otros nuevos en el momento de las actividades), sin perder de vista que los mismos deberían amoldarse a las etiquetas PEGI y ser sometidos al análisis de contenido con el modelo diseñado *ad hoc*. De este modo se potenciarían las comunidades de aprendizaje.
- Fortalecer en estudiantes puntos de vista propios y en interacción con los pares, a través de aplicaciones web y programas como, por ejemplo: www.debategraph.org que permiten articular discusiones escritas y sostener argumentaciones asíncronas de varios participantes. Este instrumento permite visualizar gráficamente un debate, a través de mapas de argumentos y representar todos los puntos de vista relevantes en un problema para luego buscar una solución.
- Incluir en la secuencia didáctica para el momento de la argumentación otras intervenciones docentes, como algunas de las adaptadas desde la propuesta de García y Valeiras (2010): ¿Contamos con información general que nos ayude a asegurar nuestra conclusión? ¿Conocemos cómo hacer el pasaje desde nuestros datos a una determinada conclusión? ¿conectores? ¿Con qué frecuencia se da el hecho al que nos referimos en función de los datos que manejamos? ¿Qué grado de certeza tenemos al deducir nuestra conclusión? ¿Qué hechos deberían ocurrir para modificar nuestras conclusiones? ¿Qué datos objetarían nuestra conclusión? ¿Es probable/posible que los datos lleven a esta conclusión? ¿Podemos diferenciar datos de evidencias?
- Promover aún más la escritura, ya que esta Capacidad Fundamental resultó rezagada frente a una oralidad fluida. Para ello podrían utilizarse diferentes estrategias didácticas e indicadores[50] siempre en vinculación a la narrativa del VJ (mapas mentales, organizar la comunicación escrita, autocorregir la propia

[50] Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014). Conceptos clave. En Serie Mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias. Una propuesta a partir del desarrollo de capacidades fundamentales. Colección Prioridades Pedagógicas. Disponible en http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Prioridades/fas%201%20final.pdf

expresión, discriminar información de opinión, generar y organizar ideas, entre otros).

- Una pieza clave de la propuesta es que el profesorado advierta que el pensamiento científico no es más que una reescritura depurada y socialmente organizada de unas maneras disponibles de proceder frente al mundo, guiadas por determinados propósitos compartidos (Pujalte y Adúriz-Bravo, 2021).
- Favorecer una indagación más productiva desde el punto de vista didáctico, que facilite la incorporación de modelos para explicar, argumentando la coherencia entre las pruebas que recoge al indagar y las ideas que va formulando (Pujalte y Adúriz-Bravo, 2021).
- Ofrecer espacios a los estudiantes para actuaciones más autónomas y formar parte del debate de las propuestas de secuencias, donde la resolución de problemas de relevancia cognitiva y social parta de la narrativa del VJ.

Se espera que esta investigación, invite a introducirse en una trama de preguntas en torno a la complejidad del aula y el placer por jugar y aprender en entornos tecnológicamente mediados por VJ. En un sendero que permita descubrir huellas inquietantes para analizar en profundidad estos espacios cognitivos revelando los cambios socioculturales que se producen en la circulación del conocimiento dentro de comunidades de aprendizaje.

Esta tesista, luego de treinta años de apasionada docencia, convencida de que jugar con VJ es una de las puertas más accesibles para iniciar un buen clima áulico, gestionar emociones, negociar acuerdos y aprender en este siglo XXI, durante el desarrollo de la investigación se encontró inmersa en la experiencia de jugar que enseña, habilita, repara y proyecta. Una práctica que a medida que avanzan los estudiantes por los escalones del sistema educativo, se va diluyendo, salvo en los recreos cuando aparentemente se suspende el tiempo de aprendizaje.

Jugar con VJ ha hecho correr ríos de tinta en los últimos tiempos, para ésta tesista es una actividad que ofrece la llave mágica para abrir puertas hacia el mundo fantástico y maravilloso del pensamiento.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abella Peña, L. y García Martínez, A. (2014). El uso de videojuegos para la enseñanza de las ciencias, nuevos desafíos al papel docente. *Rev. Asociación Colombia para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT 69.* http://hdl.handle.net/10893/7563

Abuhamdeh, S. A. (2011). *What makes an intrinsically motivated activity intrinsically motivating? the role of challenge*. Pro Quest. Ummi Dissertation Publishing.

Acevedo-Díaz, J. A., García-Carmona, A., Aragón-Méndez, M. M. y Oliva-Martínez, J. M. (2017). Modelos científicos: significado y papel en la práctica científica. *Revista Científica*, 30(3), 155-166. https://doi.org/10.14483/23448350.12288

Acevedo-Díaz, J. A. y García-Carmona, A. (2016). Algo antiguo, algo nuevo, algo prestado. Tendencias sobre la naturaleza de la ciencia en la educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, *13*(1), 3-19. https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2949

Adúriz-Bravo, A. e Izquierdo-Aymerich, M. (2009). Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 4(1), 40-49. https://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/reiec/article/viewFile/7551/6779

Almlund, M., Duckworth, A. Heckman, J. J. y Kautz, T. (2011). Personality psychology and economics. En E. A. Hanushek, S. Machin y L. Womann (Eds.), *Handbook of the Economics of Education*, 4, 1–181. Elsevier.

Amerike (2018). La importancia del software en un videojuego. Instituto Universitario. https://amerike.edu.mx/la-importancia-del-software-en-un-videojuego/

Anderson, C. (2007). Perspectives on science learning. En S. K. Abell y N. G. Lederman. *Handbook of research on science education*, 3-30. Erlbaum

Anderson, T. y Shattuck, J. (2012). Investigación basada en el diseño: ¿una década de progreso en la investigación en educación? *Educational Researcher* ,41(1), 16-25 https://doi.org/10.3102/0013189X11428813

Aragón, L., Jiménez-Tenorio, N., Oliva-Martínez, J. M. y Aragón-Méndez, M. M. (2018). La modelización en la enseñanza de las ciencias: criterios de demarcación y

estudio de caso. *Revista Científica*, 32(2), 193-206. https://doi.org/10.14483/23448350.12972

Armas Torres, M. B. (2015). *Técnicas de evaluación para videojuegos geolocalizados*. [Tesis de Grado, Universidad de la Laguna. Chile]. https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/1410/Tecnicas%20de%20evaluacion%20para%20videojuegos%20geolocalizados.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ayuni, C., León, J. P., Miranda, M., Norvani, F. y Rojas, A. (2018). *Percepción de los estudiantes de los cursos de programación multimedia de la carrera de comunicaciones y signos y símbolos de la carrera de diseño gráfico de la universidad de ciencias y artes de América Latina (UCAL) respecto de la aplicación de una estrategia de enseñanza gamificada destinada al incremento de la motivación y participación en el aula*. [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica de Perú]. https://1library.co/document/q2n49pjq-percepcion-estudiantes-programacion-comunicaciones-universidad-aplicacion-motivacion-participacion.html

Bakhshi, P., Taff, S., Trani, J. F. y Kaplan, I. (2020). Inclusión en la educación: una crisis muy útil. UNESCO. *Ideas LAB*. https://en.unesco.org/futuresofeducation/ideas-lab/inclusion-education-very-useful-crisis

Barab, S. A. y Squire, K. (2004). Introduction: Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13 (1), 1-14.

Barab, S. y Dede, C. (2007). Games and immersive participatory simulations for science education: an emerging type of curricula. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 1-3. https://doi.org/10.1007/s10956-007-9043-9

Barbour, R. (2007/2013). *Los grupos de discusión en investigación cualitativa*. Morata

Bardin, L. (2006). *Análisis del contenido*. Akal.

Bar-On, R. (1997). *The Emotional Quotient inventory (EQ-I): Techical Manual*. Multi-Health Systems.

Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: a learning ecology perspective. *Human Development*, 49, 193-224. https://doi.org/10.1159/ 000094368

Bartle, R. A. (2003). *Designing Virtual Worlds* . New Riders.

Biesta, G. y Tedder, M. (2006). ¿Cómo es posible la agencia? Hacia una comprensión ecológica de la agencia como logro. Documento de trabajo 5. *Programa de investigación sobre enseñanza y aprendizaje*, 1-40. https://www.researchgate.net/publication/228644383_How_is_agency_possible_Towards_an_ecological_understanding_of_agency-as-achievement

Bisquerra Alzina, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Sintesis.

Bisquerra Alzina, R. y Pérez Escoda, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XX1*, 10, 61-82. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70601005

Blanco López, A., España Ramos, E., Franco-Mariscal, A. y Rodríguez Mora, F. (2018). Competencias y prácticas científicas en problemas de la vida diaria. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 92, 45-51.

Bono, L. C. y Ferreyra, H. A. (2016). Desarrollo de capacidades fundamentales. Enseñar para aprender a pensar en el mundo natural. *Rev. Novedades Educativas*, 307, 34-41. http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/id/eprint/1035

Borrull Cuéllar, C. (2019*). La gamificació a l'educació primària: una proposta d'elements de joc adaptada a alumnes de 5è.* [Tesis de Maestría, Universidad de Barcelona]. http://hdl.handle.net/2445/136937

Brown, J. (2000). Growing up digital: How the web changes work, education, and the ways people learn. *The Magazine of Higher Learning*, 32, 11-20. 10.1080/00091380009601719

Caamaño, A. (2012). ¿Cómo introducir la indagación en el aula? *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 70, 83-92.

Carpena, A. (2018). *Educación socioemocional en la etapa de primaria*. Plaza.

CASEL (2020). *Aprendizaje social y emocional*. https://casel.org/what-is-sel/

Cassany, D. (2010, 24 de febrero). *Leer y escribir literatura al margen de la ley*. [conferencia]. I Congreso Iberoamericano de Lengua y Literatura Infantil y Juvenil (CILELIJ), Madrid: Fundación SM / Ministerio de Cultura de España. https://issuu.com/bibliotecaaleer/docs/actas_y_memorias_del_congreso_cilel/144

Casullo, M. (2002). *Evaluación del Bienestar Psicológico.* Paidós.

Chuang, T. Y. y Chen, W. F. (2007, 28 de marzo). *Effect of computer based video games on children: an experimental study* [ponencia]. First International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning (DIGITEL), Jhongli, Taiwán, China. https://doi.org/10.1109/digitel.2007.24

Claus, J. y Ogden, C. (1999). An empowering, transformative approach to service. En J. Claus y C. Ogden (Eds.), *Service learning for youth empowerment and social change*, (p.69-94). Peter Lang.

Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R. y Schauble, L. (2003). Design Experiments. *Educational Researcher*, *32*(1), 9-13. http://doi.org/10.3102/0013189X032001009

Cohen, N. y Gómez Rojas, G. (2019). *Metodología de la investigación ¿para qué?.* Teseo.

Conti, R. (2008). Time flies: Investigating the connection between intrinsic motivation and the experience of time. *Journal of Personality*, 69(1), 1-26. 10.1111 / 1467-6494.00134

Córdova Jiménez, A., Velásquez Rivera, M. y Arenas Witker, L. (2016). El rol de la argumentación en el pensamiento crítico y en la escritura epistémica en biología e historia: aproximación a partir de las representaciones sociales de los docentes. *Alpha* 43. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22012016000200004

Couso, D. (2014). De la moda de "aprender indagando" a la indagación para modelizar: una reflexión crítica. [conferencia plenaria]. XXVI Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Huelva (España). file:///C:/Users/Usuario/Downloads/26ENCUENTRO_DCE-ConferenciaPlenariaInaugural.pdf

Couso, D. y Adúriz-Bravo, A. (2016). El diseño de Unidades didácticas competenciales. Guía paso a paso. En A. Adúriz-Bravo, E. Badillo, y G. A. Perafán (Eds.), *Desarrollo profesional del profesorado: perspectivas actuales y divulgación de enfoques teóricos y metodológicos punteros en el campo*. Paidós.

CREA. (1999, 22 de noviembre). *Cambio Educativo. Teorías y prácticas que superan las desigualdades.* I Jornadas Educativas del Parque Científico. Barcelona, España.

Csikszentmihaly, M. y Csikszentmihalyi, I. (1988). *Experiencia óptima: estudios psicológicos del flujo en la conciencia.* Cambridge University Press. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511621956

Csikszentmihalyi, M. (1975). *Más allá del aburrimiento y la ansiedad*. Jossey-Bass.

Csikszentmihalyi, M. (2007). *Finding Flow.* Kairós.

Csikszentmihalyi, M., Abuhamdeh, S. y Nakamura, J. (2005). Fluir. En A. Elliot, y C. Dweck (Eds.), *Handbook of Competence and Motivation,* (pp. 598-608). The Guilford Press.

da Ponte, J. P., Carvalho, Mata-Pereira, J. y Quaresma, M. (2016). Investigación basada en el diseño para comprender y mejorar las prácticas educativas. *Cuadrante*, 25 (2), 77-98. http://hdl.handle.net/10451/28786

De Benito Crosetti, B. L. y Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 44-59. http://hdl.handle.net/10201/51384

De Paoli, J. L., Atwell, M. y Bridgeland, J. (2017). *Respected: Perspectives of Youth on High School Social and Emotional Learning. A Report for CASEL*. Civic with Hart Research Associates. https://eric.ed.gov/?id=ED579088

De Sousa Santos, B. (2010) *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Trilce.

Del Moral Pérez, M. E., Villalustre Martínez, L., Yuste Tosina, R. y Esnaola, G. (2012). Evaluación y diseño de videojuegos: generando objetos de aprendizaje en comunidades de práctica. *RED. Revista de Educación a Distancia*. http://www.um.es/ead/red/33.

Del Moral, M. E. y Villalustre, L. (2012). Videojuegos e infancia: análisis, evaluación y diseño desde una perspectiva educativa. En García Jiménez; A. (Coord). *Comunicación, Infancia y Juventud. Situación e Investigación en España*. UOC.

Del Moral, M., Guzmán, A. y Fernández, L. (2014). Serious games: escenarios lúdicos para el desarrollo de las inteligencias múltiples en escuelas primarias. *e-EDUTEC*, 47, 1-20. https://doi.org/10.21556/edutec.2014.47.121

Delors, J. (1996). Los cuatro pilares de la educación. *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*, (pp. 91-103). Santillana/UNESCO.

Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, *32*(1), 5–8.

Diamond, L., Tondello, G. F., Marczewski, A., Nacke, L. E. y Tscheligi, M. (2015). The HEXAD gamification user types questionnaire: Background and development process. En *Workshop on Personalization in Serious and Persuasive Games and Gamified Interactions*, London, ACM. https://dl.airtable.com/gHbEisXkTguZwyz52rGw_The-HEXAD-Gamification-User-TypesQuestionnaire-Background-and-Development-Process.pdf

Díaz Barriga, A. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica.* Comunidad de conocimiento Universidad Nacional Autónoma de México. https://docs.google.com/file/d/0B1fIBo0nFw4IUjlybWltZ3luMW8/edit?resourcekey=0-k2GtXvwvxmlejtlOQxtrNw

Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2). http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html

Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.

Díaz Cruzado, J. y Troyano Rodríguez, Y. (2013, 9 de mayo). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo* [ponencia]. III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre, Sevilla, España. http://hdl.handle.net/11441/59067

Díaz Fouz, T. (2014). El desarrollo de competencias socioemocionales y su evaluación como elementos clave en los planes de formación docente algunas conclusiones derivadas de la evaluación SIMCE 2011. *Revista Iberoamericana de Educación*, 64, 73-98 OEI/CAEU. https://rieoei.org/historico/documentos/RIE64.pdf

diSessa, A. y Cobb, P. (2004). Innovación ontológica y el papel de la teoría en los experimentos de diseño. *Rev. Journal of the Learning Sciences*. http: //www.tandfonline. com / doi / abs / 10.1207 / s15327809jls1301_4

Echeverria Meza, A. R. (2015). *Determinación de reglas de adaptación en un videojuego educativo adaptativo empleando perfiles de jugador y aprendizaje*. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Madrid]. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/669266/Echeverria_Meza_Renato_tfm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Erduran, S., Simon, S. y Osborne, J. (2004): Tapping into argumentation: Developments in the use of Toulmin's Argument Pattern in studying science discourse. *Science Education*, (88)6, 915-933. 10.1002/sce.20012

Esnaola Horacek, G. (2006). *Claves culturales en la construcción del conocimiento. ¿Qué enseñan los videojuegos?* Alfagrama.

Esnaola Horacek, G. y Ansó M. B. (2019). Competencias digitales lúdicas y enseñanza. *REIDOCREA, 8*, 399-410. http://hdl.handle.net/10481/57800

Facer, K. L. y Sandford, R. (2010). The next 25 years? future scenarios and future directions for education and technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 74 - 93. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00337.x

Felicia, P. (2009). *Videojuegos en el aula: manual para docentes ¿Cómo se usan los videojuegos en el aula?* European Schoolnet. Partnership AISBL.

Fernández Berrocal, P. y Extremera Pacheco, N. (2005). La Inteligencia Emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 63-93. https://emotional.intelligence.uma.es/documentos/PDF61Modelo_de_Mayer_Salovey.pdf

Fernández Berrocal, P., Cabello, R. y Gutiérrez Cobo, M. J. (2017). Competencias emocionales en educación. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 88(31.1), 15-26. http://aufop.com/aufop/uploaded_files/revistas/14926983375.pdf.

Ferreyra, H., Peretti G., Vidales, S. y Alegre, Y. (2010). Desarrollo de capacidades fundamentales: aprendizaje relevante y educación para toda la vida. En Ferreyra

(Ed.) *Actualidad y campo pedagógico. Textos con el pretexto de habilitar el debate* (en prensa). Universidad Santo Tomás.

Finoli, M. y Pais, E. (26 de junio 2017). Investigación y Evaluación sobre habilidades socioemocionales en el contexto escolar. Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa UEICEE. Buenos Aires, Argentina. https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/investigacion_y_evaluacion_sobre_habilidades_socioemocionales_en_el_contexto_escolar.pdf

Foster, A. (2008). Games and motivation to learn science: Personal identity, applicability, relevance and meaningfulness. *Journal of Interactive Learning Research*, 19(4), 597-614. researchgate.net/publication/257069770_Games_and_motivation_to_learn_science_Personal_identity_applicability_relevance_and_meaningfulness

Freeman, D. (2004). Creating emotion in games: the craft and art of Emotioneering, *Computers in Entertainment*, 2(3), 15–15. https://www.researchgate.net/publication/242311324_Creating_emotion_in_games_the_craft_and_art_of_Emotioneering8482

Gaeta González, M. L. y Martínez Otero-Pérez, V. (2017). *Las competencias emocionales en la educación formal. Reflexiones y experiencias de investigación en diversos contextos educativos.* Colofón. UPAEP.

García Fernández, M. y Giménez-Mas, S. I. (2010). La inteligencia emocional y sus principales modelos: propuesta de un modelo integrador. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 3(6), 43-52. http://www.cepcuevasolula.es/espiral.

García Gigante, B. (2009). *Videojuegos: medio de ocio, cultura popular y recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares*. [tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid]. http://hdl.handle.net/10486/3722

Garcia Romano, L. y Occelli, M. (2019). Un modelo analítico para caracterizar recursos tecnológicos basados en contenidos científicos. *Revista de Enseñanza de la Física*, 31(1), 15-25. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/24667/23877

Garcia, L. y Valeiras, N. (2010). Lectura y escritura en el aula de ciencias: una propuesta para reflexionar sobre la argumentación. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 63, 57-64.

García, M. R., Cortés, S. y Martínez, R. (2011). De los videojuegos comerciales al currículum: Las estrategias del profesorado. *Revista Icono, 14, 9(2),* 249-261. http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/49/48

García-Bullé, S. (2019). ¿Pueden los videojuegos cruzar las líneas del entretenimiento para educar? *Observatorio de innovación educativa.* https://observatorio.tec.mx/edu-news/juegos-y-educacion

Garello, M., Rinaudo, M. y Donolo, D. (2011). Valoración de los Estudios de diseño como metodología innovadora en una investigación acerca de la construcción del conocimiento en la universidad. *RED-DUSC. Revista de Educación a Distancia-Docencia Universitaria en la Sociedad del Conocimiento,* 5. http://www.um.es/ead/reddusc/5

Gee, J. P. (2003). *Lo que los videojuegos tienen para enseñarnos sobre el aprendizaje y la lectoescritura.* Palgrave Macmillan.

Gee, J. P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo.* Aljibe.

Gee, J. P. (2006, 20 de agosto). Are Video Games Good for Learning? [conferencia]. *Curriculum Corporation, 13 National Conference*, Adelaide, Australia. http://www.curriculum.edu.au/verve/_resources/gee_paper.pdf

Geremia, H. y Silva, T. (2017). Gamificação: uma estratégia de desenvolvimento de pesso asem organizações no contexto da quarta revolução industrial. E-*Tech: Tecnologias para Competitividad e Industrial,* 10(1). file:///D:/Mis%20documentos/Downloads/31-22-PB.pdf

Giere, R. (1991). *Understanding Scientific Reasoning* (3rd ed.). Harcourt Brace Jovanovich.

Giere, R. (2004). How Models Are Used to Represented Reality. *Philosophy of science, 71*(5),742-752. https://doi.org/10.1086/425063

Gil Juárez, A. y Vida Mombiela, T. (2007). *Los videojuegos.* UOC.

Gilbert, J. y Justi, R. (2016). *Modelling – based Teaching in Science Education*. Springer.

Glover, I. (2013). Juega mientras aprendes: la gamificación como técnica para motivar a los alumnos [ponencia]. En: Herrington, J., Couros, A e Irvine, V., (Eds.) *Actas de la Conferencia Mundial sobre Multimedia, Hipermedia y Telecomunicaciones Educativas.* Chesapeake, VA, AACE, 1999-2008. http://shura.shu.ac.uk/7172/

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. (2010). *Selección y articulación de formatos curriculares*. http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPECCBA/Dise_Curricular/Formatos_30-03-10.pdf

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. (2014). Conceptos clave. En Serie Mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias. *Una propuesta a partir del desarrollo de capacidades fundamentales. Colección Prioridades Pedagógicas*. Córdoba, Argentina: Autor. http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Prioridades/fas%201%20final.pdf

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. (2018). *Diseño Curricular para la Educación Primaria*. Córdoba, Argentina: Autor. https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionPrimaria/DCJ_Primario-23-02-2018.pdf

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2017). *Aprendizaje emocional y social: aportes para pensar desde la escuela.* Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2018). *Aprendizaje emocional y social: oportunidades curriculares para el aprendizaje emocional y social en Educación Primaria.* Córdoba, Argentina: Autor.

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. Bloomsbury.

Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. Bantam Books.

González Sánchez, J. L., Padilla Zea, N., Gutiérrez, F. L. y Cabrera, M. J. (2008, 11 de junio). *De la usabilidad a la jugabilidad: diseño de videojuegos centrado en el jugador* [ponencia]. IX Congreso Internacional Interacción. Grupo LoUISE-

Universidad de Castilla-La Mancha, España. https://www.researchgate.net/publication/228724935_De_la_Usabilidad_a_la_Jugabilidad_Diseno_de_Videojuegos_Centrado_en_el_Jugador

Green, S. y Bavelier, D. (2006). Effect of Action Video Games on the Spatial Distribution of Visuospatial Attention. *Journal of Experimental Psychology: Perception and Performance*, 32(6), 1465–1478. http://www.bcs.rochester.edu/people/daphne/csg_JEPHPP_06.pdf

Gros Salvat, B. y Garrido J. M. (2008). Con el dedo en la pantalla: el uso de un videojuego de estrategia en la mediación de aprendizajes curriculares. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 108-129. http://hdl.handle.net/10366/56641

Gros Salvat, B. (2014) Análisis de los beneficios de los juegos digitales para la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 79 (28.1) 115-128. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-AnalisisDeLasPrestacionesDeLosJuegosDigitalesParaL-4840051.pdf

Gros, B. (2000). La dimensión socioeducativa de los videojuegos. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 12. http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec12/gros.pdf

Gros, B. y Durall, E. (2020). Retos y oportunidades del diseño participativo en tecnología educativa. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (74), 12-24. https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1761

Guía para padres sobre Roblox. https://www.commonsensemedia.org/espanol/blog/guia-para-padres-sobre-roblox

Gutiérrez, K. D. y Penuel, W. R. (2014). Relevancia para la práctica como criterio de rigor. *Educational Researcher*. https://doi.org/10.3102/0013189X13520289

Hainey, T., Connolly, T. M., Boyle, E. A., Wilson, A. y Razak, A. (2016). A systematic literature review of games-based learning empirical evidence in primary education. *Computers y Education*, 102, 201-223. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.09.001

Hainey, T., Connolly, T. M., Boyle, E. A. y Azadegan, A. (2014, 10 de octubre). *A systematic literature reviews to identify empirical evidence on the use of games-based learning in primary education for knowledge acquisition and content*

understanding [conferencia]. VIII European Conference on Games-Based Learning. Berlín, Alemania. https://web.stanford.edu/~kdevlin/Papers/Devlin-Ketamo_ECGBL2014.pdf

Halpern, D. F., Millis, K., Graesser, A. C., Butler, H., Forsyth, C. y Cai, Z. (2012). Operation ARA: A computerized learning game that teaches critical thinking and scientific reasoning. *Thinking Skills and Creativity*, 7(2), 93-100. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.03.006

Harris, D. (2008). A comparative study of the effect of collaborative problem-solving in a Massively Multiplayer Online Game (MMOG) on individual achievement. [disertación doctoral]. The University of San Francisco, San Francisco. http://repository.usfca.edu/diss/260

Hendricks, Ch. (2001). Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: What are results from situated learning? *The Journal of Educational Research*, 94(5), 302-311. https://doi.org/10.1080/00220670109598766

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.

Hernández-Selles, N., González-Sanmamed, M. y Muñoz-Carril, P. (2015). El rol docente en las ecologías de aprendizaje: análisis de una experiencia de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(2), 147-163. https://bit.ly/2TrT8Ov

Herrera Espinosa, A. M. y Gaeta González, M. L. (2017). *Factores psicosociales. Temáticas emergentes en el trabajo.* UEAP-Pearson Educación.

Herrero Vázquez, M., Torralba-Burrial, A. y del Moral Pérez, M. E. (2020). Revisión de investigaciones sobre el uso de juegos digitales en la enseñanza de las ciencias de la vida en Primaria y Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 38(2), 103-120. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2806

Hwang, G. J. y Wu, P. H. (2012). Advancements and trends in digital game-basedlearning research: A review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 43, 6-10. 10.1111/j.1467-8535.2011.01242.x

Ibagón Martín, N. (2018). Videojuegos y enseñanza-aprendizaje de la historia. Análisis desde la producción investigativa. *Rev. Educación y ciudad. Industrias culturales y educación*, 35. https://www.researchgate.net/publication/329787012_Videojuegos_y_ensenanza-aprendizaje_de_la_historia_Analisis_desde_la_produccion_investigativa

INEEd Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018). Aristas 2017. Informe de resultados de tercero y sexto de educación primaria. Uruguay. https://www.ineed.edu.uy/images/BasesDeDatos/Aristas2017/Ficha-tecnica-Aristas-Primaria-2017.pdf

Jiménez Aleixandre, M. P. (2011, 5 de setiembre). *Las prácticas científicas en la investigación y en la clase de ciencias.* [ponencia plenaria]. XXV Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales de APICE. Santiago de Compostela. http://www.apice-dce.com/sites/default/files/XXV%20EDCE.pdf

Jiménez Morales, M. I. y López Zafra, E. (2009). Inteligencia emocional y rendimiento escolar: estado actual de la cuestión. *Revista latinoamericana de psicología*, 41(1), 69-80. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-InteligenciaEmocionalYRendimientoEscolar-2990682.pdf

Justi, R. (2011). Las concepciones de modelo de los alumnos, la construcción de modelos y el aprendizaje de las ciencias. En A. Caamaño (coord.), *Didáctica de la Física y la Química*, 5(II), 85-103. Graó.

Kautz, T., Heckman, J., Diris, R., Weel, B. y Borghans, L. (2014). *Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-Cognitive Skills to Promote Lifetime Success*. OECD. Education and Social Progress http://www.oecd.org/education/ceri/Fostering-and-Measuring-Skills-Improving-Cognitive-and-Non-Cognitive-Skills-to-Promote-Lifetime-Success.pdf

Knorr, C. (5 de septiembre 2021). *Consejos sobre medios y tecnología para tu familia. https://www.commonsensemedia.org/es/articulos?page=36*

Krajcik, J. y Mcneill, K. (2015). Designing and assessing scientific explanation tasks. En R. Gunstone (Ed.), *Encyclopedia of science education,* (pp. 285-291). Springer.

Krippendorff, K. (1990) *Metodología del análisis de contenido. Teoría y práctica*. Paidós.

Kuhn, D. (2005). *Educación para el pensamiento*. Harvard University Press.

Kumar, J. M. y Herger, M. (2013). *Gamification at Work: Designing Engaging Business Software.* Aarhus. The Interaction Design Foundation.

Kvale, S. (2007/2011). Las entrevistas en investigación cualitativa. Morata.

Lacasa, P. (2011). *Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales*. Morata.

Lacasa, P., Martínez Borda, R., Méndez, L., Cortés, S. y Checa, M. (2007). *Aprendiendo con los VJ comerciales: Un puente entre ocio y educación*. Universidad de Alcalá. Grupo Imágenes, palabras e ideas UAH y Electronic Arts España.

Lave, J. (1997). The culture of acquisition and the practice of understanding. En D. Kirshner y J. A. Whitson (Eds.), *Situated cognition. Social, semiotic and psychological perspectives* (pp. 17-35). Mahwah, Lawrence Erlbaum.

Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.* Cambridge University Press.

Leontiev, A. (1978). *Actividad, conciencia y personalidad.* Ciencias del Hombre.

Lombard, M. y Ditton, T. (1997). At the heart of it all: the concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2). http://dx.doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x

López-Cassà, E. y Pérez-Escoda, N. (2019). *La educación emocional un derecho ineludible*. Colección Participación e incidencia política, 557-571. CIPI.

Lozano-Abad, Y. C., Rosales-Doria, A. M. y Giraldo-Cardozo, J. C. (2018). Competencias del siglo XXI: ¿cómo desarrollarlas mediante el uso de videojuegos en un contexto multigrado? . *Rev. Panorama*, 12(23). https://doi.org/10.15765/pnrm.v12i23.1191

Luria. A. R. (1987). *Desarrollo histórico de los procesos cognitivos*. Akal.

Marczewski, A. (2013). *Gamification: A Simple Introduction.* Gamified.

Marczewski, A. (2016). *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking Motivational Design* (1· ed.). Gamified.

Marqués Graells, P. (2010). Las TIC en la educación social. Entornos de trabajo y ejemplos de uso. *Revista de Educación Social*, 11.

https://eduso.net/res/revista/11/reflexiones/las-tic-en-la-educacion-social-entornos-de-trabajo-y-ejemplos-de-uso/

Martín del Pozo, M. (2014). Videojuegos y educación. Un ejemplo de videojuego para el desarrollo de las Competencias Básicas en Educación Primaria. *Revista Andalucia educa,* 121, 16-17. https://www.academia.edu/7830452/Mart%C3%ADn_del_Pozo_M_2014_Videojuegos_y_educaci%C3%B3n_Un_ejemplo_de_videojuego_para_el_desarrollo_de_las_Competencias_B%C3%A1sicas_en_Educaci%C3%B3n_Primaria

Martinenco, R. M., Martín, R. B. y García Romano, L. (2020). Emociones en tareas de escritura comunitaria en Educación Secundaria. *Rev. Investigación en la escuela*, 102, 97-108. https://doi.org/10.12795/IE.2020.i102.07

Martínez Rodríguez, J. B. y Fernández Rodríguez, E. (Comp.) (2018). *Ecologías de Aprendizaje: Educación Expandida en Contextos Múltiples*. Morata.

Martorell, C. (2005, 5 de julio). *Inteligencia emocional: realidad o falacia* [conferencia]. V Congreso Iberoamericano de Evaluación Psicológica, RIDEP, 2(20), Buenos Aires, Argentina. http://www.aidep.org/03_ridep/R20/ R20conf1.pdf

Massa, S. (2017). Videojuegos en el aprendizaje: oportunidades y desafíos. *PROMETEICA. Revista de Filosofía y Ciencias*, 15, 50-58. DOI: 10.24316/prometeica.v0i15.194

Mayo, M. J. (2009). Video games: A route to large-scale STEM education? *Science*, 323(5910), 79-82. https://doi.org/10.1126/science.1166900

Mayring, P. (2000) Qualitative content analysis. *Forum qualitative social research, 1(2) https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1089/2385*

Mc Clartly, K. L., Orr, A., Frey, P. M., Dolan, R. P., Vassileva, V. y Mc Vay, A. (2012). *Una revisión de la literatura sobre el juego en la educación*. Reporte de investigación. Pearson http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/Lit_Review_of_Gaming_in_Education.pdf

McKenney, S. E. y Reeves, T. (2012). *Conducting Educational Design Research*. Routledge.

McKenney, S. y Reeves, T. C. (2013). Systematic Review of Design-Based Research Progress:Is a Little Knowledge a Dangerous Thing? *Educational Researcher*, 42 (2), 97-100. https://doi.org/10.3102/0013189X12463781

McKenney, S. y Reeves, T. (2014). Educational Design Research, en Spector, Merrill, Elen y Bishop (Eds.) *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. 4ª ed. Springer.

Morales, J. F., Moya, M., Gaviria, E. y Cuadrado, I. (2007). *Psicología social.* 3ª. ed. McGraw Hill.

Mosquera Bargiela, I., Puig, B. y Blanco Anaya, P. (2018). Las prácticas científicas en infantil. Una aproximación al análisis del currículum y planes de formación del profesorado de Galicia. *Enseñanza de las ciencias*, 36(1), 7-23. https://ensciencias.uab.es/article/view/v36-n1-mosquera-puig-blanco

Nacke, L. y Lindley, C. A. (2008, 15 de noviembre). *Flow and immersion in first person shooters: measuring the player's gameplay experience* [conferencia]. Proceedings of the Conference on Future Play: Research, Play, Share, Future Play. Tokyo, Japón. https://doi.org/10.1145/1496984.1496998

National Research Council. NRC (2012). *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8*. The National Academies Press.

Occelli, M. y Malin Vilar, T. (2018). Los videojuegos: ¿Un problema de distracción o una oportunidad para aprender? En M. Occelli, L. Garcia Romano, N. Valeiras, M. Quintanilla (Eds.). *Las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas mediadoras de los procesos educativos. Volumen I: Fundamentos y Reflexiones.* (pp. 190-208). Bellaterra Ltda.

Oliva, J. M. y Blanco-López, A. (2021). Development of a questionnaire for assessing Spanish-speaking students understanding of the nature of models and their uses. *Science. Journal of Research in Science Teaching*, 1-51. https://doi.org/10.1002/tea.21681

Opertti, R. (2018, 19 de noviembre). *Repensando la educación inclusiva en el marco de la Agenda Educativa 2030 regional*. XV Jornadas de Cooperación Educativa con Iberoamérica sobre Educación Especial e Inclusión Educativa. OIE-UNESCO

https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:c4d3a139-48b3-4db6-99ae-38df3b695d99/07%20renato%20opertti.pdf

Orji, R., Mandryk, R. y Vassileva, J. (2017). Improving The Efficacy of Games for Change Using Personalization Models. *ACM Trans. Comput. Hum. Interactuar*, 24(5), 22-32. https://doi.org/10.1145/3119929

Ortqvist, D. y Liljedahl, M. (2010). Immersion and Gameplay Experience: A Contingency Framework. *International Journal of Computer Games Technology*, (3), 1-11. *10.1155 / 2010/613931*

Osborne, J. (2009). Hacia una pedagogía más social en la educación científica: el papel de la argumentación. *Educación química*, 20(2), 156-165. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X18300223

Osborne, J., Erduran, S. y Simon, S. (2004). *The IDEAS Project*. King's College London. http://www.nuffieldfoundation.org/ideas-evidence-and-argument-science-ideas-2004

Osborne, J. (2010). Discutir para aprender en la ciencia: el papel del discurso colaborativo y crítico. *Ciencia*, 328 (5977), 463-466.

Osborne, J. (2014). Teaching Scientific Practices: Meeting the Challenge of Change. *Journal of Science Teacher Education*, 25, 177–196.

Otaola Olano, C. (1989). El análisis del discurso. Introducción teórica. *Epos, Revista de Filología*, 5, 81-98.

Otero, M. P. y País, E. (2017). *Un estudio con alumnos participantes de FEPBA 2014. Las habilidades socioemocionales en el modelo de cinco factores*. Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa. UEICEE. Buenos Aires. Argentina. https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/ueicee2017_hse_en_el_modelo_de_cinco_factores_fepba_2014.pdf

Paoloni, P. (2019). Competencias socioemocionales antes, ahora… ¿y mañana? En: *Yo, tú... ellos y nosotros. Competencias socioemocionales en la construcción de identidades profesionales* (pp. 103-135). Brujas.

Pena Garrido, M. y Repetto Talavera, E. (2008). Estado de la investigación en España sobre Inteligencia Emocional en el ámbito educativo. *Revista Electrónica de*

Investigación Psicoeducativa, 15, 6(2),400-420. http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/15/espannol/Art_15_244.pdf

Pérez Escoda, N. (2016). Cuestionarios del GROP para la evaluación de la competencia emocional (CDE). En J. L. Soler, L. Aparicio, J. Díaz, E. Escolano, M. Rodríguez (2016) *Inteligencia emocional y bienestar II. Reflexiones, experiencias profesionales e investigaciones,* (pp.690-705). Universidad San Jorge.

Pérez Abril, M. (2004). Leer, escribir, participar: un reto para la escuela, una condición de la política. *Lenguaje*, (32), 71-88. https://doi.org/10.25100/lenguaje.v32i0.4813

Plantin, C. (2014). Lengua, argumentación y aprendizajes escolares. *Tecné, Episteme y Didaxis*, *36*, 95-114. https://www.academia.edu/20866656/Lengua_argumentaci%C3%B3n_y_aprendizajes_escolares

Plomp, T. y Nieveen, N. M. (Eds.) (2010). *Una introducción a la investigación en diseño educativo* [ponencia]. Seminario, Universidad Normal de China Oriental, Shanghai (R.P. China), 23-26 de noviembre de 2007. (3ª edición de impresión) Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO).

Polanco Zuleta, M. K. (2011). Resolución de situaciones problemas en la enseñanza de las ciencias: un estudio de análisis. *Rev. Asociación Colombia para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología. EDUCyT, 4, 123. https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/8638/Resoluci%F3n%20de%20situaciones%20problemas%20en%20la.pdf?sequence=1*

Posada, J. L. (2015). La argumentación y su rol en el aprendizaje de la ciencia. *Revista Tesis Psicológica*, 10(1), 146-160. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5888819

Prensky, M. (2013). *Enseñar a nativos digitales*. SM Ediciones.

Presidencia de la Nación (2016). Ministerio de Educación y deportes. *Argentina enseña y aprende. Plan Estratégico Nacional 2016-2021*. https://www.argentina.gob.ar/educacion/planestrategico2016-2021

Proaño Montúfar, J. E. (2015). *Prácticas sociales de los grupos quiteños de Gamers world of warcraft y League of legends al interior de sus comunidades en el*

periodo 2012-2013 [Tesis de Grado, Universidad de las Américas, Quito]. http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/4415

Pujalte, A. y Adúriz- Bravo, A. (2021). ¿De qué estamos hablando… cuando hablamos de pensamiento científico en la escuela? *Rev. Quehacer educativo*, 42-51. https://www.researchgate.net/publication/358834220_42-51_pensamiento_cientifico_3

Reigeluth, Ch. M. y Frick, T.W. (1999). Investigación formativa: una metodología para crear y mejorar las teorías del diseño. En Reigeluth (Ed.) *Teorías y modelos del diseño instruccional. Vol. II: Un nuevo paradigma de teoría instruccional.* (633-651). Lawrence Erlbaum Associates. https://www.researchgate.net/publication/330741762_Formative_Research_A_Methodology_for_Creating_and_Improving_Design_Theories

Reinmann, G. y Fiedler, S. H. D. (2017). Design-based research on the way to mainstream research? Comments on the plea for phronesis by Bardone and Bauters. *Educational Design Research*, 1(1), 1-5. https://doi.org/10.15460/eder.1.1.1050

Reiser, B., Berland, K. y Kenyon, L. (2012). Involucrar a los estudiantes en las prácticas científicas de explicación y argumentación. *Ciencia e Infancia*, 49 (8), 8-13.

Repetto Talavera, E. y Pena Garrido, M. (2010). Las competencias socioemocionales como factor de calidad en la educación. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 8*, 83-95. http://www.redalyc.org/pdf/551/55119084006.pdf

Revel Chion, A., Meinardi, E. y Adúriz Bravo, A. (2014). La argumentación científica escolar: contribución a la comprensión de un modelo complejo de salud y enfermedad. *Ciênc. Educ. Bauru*, 20(4), 987-1001. http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n4/1516-7313-ciedu-20-04-0987.pdf

Reyes Cabrera, W. R. y Quiñonez Pech, S. H. (2018). El potencial de la gamificación para la educación a distancia en México. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 18(I), 173-195. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetElPotencialDeLaGamificacionParaLaEducacionADistanc-6531563%20(2).pdf

Reyes-Lagunes, I. (1993). Las redes semánticas naturales, su conceptualización y su utilización en la construcción de instrumentos. *Revista de Psicología Social y*

Personalidad, 9(1), 81-97. https://es.scribd.com/document/458194143/Las-Redes-Semanticas-Naturales-su-Conceptualizacion-y-su-Utilizacion

Richardson, M., Abraham C. y Bond R. (2012). Psychological correlates of university students academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353-387. https://doi.org/10.1037/a0026838

Richey, R. C., Klein, J. D. y Nelson, W. (2003). Developmental research: Studies of instructional design and development. En Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. (2ª ed., 1099-1130). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Richey, R. T. y Nelson, W. A. (1996). Developmental research. En Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (1213-1245). Macmillan.

Rinaudo, M. C. (2014). Estudios sobre los contextos de aprendizaje: arenas y fronteras. En D. Donolo y J. Herrero (Eds.), *Cuestiones en Psicología Educacional. Perspectivas teóricas, metodológicas y estudios de campo.* (pp. 163-205). Cuadernos de educación. http://www.cuadernosartesanos.org/2014/cde01.pdf

Rinaudo, M. y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *RED Revista de Educación a Distancia*, 22. https://www.um.es/ead/red/22/rinaudo_donolo.pdf

Rivera Arteaga, E. y Torres Cosío, V. (2018). Videojuegos y habilidades del pensamiento. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 8(16), 267 - 288.* https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.341

Roegiers, X. (2016). *Marco conceptual para la evaluación de las competencias*. UNESCO – OIE. http://www.ibe.unesco.org/sites/default/ files/resources/ipr4-roegiers-competenciesassessment_spa.pdf

Rogoff, B. (1993). *Aprendices del Pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Paidós.

Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development.* Oxford University.

Romero, M. y Turpo Gebera, O. (2012). Serious Games para el desarrollo de las competencias del siglo XXI RED. *Revista de Educación a Distancia*, 34, 1-22. https://www.observatoriodeljuego.cl/wp-content/uploads/2018/05/Romero-y-

Gebera-2012-Serious-games-para-el-desarrollo-de-las-competencias-del-siglo-XXI.pdf

Roncancio-Ortiz, A., Ortiz-Carrera, M., Llano-Ruiz, H., Malpica López, M. y Bocanegra-García, J. (2017). El uso de los videojuegos como herramienta didáctica para mejorar la enseñanza-aprendizaje: una revisión del estado del tema. *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, 17(2), 36-46. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetElUsoDeLosVideojuegosComoHerramientaDidacticaParaM-6096078.pdf

Roselli, N. (2011). Teoría del aprendizaje colaborativo y teoría de la representación social: convergencias y posibles articulaciones. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 2(2), 173-191. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-TeoriaDelAprendizajeColaborativoYTeoriaDeLaReprese-5123804.pdf

Runco, M. (2010). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice*. Elseviser Academic.

Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Revista Electrónica Sinéctica*, 24, 30-39. http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=99815918005

Salamanca Castro, A. B. y Martín-Crespo Blanco, C. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *NURE Investigación*: *Revista científica de enfermería*, 27. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7779030

Sánchez Peris, F. J. y Esnaola Horacek, G. A. (2014). Los videojuegos en la educación. *Aularia Revista Digital de Comunicación*, 3(1), 21-26. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LosVideojuegosEnLaEducacion-4713248%20(1).pdf

Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-serranopons.html

Solano Nogales, L. y Santacruz Valencia, L. P. (2016). Videojuegos como herramienta en Educación Primaria: Caso de estudio con eAdventure. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, 18, 101-112. Red UNCI – UNLP.

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/58515/Documento_completo.pdf?sequence=1

Solano-Flores, G. y Nelson-Barber, S. (2001). Sobre la validez cultural de las evaluaciones científicas. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(5), 553-573. https://eric.ed.gov/?id=EJ627093

Soriano, A. M. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Rev. Diálogos*, 14, 19-40. https://core.ac.uk/download/pdf/47265078.pdf

Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation.* Brookings Institution Press.

Tapia-Gutiérrez, C. y Cubo-Delgado, S. (2017). Habilidades sociales relevantes: percepciones de múltiples actores educativos. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 9(19), 133-148. http://magisinvestigacioneducacion.javeriana.edu.co/

Tondello, G. F., Wehbe, R. R., Diamond, L., Busch, M., Marczewski, A. y Nacke , L. (2016, 15 de octubre). *La escala de tipos de usuario de Gamification Hexad* [ponencia]. En las Actas del Simposio Anual 2016 sobre la interacción computadora-humano en el juego - *CHI PLAY '16*. Austin, EE. UU. https://dl.acm.org/doi/10.1145/2967934.2968082

Tondello, G. F., Mora, A., Marczewski, A. y Nacke, L. E. (2019). Validación empírica de la escala Hexágono de tipos de usuarios de gamificación en inglés y español. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 95-111. https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.10.002

Van den Akker, J. (2013). Curricular development research as a specimen of educational design research. En Plomp y Nieveen (Eds.), *Educational design research—Part A: An introduction* (52-71). SLO.

Vasilachis de Gialdino, I. (2007). Condiciones de trabajo y representaciones sociales. *Discurso y Sociedad*, 1(1), 148-187. http://www.dissoc.org/ediciones/v01n01/DS1(1)Vasilachis.pdf

Voogt, J. y Pareja, N. (2010). *21st Century Skills*. [ponencia]. Enschede (The Netherlands). University of Twente. http://onderzoek.kennisnet.nl/onderzoeken-totaal/21stecentury

Vygotsky, L. (1986). *Pensamiento y lenguaje*. La Pléyade.

Vygotsky, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.

Weissberg, R., Durlak, J., Domitrovich, C. y Gullotta, T. (2015). Socialand Emotional Learning. Past, Present and Future. En J. A. Durlak, C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg, y T. P. Gullotta (Eds.), *Handbook of social and emotional learning: Research and practice*, (p.p. 3-19). Guilford.

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica, aprendizaje, significado e identidad.* Paidós.

Wertsh, J. V. (2008). La mediación semiótica de la vida mental: L.S. Vigotsky y M.M. Bajtín. En: B. Schneuwly, y J. P. Bronckart (Coord.) *Vigotsky hoy*. Popular.

Willis, J. y Wright, K. E. (2000). A general set of procedures for constructivist instructional design: The new R2D2 model. *Educational Technology*, 40(2), 5-20. https://bit.ly/33iGXse

Wilson, C. D., Reichsman, F., Mutch-Jones, K., Gardner, A., Marchi, L., Kowalski, S., Lord, T. y Dorsey, C. (2018). Teacher Implementation and the Impact of Game-Based Science Curriculum Materials. *Journal of Science Education and Technology*, 27(4), 285-305. https://doi.org/10.1007/s10956-017-9724-y

Windschitl, M., Thompson, J. y Braaten, M. (2008) Beyond the scientific method: model-based inquiry as a new paradigm of preference for school science investigations. *Sci Educ*, 92, 941–967. https://doi.org/10.1002/sce.20259

Zimmerman, M. (2017). How Minecraft Supports Social and Emotional Learning in K–12. *Education Getting Smart Releases Report.* https://www.gettingsmart.com/wp-content/uploads/2017/04/How-Minecraft-Supports-SEL.pdf

8. APÉNDICE

Apéndice A. Guía de pautas de entrevistas a docentes

• Caracterización del entorno en la construcción de la secuencia
• Supuestos al momento de construir la intervención
• Observaciones y recuerdos (comentarios) sobre las clases con VJ • Uso de imágenes, capturas de pantalla, etc. Asociaciones y reflexiones.
• Novedades sobre HSE y VJ que despertó la intervención
• Si hubiera posiciones antagónicas en el colegio acerca de esta intervención, ¿cuáles serían los puntos de acuerdo que acercarían a una solución del conflicto y cuáles los irreconciliables?
Posibilidad de utilizar las pautas de profundización, como recursos del entrevistador si la información correspondiente no ha surgido durante el tratamiento de la temática.

Apéndice B. Guías temáticas de grupos focales

Buenos días/buenas tardes, mi nombre es xxxxxx, estoy investigando sobre el uso de videojuegos en clases de ciencias naturales. Como parte de este estudio se realizan entrevistas a quienes participan de la implementación de esta secuencia didáctica y es importante que puedan compartir sus opiniones. La misma tiene una duración aproximada de 25 minutos y será grupal. Aquí no existen respuestas correctas ni incorrectas sólo interesa conocer sus opiniones desde sus propias experiencias. Se grabará desde Discord/Google Meet, sólo con fines de análisis porque sería muy difícil tomar notas de todo lo que aquí se dice. La información que ustedes puedan aportar será de gran valor y analizada junto a las opiniones de otros entrevistados, respetando la confidencialidad de las respuestas obtenidas. Siéntanse libres de opinar con total confianza. ¡Desde ya muchas gracias por su tiempo! Propósitos o finalidades de la reunión: - Conocer sus opiniones acerca de cómo se sintieron al utilizar videojuegos en las clases de ciencias naturales.
Los temas y preguntas para que ustedes respondan y charlen al respecto son los siguientes:
1- ¿Por qué les gustan los videojuegos? ¿solos o en equipo?
2- ¿Cómo se han sentido al jugar videojuegos en clases de ciencias naturales? ¿Por qué? ¿Estudiaban o jugaban?... o ¿las dos cosas? ¿por qué?
3- ¿Cuál era el problema que tenían que resolver en la/s partida/s? ¿qué querían lograr? ¿qué datos tenían o necesitaban tener sobre el problema? ¿les faltaban datos, cuáles? ¿cómo se podría solucionar?
4- ¿Qué han hecho durante la partida del videojuego? ¿Cuándo jugaban, que acciones podían hacer y qué no dentro del videojuego?
5- ¿Qué acciones llevan a cabo el héroe o sus compañeros y los escenarios (donde) donde las realizan? ¿en tu opinión, cuáles son las razones por las cuales se ejecutan dichas acciones? ¿qué te hace decir esto?
6- Cuando estoy jugando ¿acepto mis equivocaciones y trato de mejorar?, ¿soy capaz de pensar cómo cambiarlo? ¿Me hago cargo de lo que hago dentro de la partida? ¿Ayudo a mis amigos dentro de la partida?

7-	¿Qué querrían recuperar del mundo virtual para el mundo real? ¿qué información fue importante rescatar dentro del videojuego? ¿resultó importante la opinión de tus compañeros? ¿cómo?
8-	Si estuvieras jugando y se presentara la siguiente situación… (la primera que les viene a la mente dentro de la partida) ¿Qué sucedería si… ¿podrías realizar tal acción…? ¿Qué información te haría falta para resolverla? ¿Cómo la obtendrías? ¿Qué harías para solucionarla? ¿Cómo?
9-	Cuando jugaban, ¿qué aprendieron que antes no supieran?, ¿cuándo? ¿hacia dónde seguimos? ¿logramos el objetivo? ¿cómo? ¿qué es necesario modificar? ¿cómo se han sentido? ¿por qué? ¿Tienen algún otro comentario y/o sugerencia que contribuya a pensar este tema?
Con esto hemos terminado todas sus opiniones han sido muy valiosas para esta investigación. Quiero agradecer especialmente la atención y el tiempo brindado, dejando abierta la posibilidad de volverlos a contactar en caso necesario.	

Apéndice C. Cuestionario: Habilidades socioemocionales-bienestar psicológico (BIEPS)[51]

Te pedimos que leas con atención las frases siguientes. Marca tu respuesta en cada una de ellas sobre la base de lo que pensaste y sentiste durante el último mes. Las alternativas son: -estoy de acuerdo- ni de acuerdo ni en desacuerdo -estoy en desacuerdo- No hay respuestas buenas o malas: todas sirven. No dejes frases sin responder.

	Estoy de acuerdo	**Ni acuerdo ni desacuerdo**	**Estoy en desacuerdo**
1. Creo que me hago cargo de lo que digo o hago.			
2. Tengo amigos /as en quienes confiar.			
3. Creo que sé lo que quiero hacer con mi vida.			
4. En general estoy conforme con el cuerpo que tengo.			
5. Si algo me sale mal puedo aceptarlo, admitirlo.			
6. Me importa pensar que haré en el futuro			
7. Generalmente caigo bien a la gente.			
8. Cuento con personas que me ayudan si lo necesito.			
9. Estoy bastante conforme con mi forma de ser.			
10. Si estoy molesto /a por algo soy capaz de pensar en cómo cambiarlo.			
11. Creo que en general me llevo bien con la gente.			

[51] Adaptado de Casullo (2002)

12. Soy una persona capaz de pensar en un proyecto para mi vida.			
13. Puedo aceptar mis equivocaciones y tratar de mejorar.			

Tabla C1

Habilidades socioemocionales, dimensiones, indicadores e ítems del cuestionario BIEPS

Habilidades socioemocionales	**Dimensiones BIEPS**	**Indicadores**	**Números de Ítems del cuestionario**
Autogestión	Control de situaciones	Hacerse cargo de las acciones, aceptar y pensar en cambios	13, 5, 10 y 1
	Aceptación de sí mismo	Estar conforme con mi forma de ser y con mi cuerpo. Agradarle a la gente (caerle bien).	9, 4 y 7
Conciencia social y Comunicación	Vínculos psicosociales	Tener personas que me ayudan, amigos y llevarme bien con la gente	8, 2 y 11

Sentido de propósito y futuro	Proyectos personales	Pensar en cuando sea grande, que me importe el futuro y saber lo que quiero hacer	12, 6 y 3

Apéndice D. Cuestionario: tipología de jugadores (usuarios)[52]

Te pedimos que leas con atención las siguientes frases y pienses en cada una de ellas cuando juegas videojuegos. Marca UNA respuesta (con una cruz) en cada una según lo que pensaste y sentiste. - No hay respuestas buenas o malas: todas sirven. Por favor no dejes frases sin responder.

Afirmación	Desacuerdo	No acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo
1- Me gusta ser parte de un equipo.			
2-Me gusta compartir lo que se con los demás.			
3-Para mí es importante seguir mi propio camino.			
4-No me gusta seguir rutas marcadas.			
5-Me gustan los concursos donde se puede ganar un premio.			
6-Me gusta ayudar a otros a orientarse en nuevas situaciones.			
7-Para mí es importante llevar a			

[52] Adaptado de Marczewski (2013)

cabo siempre mis tareas completamente			
8-Me gusta probar cosas nuevas.			
9-Disfruto de las actividades grupales.			
10-Me gusta dominar tareas difíciles.			
11-Me gusta derrotar obstáculos.			
12-Me hace feliz poder ayudar a otros.			
13-Es más divertido estar con otros que solo.			
14-Cuido mis propios intereses en el juego.			
15-Las recompensas son una excelente manera de motivarme.			
16-Me gusta cuestionar las cosas.			
17-A menudo dejo que mi curiosidad me guíe.			
18-Me gusta incitar cambios.			

Tabla D1

Tipología de jugadores de VJ en relación con ítems del cuestionario

Tipo de Jugadores	Números de Ítems del cuestionario
Socializador	1,9,13
Filántropo	2,6,12
Espíritu libre	3,8,17
Disruptor (revolucionario)	4,16,18
Triunfador	7,10,11
Jugador	5,14,15

Apéndice E. Características del videojuego Among us y configuración aplicada en la investigación

Es un juego de estrategia por turnos multijugador en línea, desarrollado por la compañía estadounidense Inner Sloth y distribuido en 2018 para las plataformas Android, iOS, Microsoft Windows, Nintendo Switch, Xbox One, Xbox Series XS, PlayStation 4 y 5. Resulta fácil de jugar, extremadamente social e implica mucho trabajo en equipo e interacción con los demás.

Among Us figura en la *App Store de Apple* como apto para mayores de 9 años y calificado en PEGI 7, lo que significa que puede contener algunas escenas o sonidos posiblemente aterradores, mostrar violencia leve siempre que sea poco realista y esté dirigida a personajes de fantasía. Como ejemplo de violencia de dibujos animados, se puede citar cuando el personaje impostor recibe instrucciones de eliminar a los tripulantes, sin embargo, no es gráfico ni apunta a personas reales.

El objetivo dentro de la narrativa es encontrar a un impostor escondido entre los tripulantes de una nave espacial, mientras se realizan varias tareas de mantenimiento. La presentación del juego y un ejemplo de partida pública se observa en la Figura 1 y 2.

Figura E1
Among us

Nota. Adaptado de *Amongus*. (https://www.innersloth.com/gameAmongUs.php)

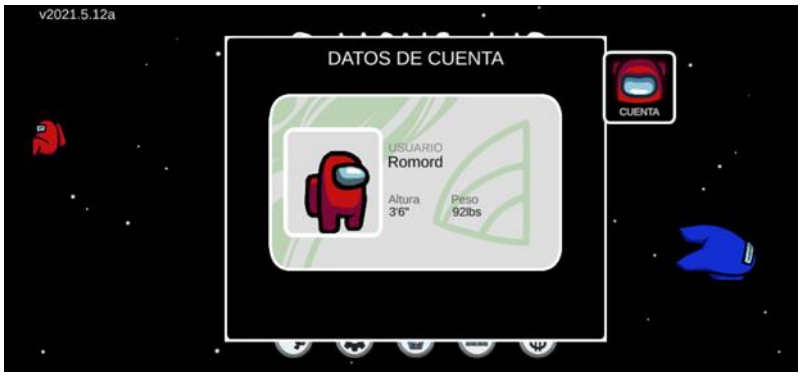
Figura E2

Captura de pantalla de una partida pública del juego Among Us

Cabe aclarar que el VJ se descarga gratis al celular desde *App Play Store*, se debe elegir el avatar y nombre para jugar. En la Figura 3 se observa el seleccionado por la investigadora (*Romord*).

Figura E3

Captura de pantalla del avatar de la investigadora

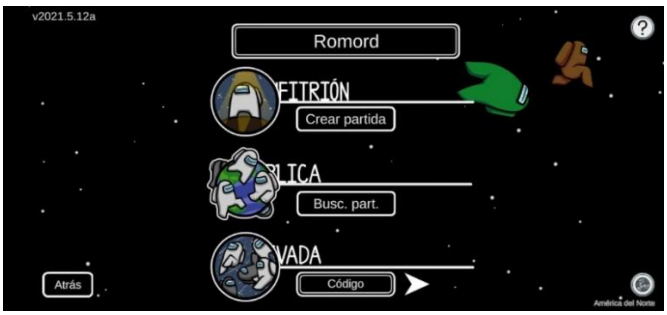


El juego online requiere de (como mínimo) cuatro personas y una vez que la sala está llena se asigna el rol, puede ser un tripulante o impostor dentro de la partida privada creada por la investigadora, quien comparte con los estudiantes el código de cada sesión de juegos a través de Discord. De este modo al configurar la partida como privada, solo se jugará con personas conocidas (los compañeros de su burbuja en este caso). En las Figuras 4 a 6, se observan capturas de pantallas de la configuración. Al momento de jugar se presentan pantallas dentro de la plataforma.

Figura E4
Captura de pantalla de configuración on line

Figura E5
Captura de pantalla para configurar un juego

Figura E6
Captura de pantalla al momento de configurar una partida privada



Es importante destacar, que Innersloth ha agregado un portal para padres, aunque no es obligatorio crear una cuenta, algunas funciones se bloquearán si se decide no hacerlo. Las medidas de seguridad tienen como objetivo hacer que Among Us sea más seguro para todos y, especialmente, para los niños menores de 13 años.

Apéndice F. Consentimiento informado

Córdoba, 17/05/2021

Estimadas familias:

La Facultad de Educación de la Universidad Católica de Córdoba nos ha solicitado autorización para que la Prof. Mg. Viviana Suarez, dirigida por la Dra. Maricel Occelli, codirigida por la Dra. Rocío Martín lleve a cabo una tarea de investigación con el grupo de estudiantes que conforman el Quinto Grado A y B (Burbujas A y B) de nuestra Institución. La mencionada tarea pedagógica, se denomina: **"Los videojuegos comerciales como herramientas mediadoras de prácticas científicas y habilidades socioemocionales en educación primaria, un estudio en la ciudad de córdoba, argentina entre 2019-2021"** y pretende mediante entrevistas, grupos focales, cuestionarios, describir las prácticas científicas escolares y habilidades socioemocionales que se potencian al integrar videojuegos en secuencias didácticas.

Las actividades que integran esta investigación implican:

*El desarrollo de una secuencia didáctica (a cargo de las docentes de cada grado).

*Actividades que se realizarán de manera virtual a través del siguiente link: https://videojuegos-edu.com/moodle

Cabe aclara que es necesario realizar grabaciones con fines investigativo, garantizando la confidencialidad y la no reproducción de dichas grabaciones por fuera del ámbito de esta actividad.

Los resultados de esta Investigación serán enviados a cada familia y compartidos con los y las estudiantes.

Los profesionales comenzarán a trabajar en la semana del 1 de junio por lo que solicitamos, la autorización en **soporte papel** para la participación hasta el 21/05/2021 sin excepción.

Pasada esta fecha no podrán formar parte de las actividades diagramadas para la tarea, sin perjuicio del normal desarrollo de las actividades diarias.

Adjuntamos dirección de contacto para que puedan evacuar dudas: investigacion@videojuegos-edu.com Ref: Prof. Mg. Viviana Suarez.

Agradecemos desde ya su valiosa colaboración puesto que consideramos que podremos obtener valiosos insumos para nuestra tarea educativa.

Dirección de Nivel Primario

Autorizo a mi hijo/a……de 5° grado…. Burbuja…a participar de la Investigación: **"Los videojuegos comerciales como herramientas mediadoras de prácticas científicas y habilidades socioemocionales en educación primaria, un estudio en la ciudad de córdoba, argentina entre 2019-2021"** que llevará a cabo la Prof. Mg. Viviana Suarez con la coordinación de la Dra. Maricel Occelli y la Dra. Rocío Martín. Facultad de Educación, UCC.

Autorizo también a que puedan llevarse a cabo grabaciones de entrevistas con el único objetivo de dar cumplimiento al trabajo investigativo.

Nombre y Apellido del responsable:

Firma

DNI:

Apéndice G. Caracterización de Roblox

Roblox es una plataforma de juegos multijugador de diversos géneros: acción y aventura, supervivencia, simulación, mascotas, lucha, en línea donde se puede jugar VJ diseñados por otros usuarios o crear y compartir los propios juegos usando la herramienta de desarrollo patentada por Roblox.

Sólo se requiere registrar el usuario en https://www.roblox.com/ . Algunos de los juegos más populares son: *Adopt Me, Meep City, Work at a Pizza Place y Funki Friday.* Estos mundos virtuales o experiencias representan una amplia gama de lugares inmersivos en 3D.

Roblox brinda variedad, creatividad, competencia y socialización, en gran parte de manera gratuita, tiene el potencial de ser una herramienta de aprendizaje parecida a Minecraft, pero tiene sus desventajas. Debido a que todo su contenido es generado por los usuarios, los niños pueden tener contacto con contenido de todo tipo y la incesante exigencia de comprar los *Robux* la moneda del juego, pero la mayor parte es adecuada para preadolescentes y adolescentes (Knorr, 2021).

Sin embargo, poniendo atención a las señales de alerta, configuraciones de privacidad y otras precauciones de seguridad, los niños pueden tener una buena experiencia jugando Roblox. La clave es comprender cómo funciona y cómo pueden utilizarlo de forma segura. El compromiso de la compañía con la teoría pedagógica del constructivismo, que promueve los beneficios educativos de la curiosidad, el diseño y la construcción, es teóricamente apropiado (Knorr, 2021).

Apéndice H. Secuencia Didáctica final primer ciclo

Espacio curricular: Ciencias naturales

Quinto grado B (burbujas A y B), clases virtuales por plataformas. Turno: tarde

Docente: Prof. Gladys

Objetivos didácticos	- Explicitar estrategias, a partir de reflexionar y argumentar críticamente, justificando las acciones y decisiones tomadas al jugar con videojuegos comerciales. - Abordar y resolver problemas dentro del mundo virtual, estableciendo relaciones con el contexto real. - Construir conocimientos de modo colaborativo, referidos a prácticas científicas. - Fortalecer habilidades socioemocionales de: autogestión, conciencia social, comunicación y sentido de propósito y futuro.
Aprendizajes y contenidos	**Prácticas científicas:** - Indagación - Modelización - Argumentación **Capacidades fundamentales/ indicadores:** - <u>Trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar</u>: Confiar en el otro como punto de partida de las relaciones interpersonales. Compartir la toma de decisiones, asumiendo sus consecuencias. Aceptar ayuda para resolver dificultades y superar obstáculos. Valorar los aportes disidentes en el marco de las interacciones, reconociendo al otro como interlocutor válido. - <u>Oralidad, lectura y escritura:</u> Aproximar la comunicación a las condiciones del contexto. Organizar la comunicación. Intervenir en intercambios comunicativos formales aportando ideas y opiniones. Determinar la adecuación de la comunicación escrita. - <u>Abordaje y resolución de problemas:</u> Comprender y explicitar la situación problema. Identificar información relevante de la situación problema. Analizar alternativas de resolución, fundamentando procedimientos utilizados. - <u>Pensamiento crítico y creativo:</u>

	Plantearse preguntas y problemáticas. Fortalecer y argumentar opiniones propias. Utilizar distintos lenguajes para comunicar ideas y sentimientos.
Actividades, que incluye: formato pedagógico, acciones-estrategias del docente y de los estudiantes, mediación instrumental (recursos, materiales), mediación social (los agrupamientos), interacciones, tiempos y espacios, junto a las actividades de la investigadora.	<u>Clase 0: PRESENCIAL</u> Presentación de la plataforma: *https://videojuegos-edu.com/moodle/* , Discord y sus actividades. Se explica a los estudiantes los objetivos de la secuencia. - Trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar. - Oralidad, lectura y escritura. - Abordaje y resolución de problemas Navegan y resuelven dudas. <u>Clase 1: VIRTUAL</u> Establecimiento de acuerdos sobre normas básicas de convivencia y de trabajo: respetar el turno, cooperar con los compañeros, realizar las actividades asignadas, respetar la opinión de los demás, las costumbres colectivas y las que surjan del grupo. Armado colaborativo con los estudiantes de normas para uso de la plataforma Discord. Aquellos que no la posean crearán su propia cuenta. Se unirán al servidor ya diseñado: "Ciencias Naturales". Redacción colectiva de normas acordadas, se establecen responsabilidades y se comparte el cronograma con días y horarios de estudio mediado por videojuegos (virtual) Padle: https://es.padlet.com/vivianairmasuarez/Bookmarks ¡Jugamos! ¿solos o en equipo? - Encuesta *online* videojuegos jugados durante el último mes. - Resolución de cuestionario *online* en plataforma: Tipología de jugador. - Grabación de partidos, pantallas y comentarios en modo remoto utilizando Discord. <u>Clase 2: VIRTUAL</u> - Abordaje y resolución de situaciones problemas. - Prácticas científicas de indagación y modelización. - Pensamiento crítico y creativo.

	Organización de grupos de trabajo (todos los grupos trabajan en torno a la misma tarea, pero con actividades diferentes abordando distintos aspectos). Se plantea una situación contextualizada en el juego de un modo problemático, explicando la actividad que se desea desarrollar, luego se pregunta sobre el modo de lograrla y se discuten las alternativas que surjan en el grupo o que la docente proponga. Posibles intervenciones: ¿qué se quería lograr? ¿qué datos tenías o necesitabas tener sobre este problema? ¿cómo se podría solucionar? (lluvia de ideas, sin evaluar la posibilidad de que se concrete). Foco en acciones fundamentales que le permitieron los logros. Actividades de reflexión y confección colaborativa de un diagrama de flujo, que responda a alguna pregunta sencilla del videojuego, para solucionar problemas en forma estructurada. En grupos de 4 estudiantes construyen un texto colaborativo, donde plantean una situación del juego de un modo problemático, explicándola, modo de lograrla y que alternativas surgieron en el grupo, en la pizarra inteligente: https://jamboard.google.com/d/1TwERQndLgvEp1h4PrKzWsKlJw266fXswPPcGSQWhX-U/edit?usp=sharing - Grupos focales con los estudiantes en modo remoto, a través de la plataforma Discord. <u>Clase 3: VIRTUAL</u> - Oralidad, lectura y escritura - Modelización ¡A jugar! Aproximación a las reglas del juego y a la reconstrucción oral de la partida. Descripción de las acciones sobre la forma en que las llevaron a cabo (condicionado por aspectos procedimentales – técnicos del juego). Para guiar a los estudiantes en la toma de conciencia de su actividad en un mundo virtual, cada vez que juegan en la clase o en sus casas, se les plantea múltiples preguntas –oralmente o por escrito- que les ayudaran a reflexionar sobre sus acciones y sus decisiones a la hora de jugar.

	Posibles intervenciones: ¿Cómo has jugado? ¿Cómo has aprendido a jugar? ¿Qué has hecho en el videojuego? ¿Cuándo jugabas, que acciones podías hacer y qué no dentro del videojuego? En grupos de 4 estudiantes deberán elaborar un texto instructivo en Word y lo sube a la plataforma. - Grabación de partidos, pantallas, grupos focales y comentarios en modo remoto utilizando Discord. - Resolución del cuestionario *online* en plataforma: Habilidades socioemocionales. <u>Clase 4: VIRTUAL</u> - Trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar. - Oralidad, lectura y escritura. - Pensamiento crítico y creativo. - Argumentación. Indagación. Modelización. Reflexión sobre preguntas concernientes al juego. Clarificación de las estrategias que les permiten a los jugadores ir superando los distintos niveles del juego. Explicitación de las diferentes posiciones, argumentos y justificaciones relacionadas con las acciones del jugador. Se crean situaciones que facilitan el desarrollo de la capacidad de argumentar y modelizar, sin pretender establecer lo correcto o incorrecto. Posibles intervenciones docentes: ¿Qué acciones llevan a cabo el héroe o sus compañeros y los escenarios donde las realizan? ¿en tu opinión, cuáles son las razones por las cuales se ejecutan dichas acciones? ¿qué te hace decir esto? ¿Cuál es tu avatar? ¿por qué? ¿te permite cumplir con el objetivo del juego? 1- Reflexión individual en un documento de Word luego se sube el archivo a la plataforma, sobre preguntas concernientes al juego. Clarificación de las estrategias que les permiten a los jugadores ir superando los distintos niveles del juego. Explicitación de las diferentes posiciones, argumentos y justificaciones relacionadas con las acciones del jugador. Explicar distintas situaciones dentro del juego. Cómo se justifican (exponer las razones) las acciones que los personajes van generando en ese mundo virtual. Se trata no solo de enumerar las

	acciones del jugador/personaje sino también su relación temporal y su secuencia lógica. Para ello se propone una nueva situación hipotética para analizar y explicarla en términos de decisiones o acciones que realizarían si estuvieran en el juego. Si estuvieras jugando y se presentara la siguiente situación: ¿Qué sucedería si… ¿podrías realizar tal acción….? ¿Qué información te haría falta para resolverla? ¿Cómo la obtendrías? ¿Qué harías para solucionarla? ¿Cómo? 2- Los estudiantes responden en la plataforma Moodle: ¿Recomendarías a tus amigos estudiar con videojuegos? Y escriben, 5 razones, empleando únicamente 5 palabras (sustantivos, adjetivos o verbos) en orden jerárquico. Las docentes guían y proveen ejemplos de cada una. - Grabación de pantallas, chat y canales de voz utilizando Discord. <u>Clase 5: VIRTUAL</u> Cierre de las actividades. Corresponde al momento en el cual se concluye el proceso de enseñanza y aprendizaje. Realización de reflexiones metacognitivas, es decir, aquellas que suponen una conciencia de la actividad mental de los jugadores en momentos posteriores a él. Esta fase de cierre es importante para consolidar los aprendizajes, dimensionar lo alcanzado, reflexionar sobre lo aprendido e integrar aprendizajes. El camino para abordar y resolver situaciones problemáticas es: - Comprender el problema - Concebir el plan que nos lleve a la meta (que incluye las herramientas y recursos) - Analizar reflexivamente si lo hemos logrado o no ¿crees que lo has logrado? Realización grupal de un portafolio, con los trabajos realizados que se subirá a Moodle y Etna. La docente explicita los criterios de evaluación (una semana de plazo). <u>Mediación instrumental (recursos y herramientas)</u>:

	Notebook o computadoras, videojuego comercial: Among Us, conexión a internet. Plataformas virtuales: *Discord.com*, *https://videojuegos-edu.com/moodle/* y Etna, cuadernos para notas, grabaciones en Discord y cuestionarios. Mediación social (agrupamientos y organización): Individual, pequeños grupos, de a pares. Con su docente siempre dentro de la modalidad virtual por burbujas. Cumpliendo con los dispositivos previstos por la pandemia COVID 19. La docente actúa como orientadora- facilitadora, promoviendo las interacciones grupales en el contexto de aprendizaje. Para ello incentiva la reflexión, proporciona información y sistematiza lo discutido y producido en los grupos, entre otras funciones, procurando que cada clase culmine con una síntesis de las ideas y conclusiones más importantes. Docente y estudiantes gestionan continuamente la enseñanza y el aprendizaje en este proceso de participación guiada, implicando un traspaso progresivo del control, que pasa a ser asumido prácticamente en su totalidad por el estudiante (Rogoff, 1990). Tiempos: 5 sesiones en clases de ciencias naturales (40 minutos). Espacios de aprendizaje: Aula y hogares. Formato pedagógico: Taller. Responde a una organización centrada en la relación de los saberes prioritarios del currículum con las experiencias y necesidades de aprendizaje de los estudiantes y los problemas e intereses comunes del grupo. La tarea actúa como convocante de la participación activa, vinculando procesos intelectuales y socioafectivos. Promueve el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia, la reflexión, el intercambio y la toma de decisiones. La clave de la modalidad organizativa Taller es la problematización de la acción (Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2007). Este formato puede considerarse una comunidad de práctica en la que adquieren significado las actividades de quienes participan en el. Se

<table>
<tr><td></td><td>producen situaciones de aprendizaje situado en las que el experto enseña al novato, y en la que estos roles son asumidos por los participantes de forma alternativa.
Desde esta perspectiva todos aprenden y enseñan en algún momento, resultando imposible separar las actividades de enseñanza del contexto sociocultural en el cual tienen lugar (Rogoff, 1990).</td></tr>
<tr><td>Monitoreo y evaluación</td><td>Para sistematizar y valorar las evidencias del proceso, se construirá por grupos un portafolio.
Se evaluarán:
- los objetivos propuestos
- la dinámica de trabajo grupal áulico
- la presentación y organización del portafolio
- la expresión oral y escrita
- la defensa e intercambio de ideas de los estudiantes
- cumplimiento en término de las tareas asignadas según la agenda prevista
- participación activa e interesada en las propuestas áulicas
- aportes personales e integración al grupo y respeto por sus pares.</td></tr>
<tr><td>Cronograma Primer Ciclo iteractivo:
5 grado B
(mitad del curso-burbujas A y B)</td><td><u>Cronograma</u>

Reunión con las familias de estudiantes de 5 grado B, con la presencia de directivos y docente, vía Google Meet: 30 de julio 2021 (15 horas)

<table><tr><td>Clases/ 5 Burbuja A</td><td>Fecha</td></tr><tr><td>0</td><td>5/8/2021</td></tr><tr><td>1</td><td>9/8</td></tr><tr><td>2</td><td>10/8</td></tr><tr><td>3</td><td>11/8</td></tr><tr><td>4</td><td>12/8</td></tr><tr><td>5</td><td>13/8</td></tr></table>
<table><tr><td>Clases/ Burbuja B</td><td>Fecha</td></tr><tr><td>0</td><td>12/8/2021</td></tr></table></td></tr>
</table>

	1	17/8	
	2	18/8	
	3	19/8	
	4	20/8	
	5	23/8	

Apéndice I. Secuencia Didáctica final segundo ciclo

Espacio curricular: Ciencias naturales

Quinto grado A, clases presenciales. Turno: mañana

Docente: Prof. Julia

Objetivos didácticos	- Explicitar estrategias, a partir de reflexionar y argumentar críticamente, justificando las acciones y decisiones tomadas al jugar con videojuegos comerciales. - Abordar y resolver problemas dentro del mundo virtual, estableciendo relaciones con el contexto real. - Construir conocimientos de modo colaborativo, referidos a prácticas científicas. - Fortalecer habilidades socioemocionales de: autogestión, conciencia social, comunicación y sentido de propósito y futuro.
Aprendizajes y contenidos	**Prácticas científicas:** - Indagación - Modelización - Argumentación **Capacidades fundamentales/ indicadores:** - <u>Trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar</u>: Confiar en el otro como punto de partida de las relaciones interpersonales. Compartir la toma de decisiones, asumiendo sus consecuencias. Aceptar ayuda para resolver dificultades y superar obstáculos. Valorar los aportes disidentes en el marco de las interacciones, reconociendo al otro como interlocutor válido. - <u>Oralidad, lectura y escritura:</u> Aproximar la comunicación a las condiciones del contexto. Organizar la comunicación. Intervenir en intercambios comunicativos formales aportando ideas y opiniones. Determinar la adecuación de la comunicación escrita. - <u>Abordaje y resolución de problemas:</u> Comprender y explicitar la situación problema. Identificar información relevante de la situación problema.

	Analizar alternativas de resolución, fundamentando procedimientos utilizados. - <u>Pensamiento crítico y creativo:</u> Plantearse preguntas y problemáticas. Fortalecer y argumentar opiniones propias. Utilizar distintos lenguajes para comunicar ideas y sentimientos.
Actividades, que incluye: formato pedagógico, acciones-estrategias del docente y de los estudiantes, mediación instrumental (recursos, materiales), mediación social (los agrupamientos), interacciones, tiempos y espacios, junto a las actividades de la investigadora.	<u>Clase 1:</u> - Trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar. - Oralidad, lectura y escritura. Presentación de la investigación. Se explica a los estudiantes los objetivos de la secuencia. Establecimiento de acuerdos sobre normas básicas de convivencia y de trabajo: respetar el turno, cooperar con los compañeros, realizar las actividades asignadas, respetar la opinión de los demás, las costumbres colectivas y las que surjan del grupo. Se comparte que jugaran en Roblox (como lo hacen de manera habitual), pero que será parte del estudio mediado por videojuegos. Redacción colectiva de normas acordadas. - Encuesta videojuegos jugados durante el último mes. - Resolución de cuestionario: tipología de jugador. <u>Clase 2:</u> - Abordaje y resolución de situaciones problemas. - Prácticas científicas de indagación y modelización. - Pensamiento crítico y creativo. Organización de grupos de trabajo (todos los grupos trabajan en torno a la misma tarea, pero con actividades diferentes abordando distintos aspectos). Se plantea una situación contextualizada en el juego de un modo problemático, explicando la actividad que se desea desarrollar, luego se pregunta sobre el modo de lograrla y se discuten las alternativas que surjan en el grupo o que la docente proponga. Posibles intervenciones: ¿qué se quería lograr? ¿qué datos tenías o necesitabas tener sobre este problema? ¿cómo se podría solucionar? (lluvia de ideas, sin evaluar la posibilidad de que se

	concrete). Foco en acciones fundamentales que le permitieron los logros. Actividades de reflexión y confección colaborativa que responda a alguna pregunta sencilla del videojuego, para solucionar problemas en forma estructurada. En grupos de 4 estudiantes construyen un texto colaborativo, donde plantean una situación del juego de un modo problemático, explicándola, modo de lograrla y que alternativas surgieron en el grupo. - Grupos focales con los estudiantes. <u>Clase 3:</u> - Oralidad, lectura y escritura - Modelización Aproximación a las reglas del juego y a la reconstrucción oral de la partida. Descripción de las acciones sobre la forma en que las llevaron a cabo (condicionado por aspectos procedimentales – técnicos del juego). Para guiar a los estudiantes en la toma de conciencia de su actividad en un mundo virtual, cada vez que juegan se les plantea múltiples preguntas –oralmente o por escrito- que les ayudaran a reflexionar sobre sus acciones y sus decisiones a la hora de jugar. Posibles intervenciones: ¿Cómo has jugado? ¿Cómo has aprendido a jugar? ¿Qué has hecho en el videojuego? ¿Cuándo jugabas, que acciones podías hacer y qué no dentro del videojuego? En grupos de 4 estudiantes deberán elaborar un texto instructivo (sino queda de tarea para la próxima clase). - Grupos focales con los estudiantes. - Resolución del cuestionario sobre*:* Habilidades socioemocionales. <u>Clase 4:</u> - Trabajo en colaboración para relacionarse e interactuar. - Oralidad, lectura y escritura.

	- Pensamiento crítico y creativo. - Argumentación. Indagación. Modelización. Reflexión sobre preguntas concernientes al juego. Clarificación de las estrategias que les permiten a los jugadores ir superando los distintos niveles del juego. Explicitación de las diferentes posiciones, argumentos y justificaciones relacionadas con las acciones del jugador. Se crean situaciones que facilitan el desarrollo de la capacidad de argumentar y modelizar, sin pretender establecer lo correcto o incorrecto. Posibles intervenciones docentes: ¿Qué acciones llevan a cabo el héroe o sus compañeros y los escenarios donde las realizan? ¿en tu opinión, cuáles son las razones por las cuales se ejecutan dichas acciones? ¿qué te hace decir esto? ¿Cuál es tu avatar? ¿por qué? ¿te permite cumplir con el objetivo del juego? Clarificación de las estrategias que les permiten a los jugadores ir superando los distintos niveles del juego. Explicitación de las diferentes posiciones, argumentos y justificaciones relacionadas con las acciones del jugador. Explican distintas situaciones dentro del juego. Cómo se justifican (exponer las razones) las acciones que los personajes van generando en ese mundo virtual. Se trata no solo de enumerar las acciones del jugador/personaje sino también su relación temporal y su secuencia lógica. Para ello se propone una nueva situación hipotética para analizar y explicarla en términos de decisiones o acciones que realizarían si estuvieran en el juego. Reflexión individual por escrito sobre preguntas concernientes al juego (o queda de tarea). Si estuvieras jugando y se presentara la siguiente situación… ¿Qué sucedería si… ¿podrías realizar tal acción…? ¿Qué información te haría falta para resolverla? ¿Cómo la obtendrías? ¿Qué harías para solucionarla? ¿Cómo? - Los estudiantes responden por escrito: ¿Recomendarías a tus amigos estudiar con videojuegos? Escriben, 5 razones, empleando únicamente 5 palabras (sustantivos,

	adjetivos o verbos) en orden jerárquico. La docente guía y provee ejemplos de cada una. - Grupo focal con estudiantes. <u>Clase 5:</u> Cierre de las actividades. Corresponde al momento en el cual se concluye el proceso de enseñanza y aprendizaje. Realización de reflexiones metacognitivas, es decir, aquellas que suponen una conciencia de la actividad mental de los jugadores en momentos posteriores a él. Esta fase de cierre es importante para consolidar los aprendizajes, dimensionar lo alcanzado, reflexionar sobre lo aprendido e integrar aprendizajes. El camino para abordar y resolver situaciones problemáticas es: - Comprender el problema - Concebir el plan que nos lleve a la meta (que incluye las herramientas y recursos) - Analizar reflexivamente si lo hemos logrado o no ¿crees que lo has logrado? ¿por qué? <u>Mediación instrumental (recursos y herramientas)</u>: Computadoras en la sala de informática, conexión a internet, plataforma de videojuegos: *Roblox*. carpetas y cuestionarios. <u>Mediación social (agrupamientos y organización):</u> Individual, pequeños grupos, de a pares y grupo total de estudiantes. Con su docente de manera presencial. La docente actúa como orientadora - facilitadora, promoviendo las interacciones grupales en el contexto de aprendizaje. Para ello incentiva la reflexión, proporciona información y sistematiza lo discutido y producido en los grupos, entre otras funciones, procurando que cada clase culmine con una síntesis de las ideas y conclusiones más importantes. Docente y estudiantes gestionan continuamente la enseñanza y el aprendizaje en este proceso de participación guiada, implicando

	un traspaso progresivo del control, que pasa a ser asumido prácticamente en su totalidad por el estudiante (Rogoff, 1990). Tiempos: 5 clases de ciencias naturales (45 minutos). Espacios de aprendizaje: Aula (sala de informática). Formato pedagógico: Taller. Responde a una organización centrada en la relación de los saberes prioritarios del currículum con las experiencias y necesidades de aprendizaje de los estudiantes y los problemas e intereses comunes del grupo. La tarea actúa como convocante de la participación, vinculando procesos intelectuales y socioafectivos. Promueve el trabajo colectivo y colaborativo, la vivencia, la reflexión, el intercambio y la toma de decisiones. La clave de la modalidad organizativa Taller es la problematización de la acción (Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2007). Este formato puede considerarse una comunidad de práctica en la que adquieren significado las actividades de quienes participan en el. Se producen situaciones de aprendizaje situado en las que el experto enseña al novato, y en la que estos roles son asumidos por los participantes de forma alternativa. Desde esta perspectiva todos aprenden y enseñan en algún momento, resultando imposible separar las actividades de enseñanza del contexto sociocultural en el cual tienen lugar (Rogoff, 1990).
Monitoreo y evaluación	Para sistematizar y valorar las evidencias del proceso, se construirá por grupos un portafolio. Se evaluarán: - los objetivos propuestos - la dinámica de trabajo grupal áulico - la presentación y organización del portafolio - la expresión oral y escrita

<table>
<tr><td></td><td>- la defensa e intercambio de ideas de los estudiantes
- cumplimiento en término de las tareas asignadas según la agenda prevista
- participación interesada en las propuestas áulicas
- aportes personales e integración al grupo y respeto por sus pares.</td></tr>
<tr><td>Cronograma
Segundo Ciclo iteractivo: 5 grado A</td><td><u>Cronograma</u>
Reunión por Google Meet (directivos, docente, padres e investigadora): 15/10/2021 (a las 9 horas).

<table><tr><td>Clases 5 A</td><td>Fecha</td></tr><tr><td>1</td><td>18/10/2021</td></tr><tr><td>2</td><td>19/10/2021</td></tr><tr><td>3</td><td>20/10/2021</td></tr><tr><td>4</td><td>21/10/2021</td></tr><tr><td>5</td><td>22/10/2021</td></tr></table></td></tr>
</table>

Apéndice J. Análisis cualitativo de los VJ comerciales

Categorías/Dimensiones	Plataformas /J. técnica									Género						Requisitos de conexión		
	Microsoft	Linux	Macintos	Maverick	Android	Java/Jav	iPad	I Phone	Ios	Aventuras	Acción-disparos	Deportivos	Estrategia	Rol	Mixtos	Conexión a	descargar	Guarda pro
PLANTAS VS ZOMBIES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
KRUNKER	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
FORTNITE *Battle Royal*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
FORTNITE Modo Creativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
SUPER MARIO BROS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
KOGAMA MINIONS PARKOU	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
FREE FIRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
OVERWATCH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
CIVILIZATION VI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
FIFA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
LEAGUE OF LEGENDS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
HALO 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
SKULLY	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
MONUMENT VALLEY	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
BLOONS TOWER DEFENSE 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
ROBLOX Natural Disaster Su	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
ROBLOX Trabaja en una pizz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
WORL of WARSHIPS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
ALBION	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
G-SWITCH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
AMONG US	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
MINECRAF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
	22	22	22	22	22	22	22	22	22	1	6	1	4	1	11	22	17	13

Mecánica del VJ			Interfaz digital/J. mecánica		Sistemas de comunicación en VJ mu			Entorno	Retroalimentación - recompensas/J. interactiva-interpers		
Objetivos	Poderes	Avatar	Fluidez de l	Iluminación	Foros onlin	*Streaming*	*Podcasts* er	Resolver proble	Relaciones (intr	Autonomía (intr.)	Extrínsecas
1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
17	19	20	20	21	16	14	9	21	15	22	22

Capacidades interactivas			Personaje de fantasía y misiones a desarrollar				Sonido e imagen/J. artística-intra	
Competitiv	Cooperativ	Colaborativ	Modifica variables	Tercera pers.	Tercera pers.-avatar	Primera pers.	Alta (3D)	Baja (2D)
0	1	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0	1	1	0
1	0	0	1	0	1	1	1	0
0	1	0	0	0	1	1	1	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	1	0
7	9	5	5	2	15	8	22	0

Narración			Escenario -realidad			Percepción				
Intuitivo	Semiguiado	Guiado	Autogenera	Transferida	Negociada	Satisfacción	Aprendizaje	Efectividad	Inmersión	Emoción
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
21	1	0	13	2	8	22	22	22	20	20

Indagación/prácticas científicas					Modelización	Argumentación			
Observación	Formular pregu	Explorar contexto	Hipótesis/supuestos	Manipular variables	Representar fenómenos	Justificar	Concluir	Usar e identificar prueb	
1	1	1	1	0	0	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	1	1	1	
1	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	1	0	0	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	1	1	1	
1	1	1	1	0	0	1	1	1	
1	1	1	1	0	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	1	1	1	
1	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	1	1	0	1	1	1	
22	22	15	22	11	6	22	22	22	

Apéndice K. Transcripción textual de los Grupos Focales 5 grado B y B

Primer Grupo Focal 5 grado B

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 10 de agosto de 2021.Entrevistados estudiantes burbuja A: Santino, Marcos y Elena. Duración de la entrevista: Inicio: 13:10 h. fin: 13:49 h. (duración total: 39 minutos).

Entrevistadora: buenas tardes, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos, juegan solos en equipo?

Santino: bueno a mí me gustan los videojuegos porque es compartir con amigos y bueno me motiva mucho.

Marcos: a mí me gusta jugar con gente y soy como muy alocado porque no me gusta estar solo.

Santino: estoy jugando solo y también me gusta jugar en equipo y con amigos son muy divertidos y por eso me atraen mucho y a veces me pasó muchas horas.

Elena: me gustan porque son divertidos, también porque son como para quemar el tiempo y no te aburren.

Santino: bueno yo te quiero decir que cuando juego, no siento el tiempo y como cuando ya te da un calambre en la mano y te empieza a doler el dedo te das cuenta (risas)…

Entrevistadora: ¿cómo se han sentido al jugar videojuegos pensando que estaban en una clase de ciencias, díganme si entienden la pregunta?

Elena: sí, sí te entendí yo. Como por ejemplo jugar videojuegos mientras estás en clase o estudiar con videojuegos. Yo no sé, como que me pondría medio nerviosa por si alguien viene y me ve ahí jugando en clase y por si la seño me pregunta algo por ejemplo quién hizo tal cosa y yo no sé la respuesta porque no preste atención y estaba jugando videojuegos.

Marcos: muy bien...como dijo Elena. Yo respuesta tengo 2 respuestas, ¿no? La respuesta es ¿cómo me siento cuando juego a esto ahora en ciencias naturales o como dijo ella?

Santino: yo sí lo entendí, me pondría nervioso por las preguntas y las respuestas mientras están enseñándome matemáticas y yo estoy jugando y entonces no prestó atención como dijo la Elena o también sería ¿Cómo me siento yo al jugar en lo de ciencias naturales?, ¿qué es lo de ahora?

Marcos: sería la segunda opción y me siento muy bien, divertido.

Santino: ah claro, bueno...me siento bien.

Entrevistadora: me han contestado la pregunta siguiente en esa misma, así que seguimos con otra. A ver busquen algún problema en algunas de las partidas que han jugado hoy u

otro día con este este juego y encuentren cuál era el problema y qué datos tenían sobre él. ¿Se entiende lo que pregunto? ¿qué sabían o lo que suponían del problema?

Santino: ah, ¿para qué?... yo digo que como, por ejemplo, estás en medio de una partida y tenés como una vida y tenés algo que hacer algo, pero no podés, tenes un problema.

Marcos: para mí es como solucionarlo creo

Entrevistadora: así es, los dos tienen razón. El problema y cómo solucionarlo.

Marcos: bueno, depende el problema que tenga.

Entrevistadora: bueno encuentren ese problema y lo arman por favor.

Santino: y bueno, pero tengo que jugar a algo ahora para poderte decir.

Elena: bueno algunos problemas es porque tenés que tener habilidades en las manos también por decirlo así, porque ponele que tengo que apretar la tecla o para moverme a la derecha ponele y voy en zig zag y si me detengo pierdo entonces tengo que ir combinando teclas así y bueno creo que eso es un problema.

Santino: yo tengo uno, me están acusando de ser el impostor en Among us.

Elena: la estrategia en otros problemas es dormirte bien en lugar de subir el nivel comprando cosas… es más fácil digamos la comunicación, mucho más con tu compañero y lo ayudas.

Entrevistadora: ¿juegan con algún avatar, que les permite el avatar dentro del videojuego? Yo veo que ustedes tienen avatar en la plataforma, saben lo que es, ¿No?

Santino: si, si

Entrevistadora: ¿qué les permite el avatar en el videojuego, hacer cosas especiales o no?

Marcos: depende del juego.

Santino: cómo verificar.

Marcos: no no, para, para. Te da más ventajas, las skins, por ejemplo.

Entrevistadora: muy bien ¿alguien más quiero compartir? (silencio) ¿Y cómo sería aprender con videojuegos?

Santino: un poquito más divertido de lo normal, a veces, porque naturales ya es divertido pero que con un videojuego es cómo …. mejor, ¿no?

(Silencio)

Entrevistadora: bueno ¿todos han contestado? o ¿tenemos problema con el audio?

Elena: no.… no…, tipo yo ni me doy cuenta que estoy en una clase y se me olvida que voy a clase y todo eso que es una clase.

Entrevistadora: entonces no se sí te entendí, por eso preguntó. ¿qué es una clase entonces? ¿Cómo ven una clase?

Marcos: merienda zapatilla, uniforme, medias, puerta de salida.

Santino: escuela: 5 horas, recreo: 10 minutos.

Marcos: imaginate estar en la clase de ciencias sociales mirando el evento de Fortnite…

Elena: yo no lo pude ver porque tenía la play rota.

Entrevistadora: bueno por ahí vamos, ¿cómo se imaginaban que podía ser una clase usando videojuegos o no la podían imaginar?

Elena: yo me imaginaba por ejemplo preguntas en un juego tipo que todos íbamos a conectar online a un juego en específico, que hay juegos como para estudiar y pensaba que iba a ser como una clase, pero dentro de un videojuego era algo raro lo que me imaginé.

Marcos: yo sinceramente, a mí no me gustan esos tipos de juegos como el Fortnite, pero con mis amigos lo juego porque si no no tengo otra cosa por hacer. Es mejor jugarlo con amigos a jugarlo solos.

Elena: un momento épico cuando la tía (docente de quinto B), entró en la plataforma Discord.

Santino: yo juego a otros cuando hay algo especial, como un evento

Elena: si, por ejemplo, como música que hay como *crossover* que se llaman como conciertos o cosas así.

Entrevistadora: ustedes saben que es diferente el mundo real que el mundo virtual. ¿Qué información importante rescatan del mundo virtual del mundo del videojuego para la vida real? ¿Es clara la pregunta?

Marcos: no, no, no entiendo ¿rescatar?

Entrevistadora: rescatar es como recuperar.

Santino: ¿tipo una enseñanza así?

Entrevistadora: si si, puede ser una enseñanza, los avatares, las habilidades, el contexto del juego.

Marcos: el Minecraft me enseñó a que la creatividad no tiene límites como en otros juegos.

Santino: me gustaría aprender a programar bien juegos.

Santino: ah, en el Among us no siempre podés confiar en extraños. No sé algo así. Estaba jugando Among us hasta que de repente veo el cuerpo de mi compañero, yo sospeche del negro ya que estaba cerca. Reporte rápido el cuerpo, le dije a los demás que era el negro todos votamos por él, ¡lo echamos y ganamos la partida!

Elena: el GTA te enseña que los amigos pueden ser familia. Yo a Vito lo tomo como un hermano (risas).
Santino: bueno yo lo que aprendí es que si yo pierdo no tengo que llorar y si yo gano no me tengo que burlar de las otras personas.
Marcos: Roblox que trae herramientas. Podes construir tu propio mundo...varios mundos, una ciudad...está muy bueno y te sentís como el otro que construye.
Entrevistadora: muy bien, gracias, han contestado mucho más que las preguntas. ¡Así que muchísimas gracias a todos! ¿Hay algo más que agregar?
Marcos: por ejemplo, yo había escuchado noticias de que el Fornite preocupaba a todos los padres, se ponían todos nerviosos, no se. Como que los pone más violentos a los chicos.
Entrevistadora: yo quería trabajar sobre ese juego, porque es uno que más juegan ustedes. Pero bueno como no está dentro de las calificaciones de la edad, no se podía. Vieron que hay unas calificaciones de acuerdo con la edad, que se llaman etiquetas PEGI.
Marcos: yo quiero decir que ustedes entraron a nuestro mundo…(risas), pero igual yo tengo dos cuentas...una para acá y otra para los chicos… (en referencia a Discord).
Santino: uh, yo puse otros en el cuestionario...el Fornite, Amog us y Roblox,
Santino: claro no, no importa la idea porque está bien. Bueno usted pone la verdad y por eso nos escucha, está bueno.
Entrevistadora: yo creo que todos tenemos que poner un granito de arena para que la educación cambie, sea diferente, como ustedes imaginaban, de eso se trata. Han descripto su realidad, y esa era la idea de que en esta investigación se los escuche a ustedes. Por eso es interesante que puedan decir lo que sienten. Para mí es un gusto escucharlos y un disfrute porque aprendo. ¡Gracias de nuevo!

Segundo Grupo Focal 5 grado B

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 11 de agosto de 2021.Entrevistados estudiantes burbuja A: Alejandro, Laura, Renzo, Sofía. Duración de la entrevista: Inicio: 13:10 h. fin: 13:52 h. (duración total: 42 minutos).

Entrevistadora: buenas tardes, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos, juegan solos en equipo?
Sofía: a mí me gustan los videojuegos porque es una forma divertida de jugar, es otra forma de jugar también es como un mundo de imaginación.

Alejandro: me gustan los videojuegos porque son muy entretenidos por ahora estoy jugando solo y también me gusta jugar en equipo y con amigos, son muy divertidos y por eso me atraen mucho y a veces me pasó muchas horas

Entrevistadora: ¿juegan en la plataforma Discord?

Laura: casi siempre sola y de noche y estoy mucho tiempo jugando, me hago amigos virtuales que después a veces vuelvo a contactar con esa gente, pero bueno. O llamo a alguien lo hago por WhatsApp, es más fácil... por Discord no los llamo.

(Problemas de conexión...se invita a la llamada por MD de nuevo).

Sofía: me libera del mundo y las skines me dan habilidades.

Renzo: por ejemplo, cuando no tenés un amigo que pueda jugar con vos a la pelota o algo, vas a la computadora, celular o un juego de mente. Es una forma que puede estar en online con personas que no conoces, pero si terminan siendo amigos.

Entrevistadora: muy bien, y ¿Cómo se han sentido al jugar videojuegos pensando que estaban en una clase de ciencias?

Alejandro: yo me sentí feliz porque pude compartir con mis compañeros y jugar a los videojuegos bueno disfrutar y reír, pero no me gusta que te vayas porque estaría bueno seguir jugando así todos los días.

Renzo: yo me sentí un poco no se, es raro porque estudiar con videojuegos es raro...pero me acostumbré. Un día me acostumbré y ahora juego normal y eso es lindo estudiar jugando. Me parece bueno.

Laura: fue la última clase 5 minutos porque digamos no se me descargó el juego. En la tablet bueno digamos no me corría y cuando por fin pude, por fin jugar desde el celular de mi mamá ya se había acabado el tiempo de la clase (risas).

Entrevistadora: bueno si, lamentablemente esas son cuestiones tecnológicas. Espero puedas jugar las siguientes clases.

Entrevistadora: muy bien, ahora busquen algún problema en algunas de las partidas que han jugado hoy u otro día con este este juego y encuentren cuál era el problema y qué datos tenían sobre él. ¿Qué sabían o que suponían del problema?

Alejandro: yo estaba jugando hay como unos minijuegos en Minecraft, entonces es como una lucha el juego y yo me quedé como a 5 corazones y el enemigo tenía todos. Entonces yo la que me ideé, yo le disparé desde lejos con un arco y flecha y bueno le terminé ganando y le di un espadazo al final.

Entrevistadora: ¿alguna estrategia que recuerden para resolverlo, así como nos contó Alejandro?

Laura: encontrar un lugar donde pueda hacer un refugio con características para que el monstruo no me mate, ir hacia allí y hacerme un refugio. Cuando no haya más nada subir a mi casa.

Renzo: el prisionero que puede convertirse en criminal, héroes y villanos. Si vos querés ser villano tenes que derrotar a un superheroe, ¿no? y que te de la piedra. Y para ser criminal tenes que escapar de la prisión, para villano te dan la piedra. Y si no me da la piedra, tengo que matar a varios.

Alejandro: yo una vez en Among us, estaba viendo sensores vitales. Se encontró un cuerpo de alguien e inmediatamente lo reportaron y fue mi estrategia inculparlo por no haber visto nadie al haber muerto hace pocos instantes y él era el último impostor.

Renzo: yo miraba las cámaras cuando vi al impostor asesinar a mi compañero, mi estrategia fue ir a reportar el cadáver y convencer a todos de que lo había visto por cámaras (risas).

Entrevistadora: muy bien, ¿juegan con algún avatar, que les permite el avatar dentro del videojuego? Yo veo que ustedes tienen avatar en la plataforma.

Sofía: como por ejemplo a Peppa Pig. Peppa mala que te va matando. Pero bueno eso para mí es lo mejor porque vas ganando tokens y con eso te puedes comprar muchísimas skins y las nuevas que salieron están rebuenas.

Laura: Roblox que trae herramientas. Podes construir tu propio mundo...varios mundos, una ciudad...está muy bueno.

Alejandro: bueno no puedo explicar cómo es mi avatar tendría que ver si mandó la imagen. Bueno voy a tratar de explicar. Es un robot todo amarillo así, otro que si puedo describir mejor es uno que tengo en Minecraft que es muy bueno y que me encanta y que si algún día te dicen que hay vida en otro planeta sería como ese.

Renzo: bueno yo a ver un juego que juego desde hace mucho y bueno un avatar lo venía pensando también desde hacía mucho pero no tenía plata para la ropa cuando me dieron plata, moneditas para el juego me hice el avatar. Me gusta porque tiene unos de mis colores favoritos y bueno es lindo.

Entrevistadora: muy bien ¿Y cómo sería aprender con videojuegos?

Alejandro: también yo jugué un juego de la segunda guerra mundial, qué aprendí mucho tipo de los tanques donde fue la guerra, que pasó, cuántos muertos había. Y aprendí mucho y no había preguntas. Aprendí mucho cuántas personas murieron donde fue y todo eso.

Laura: yo aprendí más viendo videos que lo que nos enseña las tías porque yo veo videos de gente gringa que poner texto en inglés y ahí entiendo, pero no sé lo que dice je. Y mi hermanita que ve conmigo me pregunta que dice ahí y bueno por ejemplo le voy diciendo un montón de cosas como guerra, disparó, pistolas.

Alejandro: también en el Cull duty, los amigos no se abandonan.

Renzo: o sea hay dos tipos de videojuegos que te enseñan. Uno el que no te enseña demasiado por ejemplo juego de entretenimiento, a veces demasiado violento, pero también aprendes. Y esos como de la primera y segunda guerra mundial como decían recién, que sin querer te enseñan cosas. Por ejemplo, aprendí más en Minecraft que en las clases.

Entrevistadora: bueno, ¿cómo se imaginaban que podía ser una clase usando videojuegos o no la podían imaginar?

Sofía: yo me lo imaginaba más o menos como Renzo, donde yo decía que ya no íbamos a jugar al Among us, porque tampoco enseña tanto de ciencias naturales y todo eso, pero yo me la imaginaba como jugando un juego educativo y que se llamara por Meet, me lo imaginaba.

Alejandro: yo me podía imaginar una clase cómo está pasando actualmente. Yo lo pensé como lo que está sucediendo ahora te conectabas jugabas, te preguntaban y el final ya está no me lo imaginaba distinto.

(silencio)

Entrevistadora: ¿alguien más que quiera compartir?... Ustedes saben que es diferente el mundo real que el mundo virtual. ¿Qué información importante rescatan del mundo virtual del mundo del videojuego para la vida?, puede ser una enseñanza, los avatares, las habilidades, el contexto del juego.

Alejandro: en Minecraft yo tengo muchísimas skins con armadura de diamante, de hierro, y se puede volar y eso se puede volar muy ágil, con cohetes y salí volando para cualquier lado.

Sofía: en un juego que está en Roblox, se llama Royal high. Como que se pueden hacer más cosas, pero yo juego casi siempre en donde hay como una escuela, bueno te enseñan ahí tenés que ir a clase y te enseñan, pero está todo en inglés. Eso es lo malo que enseña mucho (risas)… me encantaría hacer esas cosas en la vida real, la escuela perfecta.

Renzo: ponele por ejemplo que el traje te cuide y si te caes te va a doler un poco, pero no te vas a lastimar. Bueno no sé cómo protección para eso te serviría. Sí sí protección.

Entrevistadora: bueno han contestado todo y mucho más que las preguntas. ¡Así que muchísimas gracias a todos! ¿Hay algo más que agregar?

Laura: yo te quiero contar que quiero ser psicóloga, como mi tía que ayuda a la gente y así.

Renzo: yo lo que intento ahora es que mientras tenga el servidor intentar pasar al Discord para que me agreguen con otra cuenta en mi otra casa, así los agrego, porque yo como a las 5 siempre tengo permiso de jugar unas 3 horas. También quiero decir que me parece una buena idea esto que hacemos, porque podés relajarte con tus amigos jugando o también te puedes relajar sólo, pero …. a mí me gustaría jugar con mis compañeros de la escuela más que solo, pero no tengo ninguna crítica porque me parece bien. Tipo faltan cosas, sí claro, pero está bien y me parece bien porque podemos jugar con otros compañeros de clase mientras estamos charlando y estudiando.

Tercer Grupo Focal 5 grado B

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 12 de agosto de 2021. Entrevistados estudiantes burbuja B: Juan, Ana, José y Manuel. Duración de la entrevista: Inicio: 13:10 h. fin: 13:50 h. (duración total: 40 minutos).

Entrevistadora: buenas tardes, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos, juegan solos en equipo?

José: a mí me gustan los videojuegos porque es una forma divertida de jugar es otra forma de jugar también es como un mundo de imaginación, donde sos libre y puedo hacer como quiero. Me puedo relajar después de hacer las tareas o antes de ir al colegio y me gusta más jugar con mis compañeros porque me puedo comunicar con ellos y me entretengo más.

Ana: juego individual, pero juego más en equipo. Me gusta vivirlos.

Juan: claro, como dice Ana lo vivís.

Manuel: a mí me gustan los videojuegos porque son entretenidos y es una manera de divertirse virtualmente con amigos o si no tenés amigos podés hacer amigos como por ejemplo en Roblox que yo juego y tengo amigos y me divierto un montón.

Entrevistadora: muy bien, ¿cómo se han sentido al jugar videojuegos pensando que estaban en una clase de ciencias?

Ana: para mí fue divertido emocionante estuve muy alegre y pude aprender más.

Manuel: yo porque no conseguí el enlace y me lo pasó un amigo y recién ayer me pude unir a la plataforma de juego y había llegado tarde para la clase. Yo me sentí un poco

raro, porque era la primera vez que había una actividad que tanto me gusta a mí, pero me sentí muy muy muy alegre porque bueno son videojuegos y yo a mí me encantan los videojuegos. Tipo me están poniendo preguntas sobre lo que estás aprendiendo y es eso más o menos tipo matemáticas 1 + 1 igual dos. Tipo ahí sí te diría que es una clase más o menos, tipo si te pones vos a jugar a los videojuegos obviamente casi no te das cuenta de que estás en una clase.

José: genial me sentí, compartí con mis amigos.

Entrevistadora: veamos hago una pregunta para los que no pudieron como Manuel, que no ha podido hacer las clases jugando y contestando las tareas ¿por qué no pudieron por problemas técnicos por las plataformas?

Juan: yo no, tenía otro problema un amigo, era la cantidad de compañeros conectados para jugar al Among us, pero lo arreglé.

Entrevistadora: bueno, vemos otra pregunta busquen algún problema en las partidas que han jugado hoy u otro día con este este juego y encuentren cuál era el problema y qué datos tenían sobre él. ¿qué sabían o lo que suponían del problema?

José: una vez estaba jugando y quedaba poco tiempo y no tenía mucha vida. Entonces mi estrategia fue recolectar vida y matar a todos para ganar. Maté a todos y así gané, pero claro siempre te pueden quitar vidas a vos.

Manuel: a mejorar las partidas y superar los niveles obtener no sé puntos o estrategias.

Ana: cambian el mapa de imágenes, el cambio en el mapa ...no sé, hay algo que se corrompe y hace que haga esto...que haya un problema en la partida. o sea, un “bu”, que te quite un juego que sea siempre, porque traspasas la pared por ejemplo... Si no hay cambio no hay problema es igual.

José: yo también juego juegos de parkour como la Fabiana, pero siempre había un problema porque tenés que moverte para diferentes lados y saltar y combinar teclas para poder pasar de nivel. Por ejemplo, que tenes que ir en zig zag y las teclas bueno...si te detenes, te caes y listo. ¿entendes? En el juego hay tiempos y tenes que resolverlo lo antes posible porque si no se te acaba el tiempo y perdes la partida. Igual es largo el tiempo porque son muchos minutos, pero en todo caso el problema es la combinación de las teclas.

Juan: ¿yo puedo decirte? hay diferentes pokémons y yo juego medalla y hay gimnasios que vos tenes que ir derrotando, entonces...no es que simplemente tenes que derrotarlo. También se te presentan problemas como tipo necesitas mejorar a tus pokémons para coso, para vencer el gimnasio, pero con un objeto ponele y ese objeto está escondido,

ponele. Bueno a mí me pasa, qué necesito como posible para recuperarla a mis pokémons y las pociones están escondidas entonces tengo que ir buscando por todo el mapa y en todos los rincones, así...o se me generan pociones así al azar o ya están generadas y no las puedo encontrar.

Entrevistadora: ¿juegan con algún avatar, que les permite el avatar dentro del videojuego?

Juan: elegí mi avatar porque tenía ropa que me gustaba y cuando no esté así lo cambié, lo tenía y lo cambié. Entonces llamé a mi hermano y le pedí me podés hacer un avatar y me termino haciendo uno que me gustó mucho y principalmente porque tiene una ropa relinda. No sé, me gusta. Sí me gustaría cambiarlo lo cambió.

Ana: bueno, yo juego a Mad city que es de criminales, yo siempre juego de héroe contra los criminales para que ganemos la partida (silencio)

Entrevistadora: ¿algo más que agregar? Muy bien ¿Y cómo sería aprender con videojuegos?

Juan: yo suelo jugar a un juego, pero no tiene nada que ver con los superhéroes, como que te enseña que yo sepa, te enseña matemáticas mucho porque es divertido. En realidad, como que te enseña matemáticas y no que te enseña varias cosas como ... te enseña inglés, te enseña química, matemática y como hablar y pronunciar las letras.

José: me siento más divertido de lo común porque estoy, como estudiando mientras juego. Hay algo que no podría hacer ponele que me están enseñando matemáticas y estoy jugando. Allí me siento nervioso porque puede ser que me pregunten y yo no sé qué responder, pero acá me siento más común y más tranquilo. En el Among us te enseña que no siempre podés confiar en extraños.

Juan: yo juego y ayudo a matar gente para ganar la partida, lo que me ayuda en la vida real es a ser solidario y a ser buen compañero.

Ana: yo digo una cosa, a mí me da lo mismo si es ganar o perder, no me voy a poner mal por eso. En Roblox tiene Adonis y tiene muchísimos animales y bueno vos los vas recogiendo Y así vas cuidando los animales perdiéndolos porque así el juego y vas consiguiendo cosas a medida que vas agarrando el animal… hay que cambiarlo y mejorar el juego. Por ejemplo, lo que te enseña el Free fire es que un obstáculo te puede parar, claro a superar tus obstáculos.

Entrevistadora: bueno por ahí vamos, ¿cómo se imaginaban que podía ser una clase usando videojuegos? y ¿en ciencias naturales se pueden usar videojuegos para aprender?

Juan: Minecraft es un ejemplo, pero te enseña cómo construir una casa ponele en la vida real, pero te enseña cómo hacer vidrio.

silencio…

Entrevistadora: ¿están por allí?

Ana: si seño, solo que estamos callados pensando.

José: yo me lo tomo como que la ciencia es algo difícil, pero no se.

Juan: es verdad, es verdad, algunas veces a algunas personas les parece difícil algunas cosas y otras no. Cada uno es diferente.

Ana: por ejemplo, las matemáticas es lo más fácil del mundo.

Entrevistadora: ustedes saben que es diferente el mundo real que el mundo virtual. ¿Qué información importante rescatan del mundo virtual del mundo del videojuego para la vida?

Juan: ah sí me acuerdo de que había un juego que había como superhéroes no sé, pero no la vida real.

Manuel: yo me acordé de un juego que era de Iron Man, con trajes y me gustaría que hubiera skins con traje y yo pudiera elegir volar para ir a la escuela, por ejemplo, que ya veces me canso bastante y que pudiera ir a la verdulería en 10 segundos.

Entrevistadora: ok entendí y el superpoder es sólo para cosas físicas o también te permite resolver problemas no sé de otro tipo que a lo mejor pasan o te pasan.

Manuel: no para todas las cosas.

Ana: si, si…para todas, por ejemplo, cuando estas triste.

Entrevistadora: bueno han contestado mucho más que las preguntas. ¡Así que muchísimas gracias a todos! ¿Hay algo más que agregar?

Manuel: quiero contar dos cosas la primera que yo tuve una parecida que me metía Brookhaven mi primera vez que jugué y un chico se le estaba prendiendo fuego la casa y hay como ...(interrupción)

Ana: no se puede prender fuego la casa.

Manuel: si, se prendió fuego la casa porque hay una opción que vale roblux que podés prender fuego tu casa o por ahí alguien te puede prender fuego a la casa y hay como en la mochila, hay como un extintor había como 5 personas intentando apagar el fuego con el extintor.

Juan: yo estaba jugando un juego que es un simulador de vidas de Roblox, no sé porque por alguna razón física sería, ¡se me prendió fuego la casa de la nada y upa! estaba mortal. Me había olvidado de que había dejado algo prendido (la chimenea) y bueno. Al final no pude resolver, se me prendió fuego la casa y me mude y no sé porque me la vendieron y entonces no me dejaba hacer nada y bueno me quedé en la calle.

Entrevistadora: ¿ahora, el mudarte fue un modo de resolver el problema de la casa o no?
Juan: más o menos.
Entrevistadora: ¿por qué?
Juan: porque de las dos maneras hubiese quedado en la calle, la idea era tener una casita donde vivir.
José: una vez que alguien en Adovnis...me estafó me acuerdo y que al otro día lo volví a encontrar y alguien no sé creo que lo expuso, un youtuber y le tuvo que devolver las mascotas a la gente que había estafado. Así que mi ranita volvió. Rasaon y Adopt me es de mascotas y Brookhaven de vida real. ¿nos entendés?
Entrevistadora: si, si, está muy claro. ¿Puedo hacer una pregunta? terminaste?
José: sí, si
Entrevistadora: ¿bueno que juego es ese que me están contando? porque estoy leyendo los chicos que no les llegó a contestar en el chat, pero los leo. Son gratis estos de la casa que veo que ponen.
Ana: hay dos juegos, el que te dijimos y el otro que creo que se llama…
José: si, Adovnis que es lo mismo, nada más que podés construir, el Brookhaven es mucho mejor.
Juan: si tiene más de lógica, del huevo sale un animal imposible, perros por ejemplo... física cuántica se llama.
Manuel: pero los perros salen de los perros...para eso vamos a la escuela (hablan juntos y debaten).
Ana: bueno, pero es un juego...nada más...no tiene lógica y ellos no entienden. ¿Viví se pueden ver los resultados de la investigación?
Entrevistadora: cuando los tenga por supuesto se lo voy a compartir. Cuando una investiga se devuelve a los participantes el tiempo que nos han brindado entre otras cosas.
Ana: ah oka gracias.
Entrevistadora: muchas gracias nuevamente a todos. Despedida.

Cuarto Grupo Focal 5 grado B

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 13 de agosto de 2021. Entrevistados estudiantes burbuja B: Matías, Silvia, Fabiana y Binicio. Duración de la entrevista: Inicio: 13:10 h. fin: 13:45 h. (duración total: 35 minutos)

Entrevistadora: buenas tardes, nuevamente conectados, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas por el MD. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos, juegan solos en equipo?

Silvia: a veces juego con el Bini, en Roblox, él está vestido como un pato entonces le pongo la etiqueta de pato, vamos a jugar a la playa dentro del juego. Entonces se hace la casa debajo del agua o flotando en el agua, pero a veces también juego sola porque no hay nadie conectado.

Binicio: en Minecraft también tenes la opción de hacer batallas, y podés jugar o sólo o con equipo y yo la mayoría de las veces juego con equipo porque tengo alguien que me acompañe y si es que yo muero o si mi compañero muere yo lo puedo revivir en diferentes modos y trabajo en equipo con él para ganar la partida.

Matías: a mí me gustan Friday nihgt funkyn, Minecraft y de la Play me gusta mucho Call of Duty, Black Ops 3, Black Ops 2. Arsenal me gusta mucho, también como de Héroes criminales y policías. El Battlefield y el Battlefield 5 son mis favoritos, pero el mejor de todos es Call of Duty, porque lo juego más o menos desde los 4 años...hace mucho.

Fabiana: yo juego sola, a Roblox que trae herramientas. Podes construir tu propio mundo...varios mundos, una ciudad...está muy bueno.

Entrevistadora: ¿cómo se han sentido al jugar videojuegos pensando que estaban en una clase de ciencias?

Matías: yo me sentí feliz porque pude compartir con mis compañeros y jugar a los videojuegos, bueno disfrutar.

Binicio: no.… no…, tipo yo ni me doy cuenta de que estoy en una clase y se me olvida que voy a clase y todo eso que es una clase.

Fabiana: a mí me gustan los videojuegos que son divertidos, es una forma de divertirse virtualmente y juego sola o con amigos.

Silvia: en el GTA los amigos son familia. Los amigos no se abandonan. Un obstáculo te puede parar. Ese me gusta y juego con otros. … me siento muy bien, estoy compartiendo los conocimientos que tengo del juego con alguien que a lo mejor no conoce o sí, me siento como que estoy enseñando a otras personas a jugarlo le explico y ellos entienden y aprenden a jugar. A lo mejor me siento que estoy en mi terreno.

Entrevistadora: muy bien, veamos busquen algún problema en alguna partida y encuentren cuál era el problema y qué datos tenían sobre él. ¿qué sabían o lo que suponían del problema?

Fabiana: yo tengo una...a mí me pasa…también juego al mismo juego que Bini. También se trata de superpoderes nomás que tenés que ir tratando de quedar con superpoderes. Entonces a mí se me ponen como misiones para conseguir tal superpoder. En la última que yo hice fue de que tenía que irme como a otra dimensión, porque si no no conseguís tu superpoder y no podés vencer a los villanos y al jefe. Tenía que irme como a otra dimensión, eso me costaba plata en el juego y se consigue entrenando.
En esa dimensión había un jefe y cuando vos entrabas te dan un superpoder para poder vencer al jefe. Y la plata en el juego se conseguía entrenando y lo tenés que hacer con esfuerzo físico por decirlo así. Entonces tenés que entrenar mucho para conseguir plata para irte a la dimensión y completar el juego.
Binico: yo siempre juego los mismos juegos y nunca tengo problemas, porque ya se. Por ejemplo, actualizar sino se cambia algo no se genera un nuevo problema en los archivos del juego, al no actualizarse no se crean errores y al no tener errores es un juego maso movido y divertido a la vez porque no tienes una forma de reírte, pero no tanto.
Matías: es de Parkour, en el Parkour se presenta tipo problemas que vos tenés que solucionar, había 800 niveles y en el parkour siempre se te presentan problemas porque de parkour tenés que hacer diferentes cosas para pasar de nivel entonces ponele que en el nivel 712 te presenta este problema, tipo ...problemas que vos tengas que solucionar… ¿viste? así para avanzar.
Matías: tenés un problema si vos querés ser villano tenes que derrotar a un superheroe, ¿no?
Silvia: si, pero hay probabilidades muy bajas. No me las se, pero creo que son bajas y siempre me acompaña para matarlo. Bueno allí hay un problema que te hace el juego para ser villano, si vos queres ser villano tenes que derrotar a un superheroe y me tiene que dar la piedra, sino tengo que matar a varios.
Entrevistadora: ¿juegan con algún avatar, que les permite el avatar dentro del videojuego?
Fabiana: en Minecraft podés personalizar tu avatar y no tiene como nada especial, pero es como que vos te sintieras adentro de un videojuego. Yo pienso en ser astrofísico…me gustan las estrellas y esas cosas y no me parecen difíciles, por eso me gustan algunos avatares que tienen que ver con ello.
Matías: ¿bueno y que tenes que hacer para pasar? tipo tenes superpoderes y ¿cómo los tenes que conseguir? A veces ya te vienen en el juego.
Entrevistadora: muy bien ¿Y cómo sería aprender con videojuegos?

Matías: aprendí a ver un mundo diferente de la realidad donde podés hacer otras cosas, aprendes a hacer otras cosas que no podés hacer en el mundo real en el planeta Tierra.
Silvia: ah yo en un juego de Roblox, que se llama Funky Friday, ese juego que te mande seño cuando chateabamos. Yo antes era muy nueva y el Bini sabía jugar, pero bastante. Era muy bueno, me ganaba en todas y él me enseñó algunos trucos, técnicas para ganar partidas y alguna vez cuando ya mejoré como ahora, hoy ayer anteayer ya le empecé ganando algunas batallas. O sea, ya evolucioné como que tipo mejore más en el juego.
En realidad, si, si se puede aprender sin preguntas, pero la pregunta que te hace que quieras aprender... ¿por qué? ¿para qué? eso.
Fabiana: en Minecraft puedo hacer lo que quiera, sos única persona y podés hacer lo que quieras en todo, entonces yo tengo que construir mi casa todas esas cosas y yo no sabía cómo hacer vidrio al principio y luego busco para ver cómo se hace el vidrio y veo en Minecraft que simula la vida real. Y veo que el vidrio se hace cocinando arena…. y bueno...
Binicio: en el Minecraft me enseñó que la creatividad no tiene límites como en otros juegos.
Fabiana: yo tengo otra, un clásico nada es imposible si lo vuelves a intentar vos podés del Triage. Está bueno el significado del triaje, de que lo urgente no siempre es grave y lo grave no es siempre urgente.
Entrevistadora: bueno ¿cómo se imaginaban que podía ser una clase usando videojuegos?
Matías: yo me imaginaba con videojuegos como esos de los chiquitos, pero no fue así.
Que no sea escritura, recreo, enseñanza como en la escuela.
Binicio: y que no sea pizarrón, carpeta, prueba, cartuchera, lápiz, tijera, goma, lapicera escritura. (risas)
Entrevistadora: ustedes saben que es diferente el mundo real del virtual. ¿Qué información importante rescatan del mundo virtual del mundo del videojuego para la vida? puede ser una enseñanza, los avatares, las habilidades, el contexto del juego.
Matías: y que, si ganas ganas o si perdés y no pasa nada, porque no es real. Otro juego parecido al Geometry dash, o sea tenés que elegir tus decisiones con cuidado porque si no podés por ejemplo acabar perdiendo tu casa o algo importante. O sea, saber elegir, pensar, controlar.
Silvia: con Minecraft nada porque todo es de la vida real.

Matías: y ganar nuevas skins eso me llevaría, eso me encantaría porque es cómo ponele que yo me ganaría un traje que me permitiera volar me dieron superpoder no sé puedo saltar hasta las nubes.

Fabiana: para cantar, para ganar batallas de Rap o ganar batallas contra distintos personajes, por ejemplo, un demonio, una calabaza y un esqueleto que cobran vida en juego y que son niños.

Entrevistadora: muy bien, han contestado todo y mucho más. ¡Así que muchísimas gracias a todos! ¿Hay algo más que agregar?

Matías: gracias por preguntarnos de videojuegos.

Binicio: yo quiero preguntar, cuando volvamos de las clases virtuales, ¿podemos seguir jugando y estudiando así en Discord?

Entrevistadora: gracias a ustedes de nuevo, y por ahora no Binicio esto es parte de la investigación, como les dije.

Transcripción de los Grupos Focales 5 grado A

Quinto Grupo Focal 5 A

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 19 octubre 2021. Entrevistados: Joaquín, Carolina, Ángel y Tomás. Duración de la entrevista: Inicio: 10 h. fin: 10:20 h. (duración total: 20 minutos).

Entrevistadora: buenos días, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos? ¿juegan solo o en equipo? ¿entran más en la realidad virtual en equipo?

Tomás: a mí también me gusta porque podés hablar con otros compañeros amigos.

Carolina: a mí también en equipo porque a veces no entiendo muchos los juegos a veces y entonces me ayudan mis amigos.

Joaquín: no, te desconcentras más de la realidad en equipo.

Ángel: yo pienso lo mismo que él.

Entrevistadora: muy bien, otra pregunta ¿recuerdan algún problema dentro del juego en una partida y como lo solucionaron ¿qué querían lograr, que suponían?

Carolina: a mí me habían expulsado de un juego por haber hecho trampa, pero yo no había hecho nada y seguía bien el rol. Pero alguien convenció a los demás de que yo no hacía el rol, pero yo sí lo hacía. Eso era un problema. Entonces lo solucione hablando por Discord y pidiendo que me desbanearan.

Joaquín: yo una vez estaba en la casa de un amigo, estábamos mi hermana y yo entonces estábamos jugando al Mortal Kombat y él se distrajo estaban en otro lado y la empecé a matar y terminé ganando después en la segunda partida lo que hice es dejar que ella me matará y le enseñé un par de cosas para jugar.

Tomás: yo creo que en realidad no jugar prácticamente y entonces no aprendes nada de eso, porque no hiciste nada. Entonces tampoco está tan bueno jugar con gente que sepa tanto.

Carolina: en este juego no es con arma, pero tenés que sobrevivir y hacer tu casa y conseguir materiales para hacerlas y por ejemplo los zombies, los monstruos, esqueletos, la araña son todos problemas.

Entrevistadora: bueno, muy bien, otra pregunta ¿pueden aceptar cuando se han equivocado, tratan de mejorar o piensan cómo hacerlo?

Ángel: yo creo que hay que aceptar cuando se pierde. Y tratar de mejorar en eso, tratar de buscar ideas.

Tomás: por ejemplo, cuando me mataron yo no me quejo tanto bah me quejo, pero bueno admito y digo que perdí y que tengo que jugar mejor.

Joaquín: yo creo que hay que aceptar cuando se pierde y tratar de mejorar, ideas, práctica.

Entrevistadora: ¿qué querrían del mundo virtual para el real?

Tomás: a mí me gustarían los materiales, como por ejemplo en Minecraft que podés hacer casas entonces me gustan los tipos de materiales que tienen.

Joaquín: a mí me gustaría los animales, cajas, autos, casas y la ropa.

Carolina: a mí también.

Ángel: plata me llevaría la plata y los autos, hay juegos que tienen lindos modelos. Trataría de llevarme la construcción que hay en estos juegos porque construir me gusta.

Entrevistadora: ¿qué acciones llevaban a cabo dentro del juego y por qué las hacen?

Ángel: la estrategia es lo primordial, la exactitud. Por ejemplo, si yo tengo 5000 soldaditos y el otro tiene 2000 soldaditos y te rodea es probable que gane el que tiene más soldados por eso es primordial la estrategia a la hora de jugar.

Carolina: en el Among us buscar el impostor y tratar de que no te maten o te digan que sos el culpable.

Tomás: si, yo pienso igual el impostor por ejemplo te sigue, pero no te mata y bueno esa es una pista de que puede ser el impostor. Pero también tenés otra forma, si tenes suerte si llega a esto, te podés fijar en las cámaras y si no serás un desafortunado.

Entrevistadora: muy bien, ¿alguien más quiere compartir? … silencio.

Entrevistadora: ¿cómo se sintieron en las clases de ciencias al jugar videojuegos?
Joaquín: bueno a mí no me parece que sea tiempo libre, para mi estudiaba porque después teníamos tareas. … es épico jugar con la tía en clases (risas).
Tomás: no es que tuve que resolver cosas o como las matemáticas sino como tener un tiempo libre en el que vos podés hacer lo que quieras, así me sentí… yo siento que estudio, pero a la vez que no estudio y que estoy jugando de verdad. Si fuera más ágil el internet en la escuela sentiría que estoy realmente jugando en mi casa videojuegos.
Entrevistadora: ¿cómo es eso de aprender con videojuegos?
Joaquín: yo aprendí reglas, como funciona y a pensar. Yo por ejemplo en Minecraft cuando viene algún Creepers reacciono más rápido sino te matan.
Carolina: para mí cada juego te da una enseñanza, en uno tenés que sobrevivir, en otros no tenés que confiar en nadie, en otro tenés que hacer las cosas por vos solo y tenés que hacer tu vida virtualmente por ejemplo matar animales para cocinar y comer es como una vida.
Tomás: yo me burlaba casi siempre en los juegos porque también me lo hacían a mí, pero aprendí a no hacerlo y a no decir cosas malas en el grupo o en el chat donde estás, por ejemplo, podés tener un grupo y en ese grupo no decir malas palabras o algo así…y estás ayudando a otros.
Entrevistadora: muy bien, muchas gracias por su ayuda. ¿Quieren agregar algo más?
Tomás: yo quiero decir que la entrevista me gustó, que me gustó hablar de lo que veníamos hablando hace un rato que es de lo que a nosotros nos gusta, los videojuegos como arreglábamos problemas y eso. Me gustó mucho y la pase bien en clases.

Sexto Grupo Focal 5 grado A

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 19 octubre 2021.Entrevistados: Catalina, Benjamín, Valentino, Martín, Lara, Carolina y Agostina. Duración de la entrevista: Inicio: 10:10 h. fin: 10:45 h. (duración total: 35 minutos).

Entrevistadora: Buenos días, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos? ¿juegan solo o en equipo?
Catalina: a mi gustan porque puedo salir del mundo donde estoy a irme a otro y puedo ser libre en estos mundos, puedo construir, jugar con personas, me gusta con otros y también sola.

Benjamín: a mí me gustan porque me entretienen y en grupos y con amigos me gusta jugar, porque puedo ayudar. Puedo hacer que suban de nivel, que tengan mejores cosas, por ejemplo.
Martín: a mí me gustan igual que a Cata.
Agostina: a mí también.
Lara: a mí me gusta jugar en grupo con mis amigas y no me gusta jugar sola porque siento que no tengo a nadie con quien jugar.
Entrevistadora: muy bien, otra pregunta ¿recuerdan algún problema dentro de una partida y como lo solucionaron ¿qué querían lograr, ¿qué suponían?
Benjamín: en Fortnite hay algo que le dicen techo de habilidad y suelo de habilidad y entonces el techo está muy alto y el suelo está normal y ese suelo es lo necesario para jugar y lo máximo para hacerlo, entonces a mí me molestaba que yo jugaba con gente que estaba por encima del techo de habilidad y lo que hice fue jugar bastante con mis amigos y entonces solucionarlo jugando y practicarlo.
Valentino: el problema claro es buscar la tarjeta en Fornite, porque es difícil solo. Claro que, si te dedicas 89 horas al juego seguro que vas a cometer menos equivocaciones, pero hasta llegar a eso me sudaban las manos, no sabía bien que hacer tenes ganas de irte del juego, pero no podés (risas).
Lara: por ejemplo, hay juegos que apostas como jugando a las cartas y bueno también podés perder plata y la perdes como en la vida real. Es como el casino, que perdes un montón de plata y si ganas siempre menos de lo que has invertido.
Agostina: yo cuando juego por ejemplo a veces me olvidó de las cosas, es como que estoy adentro del juego y me olvidó.
Catalina: sí eso es posible que pase, a mí también me pasa. Y cuando estoy haciendo esto me olvidó por ejemplo que tengo que hacer otras cosas como la tarea del colegio.
Entrevistadora: eso pasa y se llama inmersión y flujo.
Martín: sí sí yo escuché de eso, es como que tu mente está inmersa cuando estás mucho tiempo y no te das cuenta.
Entrevistadora: claro, muy bien, seguimos ¿pueden aceptar cuando se han equivocado, tratan de mejorar o piensan cómo hacerlo?
Valentino: yo a veces trato de pensar en qué me equivoqué y en cómo mejorarlo sobre todo en los juegos de roles qué son los que me gustan.
Agostina: puedo aceptar mis errores y mejorar un ejemplo qué no sé usar la ballesta en Minecraft y estoy practicando para saber usarlas y usarla mejor que antes.

Lara: a mí perder no me gusta, porque cuando pierdo, pierdo cosas y a veces sigo jugando y a veces lo dejo.

Carolina: yo normalmente cuando tiró un objeto que en ese momento no me servía y que después me doy cuenta de que, si me servía, digo y pienso como volver a obtenerlo o lo busco de nuevo o lo fabrico con los materiales.

Catalina: yo acepto mis equivocaciones cuando juego, por ejemplo, cuando matan y eso y por ejemplo puedo ver de qué es porque no agarre el arma que tenía que tener.

Entrevistadora: ¿qué acciones llevaban a cabo en algún juego y por qué se hacían?

Carolina: yo una vez estaba jugando un juego que es donde vos cuidas mascotas que es de Roblox y llega una chica que recién empezaba a jugar, alguien le había dado algo y un chico se lo pidió, porque le dijo de que era pobre y que entonces dámelo. Bueno esa jugadora no sabía el valor de lo que tenía porque recién empezaba a jugar, yo fui y la ayude y le dije que no, que no le diera. Porque en realidad el otro jugador estaba estafándola porque en ese juego no se puede ser pobre porque el juego te da cosas para empezar y si vos sos pobre es porque no querés hacerlo vos solo y queres que la gente te dé. Y entonces yo digo que me enseñó a detectar las estafas porque ese jugador no era pobre estaba estafando. Y me gustó ayudar a la chica.

Benjamín: yo juego juegos de muerte, pero no son tan violentos por ejemplo como el Call of Duty que te sale sangre por todas partes o el Apex Legends qué son muy violentos como en Mortal Kombat.

Catalina: pero en esos, si no pasas el nivel no pasa nada… sólo te morís y ganas experiencia.

Lara: en Roblox por ejemplo si matas a alguien y bueno ya está no ves nada violento no ves sangre, nada. Y matas para ganar a veces.

Carolina: si, yo igual que Lara.

Entrevistadora: ¿cómo se sintieron en las clases de ciencias al jugar videojuegos?

Benjamín: siento que estudié o aprendí.

Carolina: también hay gente adulta en los juegos, que te dice soy niño dame tu número y entonces entra en la plataforma del juego y eso está mal porque puede haber chicos de 8 años jugando y no se dan cuenta y bueno o sea te pueden pasar cosas.

Lara: están como anónimos

Catalina: escribís un nombre o número, si sos menor de 13 años te lo censura. Es una medida de seguridad.

Benjamín: pero bueno, nosotros también sabemos cómo pasarlas. Yo por ejemplo lo hago y en ciertos juegos en lugar de mi nombre pongo el de ella (risas).

Agostina: yo por ejemplo en Roblox, me llamo Santex 777 y me lo puse para que no sepan mi nombre completo.

Valentino: y en Roblox te dice que no pongas tu nombre real y bueno yo cuando hice mi cuenta, tenía 7 años y era medio tonto y entonces lo puse.

Entrevistadora: ¿cómo es eso de aprender con videojuegos?

Valentino: y aprendí a respetar las reglas en los juegos de roles.

Martín: en el chat de Discord es así pero también en otros juegos, como por ejemplo Roblox. podés conversar, pero respetuoso. Aunque no hay un moderador.

Lara: también depende de los juegos te dan distintas lecciones. En algunos juegos de combate te enseñan a trabajar en equipo para así resolver más fácil.

Entrevistadora: bueno, muchas gracias por su ayuda, hemos terminado. ¿Algo para agregar?

Benjamín: yo también quiero decir que me gustó mucho, que la pase bien esto que estamos haciendo ahora y quiero hacer una pregunta ¿es nada más que esta semana lo de los videojuegos?

Entrevistadora: si, así es, esta semana Benjamín.

Agostina: ¡Ay no! después se acaba.

Martín: yo creo que no se usan mucho de las escuelas porque a los chicos nos entretienen mucho y después no queremos salir a estudiar de otro modo (risas).

Séptimo Grupo Focal 5 grado A

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 20 octubre 2021. Entrevistados: Rafael, Sara, Sofía, Felipe y Guillermina. Duración de la entrevista: Inicio: 11 h. fin: 11:25 h. (duración total: 25 minutos).

Entrevistadora: Buenos días, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos? ¿juegan solo o en equipo?

Guillermina: en equipos y depende, hay juegos que juego con amigos y juegos que no. Depende con quién juego, aunque me gusta más jugar sola.

Rafael: para mi es más divertido chatear entre los amigos y nos podemos juntar por ejemplo nosotros dos porque nosotros a veces creamos un grupo para conversar entre nosotros.

Sara: a mí me gusta jugar en equipo porque me resulta más divertido y me entretiene y me hace pasar el tiempo rápido.

Felipe: a mí me gusta porque me divierto, juego en la Play solo y a veces con mis amigos o con mi hermano. Los videojuegos son como un pasatiempo y me entretengo con mis amigos.

Sofía: yo a veces juego sola o con mi hermano. A mí ya no me gusta tanto, porque me aburrió, pero antes me gustaban más y jugaba con mis amigos y a veces sola para practicar.

Entrevistadora: ¿por qué te aburrió?

Sofía: eran repetitivos no tenía mucho que hacer y me gustaba otro tipo de juegos no me gustaba Fortnite y Minecraft.

Entrevistadora: muy bien, seguimos ¿recuerdan algún problema dentro del juego en una partida y como lo solucionaron?

Rafael: hay un juego donde tocas teclas en el abecedario y las flechas y si van muy rápido no podés. Las flechas se bajan y te van sacando vidas, el problema es la rapidez de la flecha. Pero no sé cómo explicar cómo lo resuelvo…

Entrevistadora: ¿bueno… y qué hipótesis/conjetura tenés o que supones sobre eso?

Sofía: nunca escuchamos qué es una hipótesis, aunque me suena la palabra (risas)…

Sara: yo creo, que es que va a pasar esto… por ejemplo en el Among us como supongo quien es el impostor, o directamente quien es y que capaz que al final no es él (risas).

Felipe: yo no sé cómo decírte la suposición, en el Minecraft hay cuevas y hay un dicho que dice si hay lava cerca hay diamante cerca entonces vas minando un túnel para llegar a la cueva y escuchas agua y lava. El ruido como que burbujea y como que el agua está cayendo y entonces pensas acá está cerca la lava porque supongo que sí va a haber lava y eso significa la señal de diamante. Porque si hay si hay lava es señal de diamantes y si hay agua bueno no hay. Pero también es bueno porque digo el agua te sirve para tirarte y si pones el agua antes de caer no te morís.

Entrevistadora: perfecto, muy claro. Gracias.

Rafael: en el cole nunca hacemos esto que vos nos pedís por eso es difícil, pero si los viernes tienen como un buzón donde ponemos preguntas y problemas que tenemos y bueno hablamos de eso y capaz de las suposiciones que tenemos, pero claro no en ciencias naturales nunca lo hicimos es algo aparte.

Sofía: sólo estudiamos del libro con la carpeta, es muy aburrido (risas).

Guillermina: a mí se me cortó el wifi y tuve que arreglarlo con la mano dentro de la partida, lo arreglé así. Dentro de los juegos no veo problemas.
Entrevistadora: ¿qué querían del mundo virtual para el real?
Felipe: los juegos tienen mezcla de la realidad virtual y de lo que pasa en la vida.
Rafael: ¿qué quisiera recuperar del mundo virtual al real? Diamantes, oro y cosas de valor monedas.
Guillermina: hay un juego que se juega de a cuatro y es re piola porque te da muchas vidas y estaría bueno eso, recuperar también a otros parecidos al juego de calamar viste
Sara: yo quisiera recuperar bailes que podés hacer y que son imposibles de hacer en la vida real.
Entrevistadora: bueno otra pregunta ¿pueden aceptar cuando se han equivocado, tratan de mejorar o piensan cómo hacerlo?
Rafael: yo no me hago cargo, no me gustan las responsabilidades a veces…(risas), pero bueno en algunas cosas me hago cargo.
Guillermina: y yo soy competitiva, no puedo decir que me equivoco y tampoco lo acepto. Por ejemplo, si me matan bueno chau me salgo de juego y me voy a dormir. No trato de mejorar, yo sé que no está bien, pero soy así. … (silencio) pero bueno eso que decía el, yo en realidad creo que no aprendí eso de compartir (risas)…
Sara: yo en un principio no sabía cómo jugar y eso me hacía dar rabia. A veces golpeaba las cosas (risas), hasta que fui viendo que tengo que hacer para controlarlo y ahora estoy mejor.
Sofía: yo a veces.
Entrevistadora: ¿recuerdan qué acciones llevaban a cabo en el juego y por qué las hacían?
Sofía: yo quiero mejorar para ser mejor y pasar más niveles, como el Triage de los pinchos que dijo el Feli, porque querés ser bueno en ese juego para terminarlo más rápido y si una amiga quiere jugar, yo también puedo enseñar entonces.
Rafael: no vos tenés que jugar como vos jugás, como sos. No tenés que querer parecerte a los otros, aunque sean mejores. Tenes que ser mejor cada vez, en cada partida.
Guillermina: por ejemplo, podés pensar que una persona es sospechosa porque actúa raro y te sigue. Esta persona no hace las tareas y eso te da pistas.
Sara: por ejemplo, hay un juego que tiene muñecos que son parecidos a nosotros con puentes, casas y van al colegio y hacen cosas parecidas a nosotros y bueno ellos también pierden cosas y también ganan como la vida.

Entrevistadora: muy bien, ¿cómo se sintieron en las clases de ciencias al jugar videojuegos?
Felipe: que jugaba y estudiaba.
Guillermina: yo sentía las dos cosas.
Sara: yo también
Rafael: creo que no son aburridos y está bueno jugar con los compañeros del cole.
Entrevistadora: ¿cómo es eso de aprender con videojuegos?
Felipe: aprendí a no confiar en todas las personas y a cuidarme por mí mismo porque hay un juego que te permite tener trabajo, bañarte, hacer la comida y te dan plata después de eso como si fuera una vida normal, un trabajo y tenés que ver que hacen los otros. Pero a veces también, no aprendes nada porque en otros juegos ni siquiera pudiste tocar el suelo porque hay gente que agarra un arma apenas vos estás por llegar al suelo y entonces ya te están disparando y ya te eliminaron y yo quiero aprender jugando.
Sara: para mí también, en Minecraft no puedo explicar por qué, pero por ejemplo te enseña que siempre tenés que tener un amigo que te acompañe, alguien que te quiera, animales y domesticarlos, hacer amigos. Y eso para mí es el futuro.
Felipe: aparte que sí siempre lo eliminas muchas veces como ya dije, el otro no va a aprender nunca nada porque siempre lo eliminas. Yo le enseño los retos cuando juego.
Entrevistadora: muchas gracias por su ayuda, hemos terminado ¿algo para agregar?
Felipe: yo leí que en Estados Unidos usan Minecraft para estudiar los elementos químicos por ejemplo y ¿por qué no se hace acá?
Entrevistadora: bueno, hay lugares en Argentina donde se aplican más los juegos. No sabría responderte, pero esperemos que esta investigación aclare un poco eso.

Octavo Grupo Focal 5 grado A

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 20 octubre 2021.Entrevistados: Thiago, José, Ernestina, Máximo, Julieta, Franca y Rosa. Duración de la entrevista: Inicio: 11:25 h. fin: 11.50 h. (duración total: 25 minutos).

Entrevistadora: Buenos días, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos? ¿juegan solo o en equipo?
Thiago: yo tenía un entrenador de videojuegos, que ahora no juega más a la Play porque se quedaron sin plata y la tuvo que vender y él me enseñaba todos los días. Y es muy triste para mí, pero ahora jugamos en línea por la compu.
Julieta: a mi me divierten y juego en equipo.

Franca: a mí me gustan todos y juego sola o con amigas.

Rosa: yo juego hace mucho a veces sola, me divierten y paso el rato como en el Triage.

Franca: yo también.

Entrevistadora: muy bien, ¿recuerdan algún problema en una partida y como lo solucionaron? ¿qué querían lograr?

Rosa: quiero mejorar para ser mejor y pasar más niveles como el Triage de los pinchos, y para eso necesito habilidades.

(José se retira es llamado desde dirección)

Máximo: bueno por ejemplo una vez entré y me expulsaron del juego, pero bueno me banearon y yo pensé bueno que habré hecho en el juego. Ese es el problema me bloquearon completamente en el juego

Entrevistadora: ¿y cómo lo solucionaste?

Máximo: he creado otra cuenta o desinstalar el juego y lo volví a instalar y te haces otra cuenta esta también podría ser otra solución.

Franca: a mí me pasó así y hice lo mismo que él.

Ernestina: mis juegos están bien diseñados y entonces no tienen muchos problemas para ser jugado.

Entrevistadora: ¿qué recuperarían de la realidad virtual, si pudieran? ¿suponen que puede ser parecido a la vida real?

Rosa: diamantes porque no se encuentran en todos lados. Los chanchitos de Minecraft.

Franca: las nubes porque son esponjosas no se pueden tocar. A muchos youtuber porque me gusta como hablan y el pelo.

Ernestina: agarrar monedas del piso y un dragón.

Julieta: un portal porque quiero conocer el más allá.

Rosa: por ejemplo, no es lo mismo talar madera con una mano que talar madera con un hacha en Minecraft y listo en la vida real necesita tremendas herramientas para hacerlo no es lo mismo, es menos esfuerzo y menos preocupaciones.

Thiago: tener tu skin épica en Fortnite eso me gusta, cuesta “paVos”, a mí me gusta estar personalizado con las mejores armaduras, podes controlar más. Y un youtuber que te lleve a todos lados y tengas distintos contenidos.

Entrevistadora: bueno, muy bien, seguimos ¿pueden aceptar cuando se han equivocado, tratan de mejorar o piensan cómo hacerlo?

Máximo: en Minecraft si me muero no fue por una equivocación sino por arriesgarme demasiado por un amigo. Ahora si es un juego de combate sí puede ser por una

equivocación de las armas, a veces nadie te ayuda. Yo la acepto y pienso como mejorar, cómo tener cosas legendarias y así.

Franca: yo antes cuando jugaba con mis primas nunca quería admitir que perdía por mi culpa, siempre la culpa la tenía en ellas, pero después aprendí, pero igual sigo siendo competitiva. Y si pierdo no sé …(risas) siempre quiero ganar…

Rosa: yo una vez me enojé por eso, porque me rompieron la casa y le di un cabezazo a la puerta se sintió "pam" en el micrófono.

Ernestina: yo a veces.

Julieta: (risas) yo nunca lo pensé.

Entrevistadora: ¿alguien más quiere responder? … ¿Qué acciones llevaban a cabo en el juego y por qué las hacen?

José: (se reincorpora al grupo). En Fortnite las ciudades no son reales, encontras canchas de fútbol junto a grietas y bueno digamos de que no existe eso en la vida real. Por ejemplo, si te caes en la grieta después salís volando al cielo otra vez y bueno eso no es real, pero así ganas.

Franca: Sí sí como en el Fortnite, que si te matan te sale una camarita de arriba y te lleva al cielo.

Máximo: y quien pone las reglas en el juego la Play de la compu, es externo, lo ponen las plataformas de juegos. Las reglas no las ponemos nosotros en estos grupos como Discord, algunos la usamos.

Thiago: yo tengo una mejor reacción motriz de las manos por el mouse y las teclas que tenés que aprender a mover rápido.

Ernestina: matar gente y agarrar su equipaje, te tenes que proteger en zonas seguras y ayudar a tus compañeros, así sobrevivís. Y aprendiendo las reglas del juego entonces ganas el juego.

Rosa: yo también, lo peor cuando te putean, son tóxicos (risas) y cuando estás jugando y ves que el otro lo matas muchas veces y bueno te da lástima de que pierda mucho y entonces lo dejas ganar por lástima.

Entrevistadora: ¿cómo se sintieron en las clases de ciencias al jugar videojuegos?

Máximo: las clases fueron: motivadas, dan gusto y placer… cuando nos llevaron al gabinete de informática para jugar, yo no creía que pudiéramos descargar en serio el juego.

José: me gusta venir a la sala de informática, casi nunca lo hacemos.

Julieta: bien, alegre, como que no estudio.

Rosa: yo también.

Ernestina: yo igual.

Entrevistadora: ¿alguien más comparte? Bueno, ¿cómo es eso de aprender con videojuegos?

Julieta: yo aprendí las cosas, que trabajar en equipo hace bien y que eso también a mí me pone un poco nerviosa…pero me gusta.

Franca: los videojuegos te pueden enseñar más cosas que en el colegio. Por ejemplo, yo aprendí a hablar inglés.

Ernestina: a mí me gusta el juego de roles y yo aprendí cómo funciona la comunidad, el respeto y como pedir ayuda cuando necesito.

Máximo: aprendí a qué hay que ser más respetuoso para hablar con los demás de los temas que nos importan. Y también porque te pueden banear y así entonces tenés que ser más respetuoso.

Rosa: que la vida está llena de obstáculos, que la creatividad no tiene límites y que no tenés que confiar tanto en la gente porque aún tu mejor amigo te puede traicionar en el juego.

Entrevistadora: muy bien, muchas gracias. Hemos terminado ¿Algo para agregar?

Rosa: yo quiero preguntar qué estamos aprendiendo en ciencias naturales esa parte no entendí.

José: a nosotros no nos enseñaron eso del método científico no sabemos que es, por eso por ahí no te entendíamos a veces (risas).

Entrevistadora: bueno, justamente estamos aprendiendo como se hace ciencia, y no el método científico, como se investiga en ciencias naturales y sobre hacernos cargo de las cosas, tolerar lo que nos pasa, como perder, por ejemplo. Vuelvo a darles las gracias por su apoyo.

Noveno Grupo Focal 5 grado A

Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 21 octubre 2021. Entrevistados: Santiago, Augusto, Esperanza, Bianca y Emmanuel. Duración de la entrevista: Inicio: 8.10 h. fin: 8.50 h. (duración total: 40 minutos).

Entrevistadora: Buenos días, como les dije estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos? ¿juegan solo o en equipo?

Santiago: yo creo que es más divertido y se vive más la partida jugando en equipo, te concentras más, podes conversar.

Bianca: pero me divierte más y es más fácil en equipo.

Emmanuel: si, y así podés ayudar también.

Augusto: más solo, porque los tipos de juegos que juego se juegan de a uno.

Esperanza: yo también porque tengo la Play.

Entrevistadora: ¿qué es ayudar para ustedes?

Emmanuel: por ejemplo, en Minecraft uno busca madera y el otro equipo va haciendo una casa y si estás solo tenés que buscar y hacer todo solo y es más complicado. Piedras, minerales, agua, es dividir el trabajo.

Bianca: a la noche aparecen monstruos, criaturas, esqueletos, estás buscando algo y se hace de noche y tu compañero, él te puede venir y ayudar si te atacan. Te ayuda a matar a estas criaturas y salvarte de que mueras y que puedas escapar.

Entrevistadora: muy bien, otra pregunta ¿recuerdan algún problema en una partida y como lo solucionaron, que suponían?

Esperanza: bueno yo opino, que no es difícil la tarjeta del Fortnite, es fácil pero lo que es difícil es encontrar la oportunidad para revivirlos ves ahí está el problema.

Augusto: cuando juego con mi hermana y me rompe las cosas y bueno sí ese es un problema, yo me voy al baño y cuando vuelvo ya no tengo casa. Bueno ese es el problema y la solución sería decirle mira ahí tenés la puerta (risas).

Santiago: yo por ejemplo cuando viene mi hermanita y si viene con intenciones de molestar la echo, pero no de la partida la echo de mi habitación, de mi cuarto

Bianca: a mí me pasó con mi prima y le digo bueno, puerta tenés que salir por la puerta (risas).

Entrevistadora: ¿qué querrían del mundo virtual para el real?

Emmanuel: los juegos tienen mezcla de la realidad virtual y de lo que pasa en la vida, a mí me gustaría ser programador. Le pedí a mi mamá estudiar algo así. Los videojuegos nos preparan para la vida real, tener habilidades y pensar rápido eso es lo que me interesa.

Augusto: ponele en un juego vos podés tener todas las cosas que quieras, pero en la vida real nunca va a ser igual que en el juego. Yo me traería un personaje que me cae bien, Silencio se llamaba este personaje es piola y con él podés ayudar.

Esperanza: hay dos portales, uno para viajar al cielo y otro para viajar al infierno, no sé cómo explicarlo es como el final del juego, yo los traería no me gustaría que todo acabe por eso y tener más aventuras de las que tengo en la vida real.

Santiago: claro, eso es porque no aguantas la vida que tenés en realidad, la vida es una pesadilla. Hay muchas preocupaciones en la vida, si no pagas algo te quedas sin casa, sin

comida, te morís Y eso y en los juegos no es tan así. En los juegos es cierto que pagas cosas y te morís, pero claro después revivo.

Entrevistadora: ¿se enojan por la acción en el juego cuando pierden o algo sale mal? ¿piensan como mejorarlo?

Santiago: una vez no podía entrar a la plataforma del juego…y lo intentaba …y de nuevo y no podía y me enojaba. Hasta que leí bien como tenía que hacer la contraseña y pude. Era que quería hacerlo a mi modo… y bueno, no era así. Seguí las reglas y ahora es más fácil…es como en la vida real, hay reglas (risas).

Augusto: mis primos por ejemplo cuando pierden siempre se enojan, tiran unos almohadones en el piso y tiran el joystick de la Play enojados y yo le digo porque tirar si vos podés aprender de los que te mataron. O sino a veces también en un juego o te matan o te insultan. Depende del tipo de juego realmente el poderte hacer cargo. Porque si vos tenés un tipo de juego con torres o es el de Roblox y depende el error de los demás y bueno yo no lo acepto normalmente. Porque depende de las habilidades de los demás y entonces no puedo aceptar, es como si fuera compararme con los demás.

Bianca: es que, si vos construis con mucho esfuerzo y te lo destruyen, y bueno…(silencio). Yo siento que sí acepto, pero sé que hay otros que no. En Fortnite la comunidad está muy mala porque la gente está enojada y rompe la Play, el mouse.

Santiago: mi papá siempre dice que cuando perdes, tenes que aprender. Y es como que matar o que te maten tampoco es el fin del mundo, ni es que vas a dejar de jugar siempre. Entonces lo que tenes que hacer es aprender las técnicas y esas cosas y con el tiempo aprendes y entonces no echas la culpa a nadie.

Esperanza: me matan o me muero…y no juego más a esos juegos (risas).

Entrevistadora: muy bien, ¿qué acciones llevaban a cabo en el juego y por qué las hacían?

Santiago: cuando te matan, es como un muñeco de Lego que bueno se desarma y listo entonces no es violento… Sería cómo que mato igual, pero me doy cuenta menos.

(silencio)

Entrevistadora: ¿alguien más que comparta? bueno ¿cómo se sintieron en las clases de ciencias al jugar videojuegos?

Santiago: yo jugué con Malena, eso es nuevo…(risas), ni sabía que jugaba tan bien a Roblox.

Emmanuel: yo tampoco sentía que estudiaba, pero me gustó la idea.

Augusto: yo siento que estudio, pero a la vez que no estudio y que estoy jugando de verdad lástima la velocidad del internet en la escuela, pero bueno, no estuvo tan malo.

Bianca: yo siento que juego más que estudio.
Esperanza: yo también.
Entrevistadora: muy bien, ¿cómo es eso de aprender con videojuegos?
Emmanuel: trabajar en equipo, ser generoso, solidario, compartir sino no podés ganar en ese juego.
Santiago: aprendí a compartir y que no soy la única persona para hacer todo, porque mi compañero es igual que yo y también puede hacer cosas. Yo antes era una persona que le gustaba hacer todo solo, pero como en esto tuve que trabajar junto y bueno tuve que aprender con mi compañero un rato vos un rato yo al jugar.
Esperanza: tenés que tener habilidades y practicar jugando un poquito todos los días y muchos días y si te matan bueno empezar de nuevo por ejemplo jugando una hora al día o que no haya mucha gente buena.
Santiago: si te matan tampoco es que vos no aprendas nada y te quedes así, sin aprender. Por ejemplo, cuáles son las tácticas para jugar, las técnicas como juega el otro jugador. Él me enseñó a jugar al Fortnite y pienso igual que él y aprendí por el YouTube también.
Entrevistadora: muy bien, hemos terminado. Les agradezco mucho su colaboración, ¿algo que quieran agregar? (silencio, despedida).

Décimo Grupo Focal 5 grado A
Elementos descriptores: Fecha de la entrevista: 22 octubre 2021.
Entrevistados: Lautaro, Nicolás, Ignacio, Tiziana, Agustín y Malena. Duración de la entrevista: Inicio: 8:10 h. fin: 8:50 h. (duración total: 40 minutos).
Entrevistadora: Buenos días, hoy tempranito estaremos un ratito reunidos compartiendo ideas. Empezamos ¿Por qué les gustan los videojuegos? ¿juegan solo o en equipo?
Nicolás: son divertidos, entretenidos y para despejar la mente y me gusta jugar solo, porque no me gusta compartir.
Malena: a mí me gusta jugar sola porque a veces me harta que los demás no sepan jugar mucho y entonces me hacen perder.
Ignacio: a mí me gusta jugar solo, son divertidos entretenidos.
Tiziana: a mí me gusta jugar con amigos y lo pasó entretenido.
Agustín: a mí me gusta jugar solo, pero a veces también con amigos también me gusta. Pero jugar solo y arreglármela, si no tenés que preguntar a ellos y esas cosas.
Lautaro: me gusta son divertidos y con mis amigos y cuando estoy solo y ellos no están y bueno juego solo.

Entrevistadora: muy bien, ¿recuerdan algún problema dentro de la partida y como lo solucionaron? ¿qué querían lograr, qué suponían?

Lautaro: por ejemplo, es bueno jugar con gente buena, pero si te matan no podés hacer nada.

Agustín: cuando a mí me habían regalado recién la Play, yo no sabía casi jugar ni cómo se controlaban los comandos y no sabía qué hacer y no sabía cómo agarrar las armas y eso era un problema y yo quería jugar bien.

Tiziana: pero lo que nosotros decimos es que, si te matan ahí nomás, no tenés tiempo de aprender a agarrar las armas. Y ese problema no se puede arreglar.

Malena: primero jugué en la computadora y esas cosas era Minecraft, en día aprendí los controles y entonces tenía un compañero y él me iba enseñando y yo iba también cuando podía su casa y practicábamos y jugábamos. Era muy divertido.

Entrevistadora: perfecto ¿qué querían del mundo virtual para el real?

Lautaro: en Minecraf no ganas, pero hay servidores donde si podés ganar plata, también hay juegos para sobrevivir y no para ganar. Es un poco como en la vida real. Aunque puedo revivir a alguien, buscando ese lugar y configurar el juego. Y eso lo haces buscando videos por YouTube.

Nicolás: si tu amigo muere los objetos quedan ahí y vos podés recuperarlo cuidarlos y cuando el reviva se lo volvés a dar y entonces no se pierde todo eso, es otro ejemplo.

Ignacio: y es como dice, hay que buscar un amigo y prepararnos para la vida real. Como buscar madera, provisiones, un trabajo, ganar plata y eso es importante en la vida real.

Entrevistadora: bueno gracias, ahora otra pregunta ¿pueden aceptar cuando se han equivocado, tratan de mejorar o piensan cómo hacerlo? ¿se enojan cuando juegan?

Ignacio: yo tenía una casa cuando estaba jugando Minecraft y vinieron unos Creeper hostiles y me la rompieron, la explotaron y eso me da ganas de romper la tele, aunque me quede sin tele.

Tiziana: por ejemplo, cuando me mataron yo no me quejo tanto. Bah me quejo, pero bueno admito y digo que perdí y que tengo que jugar mejor. Porque también aprendes con que te maten porque podés aprender jugando, si caes y te eliminan y así ganar.

Agustín: a veces me hago cargo y a veces no, a veces me enojó mucho.

Malena: y como si tuvieras un amigo que te destruye cosas y bueno vos te empezas a enojar, pero la mayoría de las veces lo acepto. Errores en el juego intento arreglarlos, por ejemplo, mato a alguien que no era y pensé que era otra cosa y pido perdón y bueno el

juego también me mata a mí si yo mató a alguien que no es. …pero creo que yo nunca me hago cargo, la mayoría de las veces digo que yo no fui y le echó la culpa a otro (risas).
Nicolás: por ejemplo, en otro día me morí en medio de pelear con una espada y estaba perdido después y entonces no pude volver a buscarla. Y eso me enojó mucho.
Lautaro: a veces me hago cargo de los errores en la partida y a veces no, me enojó mucho.
Entrevistadora: ¿qué acciones llevaban a cabo en el juego y por qué las hacían?
Nicolás: en Minecraft, hay un dragón del End y hay que conseguir una muy buena armadura, armas y herramientas de diamante. Practicar bastante y con todo eso lo matás fácil al dragón, pero a veces, sacas la espada antes y bueno …
Ignacio: yo sé una forma de hackear la cuenta que a veces lo hago, qué es por el número de documento, pero no por el nombre y bueno y te da todos los datos la dirección y sé dónde viven. Por eso me interesa aprender más de eso.
Agustín: yo una vez jugando al Fortnite estaba con unos amigos y quedaba solo y entonces me tuve que arriesgar y casi muero para poder juntar las tarjetas y curarme y poder seguir. El problema es que estaba solo y jugábamos en equipos de cuatro. ¿Viste? es como en la vida real, perdí a mis amigos.
Entrevistadora: alguien más quiere compartir, bueno … ¿cómo se sintieron en las clases de ciencias al jugar videojuegos?
Malena: sí, siento que aprendí porque estoy en el colegio jugando.
Ignacio: yo sentía que jugaba y no que estudiaba…Pero me gustó la idea.
Tiziana: no es de resolver cosas o como las matemáticas, sino como tener un tiempo libre en el que vos podés hacer lo que quieras.
Nicolás: bueno a mí no me parece que sea tiempo libre, teníamos tareas y estábamos con la tía estudiando.
Agustín: como que concuerda con nuestros gustos y así disfrutamos más la enseñanza. Y hay alguno que no le gusta hacer cosas en la compu y otros que sí, pero igual está bueno.
Ignacio: estudiamos, pero sentimos como que jugamos. Los juegos nos enseñan también más cosas que estudiar en la escuela.
Entrevistadora: ¿cómo es eso de aprender con videojuegos?
Malena: yo aprendí que no hay que confiar, no hay que confiarse de lo que dicen ni hay que obedecer tal cual lo que te dicen otros en el juego, sería como pensar por sí mismo.
Lautaro: yo aprendí jugando a socializar, para mí son importantes mis amigos del chat.
Agustín: yo también pienso igual, te enseñan también reglas de la comunidad, cómo funcionan cosas en la naturaleza por ejemplo los árboles, los autos, cómo se arman cosas.

Tiziana: yo aprendí de tener cuidado de que no te engañen, que no te estafen, que no te hackeen.

Nicolás: yo igual. A mí me enseñó que la imaginación no tiene límites y que yo puedo imaginarme mundos que no existen, que tu mejor amigo te puede traicionar, qué no hay que confiarse y que los caminos tienen muchos obstáculos. Que la creatividad no tiene límite para sobrevivir.

Entrevistadora: muy bien, con esto terminamos. ¿Algo para agregar? (silencio, despedida).

Apéndice L. Parámetros estadísticos correspondientes a las HSE y su relación con los principales perfiles de jugadores

Tabla L1

Media y desviación estándar de los ítems del BIEPS correspondientes a la HSE Autogestión

	N	Media	Desviación
Creo que me hago cargo de lo que digo o hago	15	2,73	,458
En general estoy conforme con el cuerpo que tengo	15	2,87	,352
Si algo me sale mal puedo aceptarlo, admitirlo	15	2,67	,617
Generalmente caigo bien a la gente	15	2,73	,458
Estoy bastante conforme con mi forma de ser	15	3,00	,000
Si estoy molesto /a por algo soy capaz de pensar en cómo cambiarlo	15	2,73	,594
Puedo aceptar mis equivocaciones y tratar de mejorar	15	2,67	,617

Tabla L2

Media y desviación estándar de los ítems del BIEPS correspondientes a la HSE Conciencia social y comunicación

	N	Media	Desviación
Tengo amigos /as en quienes confiar	15	2,73	,594
Cuento con personas que me ayudan si lo necesito	15	2,80	,414
Creo que en general me llevo bien con la gente	15	2,47	,640

Tabla L3

Tabla de contingencia del perfil Socializador y la HSE Conciencia social y comunicación

			Conciencia S y C				
			6	7	8	9	Total
Socializador	3	Recuento	0	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%
	7	Recuento	0	0	1	1	2
		% del total	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%	13,3%
	8	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	6,7%	6,7%	0,0%	13,3%
	9	Recuento	1	1	6	2	10
		% del total	6,7%	6,7%	40,0%	13,3%	66,7%
Total		Recuento	1	2	8	4	15
		% del total	6,7%	13,3%	53,3%	26,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,750[a]	9	,663
Razón de verosimilitud	6,784	9	,660
Asociación lineal por lineal	1,885	1	,170
N de casos válidos	15		

a. 15 casillas (93,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Tabla L4

Tabla de contingencia entre el perfil Filántropo y la HSE Conciencia social y comunicación

			Conciencia S y C				
			6	7	8	9	Total
Filántropo	3	Recuento	0	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%
	6	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%
	7	Recuento	0	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%
	8	Recuento	1	1	1	0	3
		% del total	6,7%	6,7%	6,7%	0,0%	20,0%
	9	Recuento	0	1	6	2	9
		% del total	0,0%	6,7%	40,0%	13,3%	60,0%

Total	Recuento	1	2	8	4	15
	% del total	6,7%	13,3%	53,3%	26,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,500[a]	12	,406
Razón de verosimilitud	12,239	12	,427
Asociación lineal por lineal	,899	1	,343
N de casos válidos	15		

a. 20 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Tabla L5

Tabla de contingencia entre el perfil Triunfador y la HSE Conciencia social y comunicación

			Conciencia S y C				
			6	7	8	9	Total
Triunfador	6	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%
	7	Recuento	0	0	1	1	2
		% del total	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%	13,3%
	8	Recuento	0	1	1	1	3
		% del total	0,0%	6,7%	6,7%	6,7%	20,0%
	9	Recuento	1	1	5	2	9
		% del total	6,7%	6,7%	33,3%	13,3%	60,0%
Total		Recuento	1	2	8	4	15
		% del total	6,7%	13,3%	53,3%	26,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,437[a]	9	,944
Razón de verosimilitud	4,060	9	,907
Asociación lineal por lineal	,420	1	,517
N de casos válidos	15		

a. 16 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Tabla L6

Tabla de contingencia entre el perfil Socializador y la HSE Autogestión

			Autogestión					
			17	18	19	20	21	Total
Socializador	3	Recuento	0	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%
	7	Recuento	1	0	1	0	0	2
		% del total	6,7%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	13,3%
	8	Recuento	0	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	13,3%	0,0%	13,3%
	9	Recuento	1	2	1	3	3	10
		% del total	6,7%	13,3%	6,7%	20,0%	20,0%	66,7%
Total		Recuento	2	2	2	6	3	15
		% del total	13,3%	13,3%	13,3%	40,0%	20,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,250[a]	12	,508
Razón de verosimilitud	11,963	12	,449
Asociación lineal por lineal	,010	1	,922
N de casos válidos	15		

a. 20 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.

Tabla L7

Tabla de contingencia entre el perfil Filántropo y la HSE Autogestión

			Autogestión					
			17	18	19	20	21	Total
Fillántropo	3	Recuento	0	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%
	6	Recuento	0	0	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%
	7	Recuento	1	0	0	0	0	1
		% del total	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%
	8	Recuento	1	0	0	2	0	3

		% del total	6,7%	0,0%	0,0%	13,3%	0,0%	20,0%
	9	Recuento	0	2	2	3	2	9
		% del total	0,0%	13,3%	13,3%	20,0%	13,3%	60,0%
Total		Recuento	2	2	2	6	3	15
		% del total	13,3%	13,3%	13,3%	40,0%	20,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,222[a]	16	,371
Razón de verosimilitud	16,371	16	,427
Asociación lineal por lineal	,081	1	,776
N de casos válidos	15		

a. 25 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.

Tabla L8

Tabla de contingencia entre el perfil Triunfador y la HSE Autogestión

			Autogestión					
			17	18	19	20	21	Total
Triunfador	6	Recuento	0	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	6,7%
	7	Recuento	0	1	0	1	0	2
		% del total	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%	0,0%	13,3%
	8	Recuento	2	0	0	0	1	3
		% del total	13,3%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	20,0%
	9	Recuento	0	1	1	5	2	9
		% del total	0,0%	6,7%	6,7%	33,3%	13,3%	60,0%
Total		Recuento	2	2	2	6	3	15
		% del total	13,3%	13,3%	13,3%	40,0%	20,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,000[a]	12	,067
Razón de verosimilitud	17,556	12	,130
Asociación lineal por lineal	1,477	1	,224

N de casos válidos	15		

a. 20 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,13.

Tabla L9

Tabla de contingencia entre el perfil Filántropo y la HSE Sentido de propósito y futuro

			Sentido de propósito y futuro						
			4	5	6	7	8	9	Total
Filántropo	3	Recuento	0	0	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	6,7%
	6	Recuento	0	0	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	6,7%
	7	Recuento	1	0	0	0	0	0	1
		% del total	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%
	8	Recuento	0	1	0	1	1	0	3
		% del total	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%	6,7%	0,0%	20,0%
	9	Recuento	0	0	1	3	3	2	9
		% del total	0,0%	0,0%	6,7%	20,0%	20,0%	13,3%	60,0%
Total		Recuento	1	1	1	6	4	2	15
		% del total	6,7%	6,7%	6,7%	40,0%	26,7%	13,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,333[a]	20	,273
Razón de verosimilitud	15,692	20	,736
Asociación lineal por lineal	1,099	1	,295
N de casos válidos	15		

a. 30 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Tabla L10

Tabla de contingencia entre el perfil Triunfador y la HSE Sentido de propósito y futuro

			Sentido de propósito y futuro						Total
			4	5	6	7	8	9	
Triunfador	6	Recuento	0	0	1	0	0	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%
	7	Recuento	0	0	0	1	0	1	2
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%	13,3%
	8	Recuento	1	0	0	2	0	0	3
		% del total	6,7%	0,0%	0,0%	13,3%	0,0%	0,0%	20,0%
	9	Recuento	0	1	0	3	4	1	9
		% del total	0,0%	6,7%	0,0%	20,0%	26,7%	6,7%	60,0%
Total		Recuento	1	1	1	6	4	2	15
		% del total	6,7%	6,7%	6,7%	40,0%	26,7%	13,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,000[a]	15	,050
Razón de verosimilitud	17,418	15	,295
Asociación lineal por lineal	,453	1	,501
N de casos válidos	15		

a. 24 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Tabla L11

Tabla de contingencia entre el perfil Socializador y la HSE Sentido de propósito y futuro

			Sentido de propósito y futuro						Total
			4	5	6	7	8	9	
Socializador	3	Recuento	0	0	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	6,7%

	7	Recuento	1	0	0	0	1	0	2
		% del total	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	13,3%
	8	Recuento	0	0	0	2	0	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	13,3%	0,0%	0,0%	13,3%
	9	Recuento	0	1	1	3	3	2	10
		% del total	0,0%	6,7%	6,7%	20,0%	20,0%	13,3%	66,7%
Total		Recuento	1	1	1	6	4	2	15
		% del total	6,7%	6,7%	6,7%	40,0%	26,7%	13,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,500[a]	15	,564
Razón de verosimilitud	13,009	15	,602
Asociación lineal por lineal	,469	1	,494
N de casos válidos	15		

a. 24 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Apéndice M. Red Semántica Natural 5 grado B: palabras definidoras, valor M y frecuencias

Palabras definidoras	Valor M	Frecuencias				
		1 lugar	2 lugar	3 lugar	4 lugar	5 lugar
Divertido	72	5	3		1	
Informativo	10		1			
Amigos	94	5	3	3		1
Imaginar	60	3	2	1	2	
Enseñan	18		1	1	1	
Educativo	22	1	1		1	
Sin límites	30		1	3	1	
Investigar	6			1		
Hablar	44	4			1	
Ayudar	30		2	2		1
Aprender	16		2			
Entretenidos	42	3		2		
Creativos	4				1	
Interactivos	18		1		2	1
Distracción	28		3		1	
Felicidad	18		2			1
Emoción	10			1	1	
Fácil	6				1	1

Apéndice N. Matriz de Prácticas Científicas de 5 grado B. Categorías, descriptores y fragmentos de textos codificados

Categorías	Descriptores	Textos codificados
Indagación	Observación/datos	1- Prisionero: escapar de prisión. Policía: evitar que los prisioneros escapen. Criminales: robar bancos, joyerías, para subir de nivel. Héroe: salvar al mundo de los criminales y ayudar a los policías. Villano: ayudar a los criminales (Ana) 2- Algunos poderes de héroe son: super velocidad, volar, tirar rayo láser por los ojos. Algunos poderes de villano son: volar, hacerse invisible y super velocidad (Fabiana) 3- Cuando jugaba a Among Us podía hacer tareas siendo tripulante, cosa que siendo impostor no se podía, siendo tripulante no podías matar a otras personas, cosa que siendo impostor si se podía (Marcos) 4- No hay ningún héroe, solo vos, tus compañeros y el impostor. Las acciones que hacen los tripulantes son hacer tareas y descubrir al impostor. Los escenarios pueden ser 4 mapas distintos (Binicio) 5- Haría lo que se tiene que hacer siendo tripulante (cumplir tareas y descubrir al impostor) y haría lo que detiene que hacer siendo impostor (eliminar a todos los jugadores sin ser descubierto) (José) 6- Si piensas que alguien es el impostor, tengo que reunir información sobre la persona sospechosa (Sofía) 7- No usar la ventilación cuando no es necesario (Manuel)

		8- En cada partida puede haber entre 1 o 15 tripulantes y 1, 2 o 3 impostores y la velocidad, cantidad de tareas (entre otras opciones) se verifican en una Tablet en la sala de espera que solo el administrador las puede cambiar (Silvia) 9- hay diferentes acciones: romper bloques, pegar, construir (Renzo) 10- Si te aparece una frutilla voladora, significa que está en peligro porque la tiene el sin nombre, así que si o si tenes que rescatarla (Elena) 11- luego de iniciada la partida las armas se encuentra en cualquier lugar de la pantalla (Renzo)
	Formula preguntas/identificar problemas	1- ¿Qué sucedería si están atacando el banco?... un descontrol (Sofía) 2- ¿Qué pasa con los corazones? Los corazones rojos te quitan vida así que no tiene que agarrarlos, y los corazones rosas son vidas. Tienes 5 vidas por cada nivel (Laura) 3- Me estoy por morir en el juego, ¿por qué? busco la información que nos muestra la pantalla: mapa, vida, usuarios que uno ha eliminado, mochila que tiene provisiones (Alejandro)
	Explora el contexto.	1- Algunas armas de corta distancia son: escopeta, bate, porra de policía, cuchillo (Binicio) 2- Los escenarios pueden ser 4 mapas distintos (Ana) 3- No matar cuando las cámaras están en rojo. Cerrar las puertas antes de matar y después irme de ahí rápido. Cuando quedan solo 3

		jugadores es una victoria garantizada si saboteas la luz (José) 4- Que los tripulantes estén solos (Laura) 5- hay saboteos que impiden que la barra de tareas se actualice, otros que se apaga la luz o de tiempo limitado que si no se resuelve en ese tiempo el o los impostores ganan (Manuel) 6- Encontrar un lugar donde pueda hacer un refugio (Sofía) 7- luego de iniciada la partida las armas se encuentra en cualquier lugar de la pantalla (Ana)
	Emite hipótesis/supuestos.	1- Tanto los impostores como los tripulantes pueden llamar a una reunión urgente en caso de necesitarlo o haber visto algo sospechoso. Eso es una actitud que decis este es… (José) 2- Diciéndole a la gente que esa persona puede ser el impostor porque actúa muy sospechoso (Renzo) 3- Presionar el botón de emergencias y acusar al sospechoso porque le vi hacer cosas raras (Santino) 4- ¿Qué sucedería si matan a tu mascota? Ideo un plan y mato a quien yo supongo que ha matado a mi mascota (Santino) 5- Estaba jugando Minecraft tranquilamente cuando empezaron a venir muchos monstruos a atacarme, ¿por qué?, ah dejé el camino al refugio mal construido (Silvia)
	Manipula variables -vidas de personajes-	1- En Mad City el Prisionero: escapar de prisión, Policía: evitar que los prisioneros escapen y Criminales: robar bancos, joyerías, para subir de nivel y cambiar a Villano (Marcos)

		2- En el videojuego Among us he sido impostor, tripulante, y ganaba o perdía siendo esas dos cosas, pero no puedo pasar de uno a otro, es por partida (José) 3- Tienes que juntar todas las estrellas animales en cada nivel, porque si no, no puedes pasar al otro nivel o ser otro personaje (Matías)
Modelización	Representa entidades o fenómenos.	1- Encontrar un lugar donde pueda hacer un refugio con características para que el monstruo no me mate, ir hacia allí y hacerme un refugio. Cuando no haya más nada subir a mi casa (Matías)
Argumentación	Usa e identifica pruebas/datos	1- Las evoluciones son: prisionero a criminal y criminal a villano (Binicio) 2- Entrar al banco buscarlos y detenerlos si están robando. Necesito saber dónde están los ladrones (Laura) 3- Como eliminar a todos, cuando los tripulantes estén solos, voy mirando la pantalla (Elena)
	Justifica respuestas o acciones.	1- Las evoluciones se consiguen: prisionero escapando de prisión se convierte en criminal, y un criminal derrotando a un héroe se convierte en villano (Fabiana) 2- Debo buscar los ladrones. Detenerlos y llamar a la policía. ¿Cómo? Por teléfono (Fabiana) 3- Las tareas se hacen para ganarle al impostor (si todos los tripulantes hacen sus tareas ganan) Descubrir al impostor es para echarlo de la nave y ganar (Renzo) 4- Si se me presentara la situación de ser uno de los pocos tripulantes que quedan y tengo averiguar quiénes son los impostores, podría ver las cámaras, si alguien sigue

		mucho a otra persona o veo que alguien sospechoso aparece cerca de un cuerpo tal vez sea él, podría obtener esa información siguiendo a alguien sin que me vea o con las cámaras (Sofía) 5- Intentamos saber quién es el impostor para que el impostor no nos elimine. 6- ¿Qué hago? romper bloques, pegar, construir. Para poder sobrevivir dentro de las construcciones (José) 7- Los controles de mando son: avanzar, retroceder, ir hacia la izquierda o hacia la derecha, saltar, agacharte, cuerpo a tierra, correr, disparar, recargar, con eso tengo que sobrevivir matando o escapando (Ana)
	Elabora conclusiones.	1- Sabotear no sirvió, hay saboteos que impiden que la barra de tareas se actualice, otros que se apaga la luz o de tiempo limitado. Pero si no se resuelve en ese tiempo el o los impostores ganan, no sirvió (Marcos)

Apéndice O. Medidas estadísticas de las HSE y principales perfiles de jugadores de VJ

Tabla O1

Media y desviación estándar de los ítems del BIEPS correspondientes a la HSE Conciencia social y comunicación

	N	Media	Desviación
Tengo amigos/as en quienes confiar	37	2,73	,508
Cuento con personas que me ayudan si lo necesito	37	2,89	,393
Creo que en general me llevo bien con la gente	37	2,51	,651

Tabla O2

Media y desviación estándar de los ítems del BIEPS correspondientes a la HSE Autogestión

	N	Media	Desviación
Creo que me hago cargo de lo que digo o hago	37	2,30	,740
En general estoy conforme con el cuerpo que tengo	37	2,68	,626
Si algo me sale mal puedo aceptarlo, admitirlo	37	2,32	,747
Generalmente caigo bien a la gente	37	2,54	,730
Estoy bastante conforme con mi forma de ser	37	2,62	,758
Si estoy molesto /a por algo soy capaz de pensar en cómo cambiarlo	37	2,30	,812
Puedo aceptar mis equivocaciones y tratar de mejorar	37	2,62	,639

Tabla O3

Media y desviación estándar de los ítems del BIEPS correspondientes a la HSE Sentido de propósito y futuro

	N	Media	Desviación
Creo que sé lo que quiero hacer con mi vida	37	2,65	,588
Me importa pensar que haré en el futuro	37	2,46	,836
Soy una persona capaz de pensar en un proyecto para mi vida	37	2,46	,691

Tabla O4

Tabla de contingencia del perfil Filántropo y la HSE Conciencia social y comunicación

			Conciencia S y C				
			6	7	8	9	Total
Filántropo	4	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	2,7%
	5	Recuento	0	0	4	1	5
		% del total	0,0%	0,0%	10,8%	2,7%	13,5%
	7	Recuento	1	1	4	3	9
		% del total	2,7%	2,7%	10,8%	8,1%	24,3%
	8	Recuento	1	1	3	2	7
		% del total	2,7%	2,7%	8,1%	5,4%	18,9%
	9	Recuento	2	0	4	9	15
		% del total	5,4%	0,0%	10,8%	24,3%	40,5%
Total		Recuento	4	2	16	15	37
		% del total	10,8%	5,4%	43,2%	40,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,467[a]	12	,663
Razón de verosimilitud	10,802	12	,546
Asociación lineal por lineal	,195	1	,658
N de casos válidos	37		

a. 18 casillas (90,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,05.

Tabla O5

Tabla de contingencia entre el perfil Espíritu libre y la HSE Conciencia social y comunicación

			Conciencia S y C				
			6	7	8	9	Total
Esp. Libre	4	Recuento	0	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	2,7%
	6	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	2,7%
	7	Recuento	1	1	5	3	10
		% del total	2,7%	2,7%	13,5%	8,1%	27,0%
	8	Recuento	1	1	4	4	10
		% del total	2,7%	2,7%	10,8%	10,8%	27,0%
	9	Recuento	2	0	6	7	15
		% del total	5,4%	0,0%	16,2%	18,9%	40,5%
Total		Recuento	4	2	16	15	37
		% del total	10,8%	5,4%	43,2%	40,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,052[a]	12	,956
Razón de verosimilitud	6,419	12	,894
Asociación lineal por lineal	,019	1	,892
N de casos válidos	37		

a. 18 casillas (90,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,05.

Tabla O6

Tabla de contingencia entre el perfil Triunfador y la HSE Conciencia social y comunicación

			Conciencia S y C				
			6	7	8	9	Total
Triunfador	5	Recuento	0	0	2	1	3
		% del total	0,0%	0,0%	5,4%	2,7%	8,1%
	6	Recuento	0	0	2	2	4
		% del total	0,0%	0,0%	5,4%	5,4%	10,8%
	7	Recuento	0	0	2	2	4
		% del total	0,0%	0,0%	5,4%	5,4%	10,8%

	8	Recuento	1	1	5	4	11
		% del total	2,7%	2,7%	13,5%	10,8%	29,7%
	9	Recuento	3	1	5	6	15
		% del total	8,1%	2,7%	13,5%	16,2%	40,5%
Total		Recuento	4	2	16	15	37
		% del total	10,8%	5,4%	43,2%	40,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,388[a]	12	,975
Razón de verosimilitud	5,848	12	,924
Asociación lineal por lineal	1,541	1	,214
N de casos válidos	37		

a. 18 casillas (90,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,16.

Tabla O7

Tabla de contingencia entre el perfil Filántropo y la HSE Autogestión

			Autogestión										
			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Total
Filántropo	4	Recuento	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%
	5	Recuento	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	5
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	8,1%	2,7%	13,5%
	7	Recuento	0	2	1	0	1	0	0	4	1	0	9
		% del total	0,0%	5,4%	2,7%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	10,8%	2,7%	0,0%	24,3%
	8	Recuento	1	0	1	0	0	1	0	1	0	3	7
		% del total	2,7%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	2,7%	0,0%	8,1%	18,9%
	9	Recuento	1	0	0	1	7	2	2	0	1	1	15
		% del total	2,7%	0,0%	0,0%	2,7%	18,9%	5,4%	5,4%	0,0%	2,7%	2,7%	40,5%
Total		Recuento	2	2	2	1	8	4	3	5	5	5	37

% del total	5,4 %	5,4 %	5,4 %	2,7 %	21,6 %	10,8 %	8,1 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %	100,0 %

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	57,015[a]	36	,014
Razón de verosimilitud	55,359	36	,021
Asociación lineal por lineal	2,966	1	,085
N de casos válidos	37		

a. 50 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Tabla O8

Tabla de contingencia entre el perfil Espíritu libre y la HSE Autogestión

			Autogestión										Total
			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Esp.Libre	4	Recuento	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
		% del total	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,7%
	6	Recuento	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		% del total	0,0 %	0,0 %	2,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,7%
	7	Recuento	0	1	0	0	2	2	2	1	1	1	10
		% del total	0,0 %	2,7 %	0,0 %	0,0 %	5,4 %	5,4 %	5,4 %	2,7 %	2,7 %	2,7 %	27,0 %
	8	Recuento	1	0	1	0	1	1	0	2	2	2	10
		% del total	2,7 %	0,0 %	2,7 %	0,0 %	2,7 %	2,7 %	0,0 %	5,4 %	5,4 %	5,4 %	27,0 %
	9	Recuento	1	1	0	0	5	1	1	2	2	2	15
		% del total	2,7 %	2,7 %	0,0 %	0,0 %	13,5 %	2,7 %	2,7 %	5,4 %	5,4 %	5,4 %	40,5 %
Total		Recuento	2	2	2	1	8	4	3	5	5	5	37
		% del total	5,4 %	5,4 %	5,4 %	2,7 %	21,6 %	10,8 %	8,1 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	64,555[a]	36	,002
Razón de verosimilitud	27,357	36	,849
Asociación lineal por lineal	,650	1	,420
N de casos válidos	37		

a. 50 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Tabla O9

Tabla de contingencia entre el perfil Triunfador y la HSE Autogestión

			Autogestión										Total
			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Triunfador	5	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	5,4%	0,0%	8,1%
	6	Recuento	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	4
		% del total	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	5,4%	0,0%	0,0%	10,8%
	7	Recuento	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4
		% del total	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,4%	10,8%
	8	Recuento	1	1	0	0	3	0	2	2	1	1	11
		% del total	2,7%	2,7%	0,0%	0,0%	8,1%	0,0%	5,4%	5,4%	2,7%	2,7%	29,7%
	9	Recuento	1	1	0	1	4	3	1	0	2	2	15
		% del total	2,7%	2,7%	0,0%	2,7%	10,8%	8,1%	2,7%	0,0%	5,4%	5,4%	40,5%
Total	Recuento		2	2	2	1	8	4	3	5	5	5	37
	% del total		5,4%	5,4%	5,4%	2,7%	21,6%	10,8%	8,1%	13,5%	13,5%	13,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	38,707[a]	36	,348
Razón de verosimilitud	40,568	36	,276
Asociación lineal por lineal	1,781	1	,182
N de casos válidos	37		

a. 50 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

Tabla O10

Tabla de contingencia entre el perfil Filántropo y la HSE Sentido de propósito y futuro

			Sentido de propósito y futuro							
			3	4	5	6	7	8	9	Total
Filántropo	4	Recuento	0	0	0	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	2,7%
	5	Recuento	0	0	0	1	1	1	2	5
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	2,7%	2,7%	5,4%	13,5%
	7	Recuento	0	0	0	0	3	4	2	9
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,1%	10,8%	5,4%	24,3%
	8	Recuento	0	1	1	0	0	2	3	7
		% del total	0,0%	2,7%	2,7%	0,0%	0,0%	5,4%	8,1%	18,9%
	9	Recuento	1	0	2	0	1	7	4	15
		% del total	2,7%	0,0%	5,4%	0,0%	2,7%	18,9%	10,8%	40,5%
Total		Recuento	1	1	3	1	6	14	11	37
		% del total	2,7%	2,7%	8,1%	2,7%	16,2%	37,8%	29,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,650[a]	24	,425
Razón de verosimilitud	22,036	24	,577

Asociación lineal por lineal	,150	1	,699
N de casos válidos	37		

a. 34 casillas (97,1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Tabla O11

Tabla de contingencia entre el perfil Espíritu libre y la HSE Sentido de propósito y futuro

			Sentido de propósito y futuro							Total
			3	4	5	6	7	8	9	
Esp. Libre	4	Recuento	0	0	0	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	2,7%
	6	Recuento	0	0	0	0	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	2,7%
	7	Recuento	0	0	0	0	2	4	4	10
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,4%	10,8%	10,8%	27,0%
	8	Recuento	1	0	1	1	2	0	5	10
		% del total	2,7%	0,0%	2,7%	2,7%	5,4%	0,0%	13,5%	27,0%
	9	Recuento	0	1	2	0	2	9	1	15
		% del total	0,0%	2,7%	5,4%	0,0%	5,4%	24,3%	2,7%	40,5%
Total		Recuento	1	1	3	1	6	14	11	37
		% del total	2,7%	2,7%	8,1%	2,7%	16,2%	37,8%	29,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,488[a]	24	,550

Razón de verosimilitud	28,038	24	,258
Asociación lineal por lineal	2,291	1	,130
N de casos válidos	37		

a. 34 casillas (97,1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Tabla O12

Tabla de contingencia entre el perfil Triunfador y la HSE Sentido de propósito y futuro

			Sentido de propósito y futuro							Total
			3	4	5	6	7	8	9	
Triunfador	5	Recuento	0	0	0	0	0	1	2	3
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	5,4%	8,1%
	6	Recuento	0	0	1	0	2	0	1	4
		% del total	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	5,4%	0,0%	2,7%	10,8%
	7	Recuento	0	0	0	0	1	1	2	4
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	2,7%	5,4%	10,8%
	8	Recuento	0	1	1	1	0	7	1	11
		% del total	0,0%	2,7%	2,7%	2,7%	0,0%	18,9%	2,7%	29,7%
	9	Recuento	1	0	1	0	3	5	5	15
		% del total	2,7%	0,0%	2,7%	0,0%	8,1%	13,5%	13,5%	40,5%
Total		Recuento	1	1	3	1	6	14	11	37
		% del total	2,7%	2,7%	8,1%	2,7%	16,2%	37,8%	29,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,949[a]	24	,642

Razón de verosimilitud	24,041	24	,459
Asociación lineal por lineal	,393	1	,531
N de casos válidos	37		

a. 34 casillas (97,1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

Apéndice P. Red Semántica Natural 5 grado A. Palabras definidoras, valores M y frecuencias

Palabras definidoras	Frecuencias					Valor M	Valor M normalizado
	1 lugar	2 lugar	3 lugar	4 lugar	5 lugar		
Aprender jugando	1	2	2		1	40	
Divertido	6	7	2	1	1	134	
Entretenido	1	2	2		1	40	60
Pensar		1	1			14	
Moderno			2			12	
Ganar	5	4	2			94	
Probar		2	1			22	
Programación	1					10	
Torneos		2	2			28	
Niveles	2	3	2	1		60	
Poderes			2			12	66
Habilidades		4	3	1		54	
Activo			2	1		22	
Grupal	3			1		34	
Fácil	1			1	1	16	
Amigos	3	3	4	1		82	
No aburridos	1		1	1		20	
Música	1		1			16	
Construir	1	2		1		30	
Rápidos		1	1			14	34
On line				1		4	
Off line					1	2	
Conversar	1	3	2			46	54

Ágil		1		1		12	
Ayudar	1	2	1			32	
Estrategia	1					10	
Genial					1	2	
Emocionante	1		3			28	
Natural		1				8	
Equipo		1	2			20	28
Hacer lo que quiero	1					10	
Intercambiar		1				8	
Resolver	1					10	
Veloz		1				8	
Escuchar		1				8	
Acompañado	1					10	
Alegría				1		4	8
Felicidad					1	2	

Apéndice Q. Matriz de prácticas científicas 5 grado A. Categorías, descriptores y fragmentos de textos codificados

Categorías	Descriptores	Textos codificados
Indagación	Observación/datos	12- En Fornite se puede saltar, bailar, disparar y construir (Rafael) 13- En el juego que yo juego puedo saltar, caminar, correr (María) 14- Las jugadas y los goles (Martín) 15- Hay que agarrar el equipaje después que matas al jugador y protegerte en zonas seguras que tenes que mirar bien como son (Rafael) 16- Se puede buscar el lugar donde morir y configurar el juego para revivir con las cosas o conseguirlas de nuevo (Sara) 17- Estas en una isla en un juego, que es de un modo especial con cosas reales y otras no (Roxana) 18- Si no te agachas te pueden matar y tenes que empezar todo de vuelta (Tomás) 19- Cuando cuido a una mascota me piden muchas cosas: comer, beber, bañarse, ir a la plaza (Sara) 20- Conseguir una buena armadura, herramientas de diamante o *metherite*, perlas, polvos de *endermans*, élitros (que sirven para volar) (Lara) 21- Hay un pasillo lleno de obstáculos y el héroe puede volar o saltar. Necesito saber saltar bien, como y cuando (Felipe) 22- Podía correr cunado había luz verde y no podía moverme cuando estaba en luz roja o si no me eliminaban (Sofía)

	Formula preguntas/identificar problemas	4- Al entrar al juego aparece un muñequito, lo moves con las teclas y cuando empezas a jugar ves que te toca: inocente, murder o sheriff. Depende eso es lo que tenes que hacer, si sos inocente tratas de que no te maten, por ejemplo (Agustín) 5- ¿qué pasa si sos jefe del sitio insurgente?, tenes que organizarlos (Máximo) 6- El problema es llegar a meterte en la casa que vos haces antes que llegue la noche (Julieta) 7- Que me destruyan la casa… entonces tengo que empezar de vuelta (Miriam) 8- Tenes que tratar de pasar de niveles y llegar a la cima, antes de que se acabe el tiempo (Miriam) 9- ¿qué pasaría si la dragona de Minecraft se fuera de su territorio? (Malena) 10- Se que necesito mucho hierro. Si no tengo las respuestas busco información en YouTube Thiago)
	Explora el contexto.	8- En el Roblox hay uno que se llama SCP hay criaturas buenas y malas. Y hay distintos roles, podes elegir (Santiago) 9- Tenes que tener armas llenas, botiquines y explorar zonas seguras de la batalla (Emmanuel) 10- A veces solo tenes que estar pendiente de lo que haces, por ejemplo, saltar los pinchos (Rafael) 11- El juego cuenta con radio para poner música mientras jugas y con variedad de cuchillos y pistolas (Ignacio) 12- Hay hojas donde tenes las instrucciones, es un terreno con un rio grande (Franca)

	Emite hipótesis/supuestos.	6- Si el rol no se cumple sería un caos y los prisioneros se escaparían (Nicolás) 7- Si no puedo hacer una casa me refugio en una cueva (Rosa) 8- Yo pienso antes de hacer algo en el juego y para eso veo videos y me imagino como hacerlo (Agustín) 9- Para ganar tengo que jugar en equipo, tratar de llegar al área para meter goles (Javier)
	Manipula variables -vidas de personajes-	4- Puedo cambiar de personajes para conseguir cosas y para vivir (Javier) 5- Si pasas de nivel podes comprar varias cosas, como un escudo para no morir o aros para la cabeza (María) 6- Si tenes el arma podes hacer magia para ganar y sobrevivir y también armar casas (Rosa) 7- Si tenes habilidades podes pasar de niveles y cambiar cosas en el juego (Roxana)
Modelización	Representa entidades o fenómenos.	2- En el Fornite es como nacer cuando caes en el paracaídas en alguna ubicación y recién podes recoger armas y pelear (Martín) 3- Estoy en una cancha de futbol que es como la de verdad (Javier)
Argumentación	Usa e identifica pruebas/datos	4- Si buscas perlas del End que son ojos con poderes sirve para poder ubicar a la fortaleza del End (Tiziana) 5- El juego se pone más difícil a medida que avanzas en la partida, inicias sabiendo que hay 100 personas más. Caes y agarras las armas, cruzas la gente y vas avanzando por el mapa (Augusto) 6- El héroe es el sheriff que tiene que matar al asesino. Hay varios mapas y en el que yo juego Home 2, es una casa gigante con

		pasadizos secretos y ahí elegís las armas (Guillermina) 7- Necesitas saber que primero se rompen los cristales (Malena)
	Justifica respuestas o acciones.	8- Pones los ojos con poderes en un portal y matas al dragón, sino no se puede (Valentino) 9- No podés hacer cualquier acción, porque no podrías ganar y que es de lo que se trata el juego (Felipe) 10- Me muevo con los diferentes colores de luces porque así puedo llegar al final del juego y me dan oro (Ángel) 11- Tenes que meter un gol si o si, porque si no perdes vidas (Javier) 12- Si sos inocente tenes que escapar o esconderte para que no te maten (Guillermina) 13- Podría hacer acciones distintas si tuviera un prototipo porque me daría información (Ángel) 14- Estoy en un auto y tengo que matar para ganar. Para eso tengo que juntar armas (Valentino) 15- Primero se rompen los cristales que te dan vida, sino la pelea sería eterna (Joaquín)
	Elabora conclusiones.	2- Sino miraste bien los datos del juego y bueno por más que tengas tu avatar con skin no ganas (Joaquín) 3- Llegas al top 10 donde quedan los 10 mejores de la partida y así la aseguras, vas avanzando hasta que tus oponentes mueren y ganas la partida (Martín) 4- Tenes distintos roles, las reglas están en la biografía y hay pases Vip, monedas gratuitas- 10 robux-. Pero todo eso no te

		sirve contra la calavera roja que te persigue si no jugas bien y entonces la vences y ganas (Roxana) 5- Cuando tiras una flecha y cristales –que están en una torre-, hay una jaula para que no te disparen y tenes que romperla con un pico y luego disparar. Sino no podes, sin romperla (María)

Apéndice R. Transcripción textual de entrevistas a las docentes de 5A y 5B

Entrevista docente 5B. Fecha: 25 de octubre 2021. Inicio: 13,40 h. finalización: 14 h.

- Entrevistador: ¿cómo podrías caracterizar la construcción de la secuencia didáctica y qué supuestos tenías?
- Docente 5B: mirá en esta escuela es la primera vez que entran los VJ al aula, no se les permite a los chicos en primaria traer celular, imagínate… Construir la secuencia fue un proceso rico, aprendí. A mí no me gustan los VJ, mi hija tampoco los juega…(silencio). Pero tengo que reconocer que armar entre todas las normas para jugar y trabajar con problemas y sus soluciones fue satisfactorio. También explorar las reglas del juego y conocerlo, aunque la mayoría ya lo jugaba. No saber jugar y que no me gusten los VJ lo hace complicado, también que no conozco el lenguaje (risas)…para mí es otro idioma y entre ellos se entienden.
- Entrevistadora: ¿entonces considerás oportuno entrar en este mundo de los estudiantes? ¿poder dialogar con ellos desde este lugar?
- Docente 5B: y si…compartir lo que se sabe del juego y su lenguaje, aunque los gustos de los estudiantes por los VJ cambian muy rápido y me pregunto ¿cómo haría mi suplente si tuviera que seguir con esta secuencia? También es cierto, que están desmotivados y hace falta un cambio…(silencio) bueno sería escuchar a los estudiantes y lo que dicen. Yo creo que nos podrían enseñar, el tema son también los tiempos, los contenidos que se deben dar, los papeles que cada vez son más.
- Entrevistadora: ¿tenes algún comentario o recuerdo de las clases con VJ que quieras compartir? ¿novedades sobre HSE y VJ que despertó esta intervención?
- Docente 5B: bueno creo que varias ya las he dicho…(silencio), otras podrían ser que permite abordar las HSE y estudiar las ciencias, se mantuvo la motivación y mantiene la creatividad. A mí me generó en un principio un poco de temor al desconocer este mundo y su lenguaje, pero bueno los chicos me enseñaron también y les gustó cuando entré a la plataforma Discord (risas)…yo no sabía muy bien como era, aunque juntas habíamos visto sobre ella. El ver las grabaciones de pantallas, me dio también más ánimo. Aunque con esta pandemia, tenemos mucho más trabajo el virtual y el del aula, todo a la vez…y los padres que por allí no entendían como conectarse y me mandaban mensajes…pero vos lo resolvías (risas).
- Entrevistadora: Y si…esa era otra de mis funciones en esta investigación. ¿Si hubiera posiciones antagónicas en el colegio acerca de esta intervención, ¿cuáles serían los puntos de acuerdo que acercarían a una solución del conflicto y cuáles los irreconciliables?

- Docente 5B: … Habría que acordar con los padres, yo creo que fue una experiencia rica…obviamente que a los chicos les gusta más que las clases… en este curso los padres no tuvieron problemas para firmar el consentimiento y todo eso, pero viste mientras se desarrollaba la secuencia tenían dudas, miedos, por ahí parecidos a los míos...(risas), bueno fue algo muy nuevo para todos. Tuvimos todo el apoyo del equipo directivo, eso fue muy bueno…sin eso no se puede hacer nada.
- Entrevistadora: Bueno, hemos finalizado. Muchísimas gracias por todo tu tiempo, trabajo y ganas puestos en estos últimos tiempos. Un placer trabajar con vos, quedo a tu disposición.

Entrevista docente 5A. Fecha: 25 de octubre 2021. Inicio: 15 h. finalización: 15,15 h.

- Entrevistador: ¿podrías caracterizar la construcción de la secuencia didáctica y qué supuestos tenías?
- Docente 5A: Bueno la construimos juntas, eso es nuevo. Se dialogaba sobre las metas y retos del juego con los chicos, mientras disfrutaban del VJ y de jugar con sus compañeros. Yo creo que con muchos nunca habían jugado, porque ellos juegan con otros chicos y amigos. También nos pusimos de acuerdo en las estrategias utilizadas y que los alumnos construyan colectivamente tanto oral como escrito. A mí el tema de las prácticas y las HSE me costó un poco entenderlas, si bien trabajamos mucho previo fue bueno, me aclaró muchas cosas.

  Creo que así se pudo estudiar las prácticas científicas y reconocer las HSE. … nunca había tenido en cuenta las HSE, en esta escuela hay una hora todos los viernes donde los chicos colocan en el buzón sus problemas o dudas a ese nivel y luego se generan tipo talleres, a cargo del gabinete de psicopedagogía, y eso es lo más cercano que tuve.
- Entrevistadora: Bueno, ¡gracias! ¿tenes algún otro comentario o recuerdo de las clases con VJ que quieras compartir? ¿novedades sobre HSE y VJ que despertó esta intervención?
- Docente 5A: en realidad a mí no me gustan los VJ, como ya te comenté no creo que sean educativos, pero tengo que reconocer que presenta una estrategia creativa y atractiva para los chicos. Los chicos quieren todo rápido, ya, que estemos dispuestos 24x7 y bueno, la verdad que con todo el trabajo que tenemos, nuestra familia y encima este virus…(silencio), no fue fácil. Conseguir el gabinete de informática es otro trastorno, creo que al otro curso le fue más sencillo porque todo era virtual, no sé, me parece. Aunque también oí que algunos padres luego no querían que sus hijos se conecten…y tampoco lo

entiendo, eso a nosotros no nos pasó. Capaz que era porque los VJ eran de entretenimiento y aunque sabían les dio después como un poco de temor, (risas) como a mí.

- Entrevistadora: ¿crees que falta información y formación al respecto?
- Docente 5A: si claro, a mí me falta mucho y a los padres también, aparte no todos pudieron estar en las reuniones virtuales que hiciste y eso tampoco ayudó. Igual por allí los padres se quejan y luego no quieren venir cuando los docentes planteamos algo. Es complicado.
- Entrevistadora: Si hubiera posiciones antagónicas en el colegio acerca de esta intervención, ¿cuáles serían los puntos de acuerdo que acercarían a una solución del conflicto y cuáles los irreconciliables?
- Que los padres no acepten los VJ en clases creo que es el punto crítico, en este caso se dio bien…pero no sé si todos los otros padres lo verían bien. … Si dirección lo dice así se hace…pero también ellos te acompañan, eso es bueno. En esta escuela no hay mucho trabajo en conjunto con dirección, es un poco, así como te digo si lo dicen se hace.
- Entrevistadora: ¿y en este caso fue así?
- Docente 5A: claro, por eso al principio no nos gustaba mucho tu idea (risas), vos no tenías la culpa, pero sentimos que teníamos más trabajo, aunque al fin trabajamos juntas … y tu proyecto despertó un mirar esta experiencia que resultaba nueva e impensada, estuvo bueno. Las veces que nos reuníamos con el equipo directivo a mí no me resultaba, si cuando estábamos las docentes con vos. Te agradezco esta posibilidad y todo tu acompañamiento. Yo estoy estudiando una licenciatura y estoy en la etapa de tesis y muchas cosas que leíamos o charlábamos me sirven un montón.
- Entrevistadora: Bueno, hemos finalizado. Muchísimas gracias el tiempo compartido, un placer trabajar con vos. Quedo a tu disposición.