



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática
Doctorado en Tecnología Educativa

Análisis de algunas competencias propiciadas mediante el uso de Minecraft en una muestra de niños mexicanos con y sin dislexia.

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de

Doctor en Tecnología Educativa

Presenta

Ana María Jiménez Porta

Dirigido por:

Dra. Evelyn Diez-Martínez Day

Dra. Evelyn Diez-Martínez Day
Presidente

Dra. Karina Hess Zimmermann
Secretario

Dra. Silvia Romero Contreras
Vocal

Dr. Juan Carlos Valdés Godínez
Suplente

Dr. Juan González Martínez
Suplente

Centro Universitario
Querétaro, Qro. septiembre 05, 2019.
México

RESUMEN

Los usuarios constantes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), desarrollan habilidades y competencias cambiantes que les permiten acceder a un vasto acervo de información, sin embargo, el estudio del desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior a partir de su uso, es un área emergente de investigación (Necuzzi, 2013). Estos estudios son aún más escasos en poblaciones con dificultades de aprendizaje y en particular en niños con características de dislexia. Franceschini y cols. (2013) demostraron que el uso de videojuegos de acción ayuda a que los niños con dislexia lean más rápidamente y con mayor precisión. Estos niños, de acuerdo con la *International Dyslexia Association* (IDA) en el 2002, a pesar de tener un coeficiente intelectual normal tienen dificultades en el reconocimiento preciso y fluido de las palabras y decodificación deficiente, lo que en consecuencia puede generar dificultades en la comprensión, pobre experiencia con la lectura, pobre incremento en el vocabulario y en los conocimientos generales.

Los videojuegos son parte del contexto sociocultural habitual de los niños de edades escolares en México. En este estudio se empleó el videojuego *Minecraft* por contar con características que favorecen la lectoescritura en español (Jiménez-Porta y Diez-Martínez, 2018). Esta investigación de casos conducida con una metodología microgenética (Kuhn, 1995) analizó el efecto de las actividades en *Minecraft* (PE), sobre las competencias de fluidez lectora inicial y en la producción oral de léxico especializado, en niños con y sin características de dislexia, y sin experiencia en *Minecraft*. Los resultados muestran que, en tres de los cinco casos, los participantes mejoraron en un cien por ciento su fluidez lectora y los otros dos niños lo hicieron en un 50%. Asimismo, la producción y la complejidad del léxico especializado del juego se incrementó durante las sesiones.

Estos hallazgos sugieren que la educación formal debería considerar el uso de metodologías informales de aprendizaje como *Minecraft*, para impactar en el aprendizaje de aspectos puntuales de la lectoescritura como la fluidez lectora, en el aprendizaje de léxico especializado del juego y en el desarrollo de competencias genéricas en niños con y sin características de dislexia.

(Palabras clave: dificultades de aprendizaje, dislexia, fluidez lectora, vocabulario, *Minecraft*, estudios de caso).

ABSTRACT

Constant users of Information and Communication Technologies (ICT) develop changing and specific skills and competencies for their use that allow them to access a vast array of information. However, an emerging area of research is the study of the development of thinking skills of higher order from its use (Necuzzi, 2013). These studies are even more scarce in populations with learning difficulties and in children with characteristics of dyslexia. In 2013, Franceschini et al. demonstrated that the use of action video games helps children with dyslexia to read more quickly and more accurately. These children, according to the International Dyslexia Association (IDA) in 2002, despite having a normal IQ have difficulties in the precise and/or fluid recognition of words and poor decoding, which can consequently cause difficulties in understanding, poor experience with reading, poor increase in vocabulary and general knowledge. Video games are part of the usual sociocultural context in children of school age in Mexico. This research used the video game Minecraft for having characteristics that favor reading and writing in Spanish (Jiménez-Porta and Díez-Martínez, 2018). The objective of this research, conducted with a microgenetic methodology (Kuhn, 1995) analyzed the effect of the activities carried out in Minecraft (PE), on the skills of initial reading fluency and in the oral and written production of specialized lexicon, in children with and without characteristics of dyslexia and no experience in Minecraft. The results show that, in three of the five case studies, the participants improved their reading fluency one hundred percent and the other two children did so by 50%. In the same way, the production and complexity of the specialized lexicon of the game increased during the sessions. These findings suggest that formal education should consider the use of informal learning methodologies, like Minecraft videogame, to impact the learning of specific aspects of literacy such as reading fluency, specialized game lexicon learning and the development of generic competences in children with and without dyslexia characteristics.

Key words: learning disabilities, dyslexia, reading fluency, vocabulary, Minecraft, case studies.

DEDICATORIAS

Dedico esta tesis a la vida que me ha permitido estar en esta época del mundo caracterizada por la comunicación global y por la inminente presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que han revolucionado por completo nuestras vidas y nuestra forma de comunicarnos.

Te la dedico a ti Jorge, fiel interesado en los avances tecnológicos y cuya paciencia siempre se ha visto comprometida cuando tratas de compartir estos avances conmigo. Gracias por tu apoyo, comprensión y eterno empuje para alcanzar mis metas.

Te la dedico a ti Bruno por haber abierto este tema de interés en mí al ver la complejidad de tus construcciones, el mundo de aprendizajes que adquirías y la emoción que te generaba ver el producto de tu creatividad.

Te la dedico a ti Ana Lucía por haber cedido muchos de nuestros momentos juntas en pro de lograr comprobar por medio de esta tesis, los enormes aprendizajes que desde tempranas edades se manifestaron en sus conversaciones como hermanos y conmigo, producto de sus creaciones en *Minecraft*. Gracias por compartirme sus intereses de juego y por generar en mí infinidad de aprendizajes como madre y como terapeuta.

Dedico esta tesis también a todos los niños que no pueden adquirir la lectoescritura de manera automática y que viven el proceso de alfabetización con angustia y frustración. Ya hay otras maneras de lograrlo... ¡jugando por medio de la tecnología!

Gracias infinitas, Evelyn por confiar en este proyecto, por mostrarme las rutas para crecer en todos los ámbitos de mi vida, pero, sobre todo, por permitirme aprender sobre lo grande y cálida que puede llegar a ser una persona.

Te la dedico a ti mamá porque con tus últimas palabras me dejaste en claro que tenía que ver por mí, pero, sobre todo, por aquellos que tuvieran más necesidades que las mías.

Te la dedico a ti papá por todo tu amor, por tu alegría a pesar de las circunstancias, por tu creatividad, por un sinnúmero de cosas como los juegos de palabras a través de los cuales aprendí que el mejor aprendizaje se da jugando.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Dra. Teresa Guzmán y al comité evaluador que aceptó la propuesta de investigación que presenté para la realización del Doctorado en Tecnología Educativa y por todo el apoyo recibido a lo largo del Doctorado.

Agradezco al CONACYT por la beca de estudios que recibí para poder lograr el sueño de hacer este doctorado.

Mi más grande agradecimiento a la Dra. Evelyn Diez-Martínez por haber creído en el proyecto, por haberme impulsado a alcanzar todos los objetivos en tiempo y forma durante todo el proceso y por su constante guía y orientación. Gracias infinitas por lo mucho que me has dado como persona y como docente.

Agradezco a la Dra. Silvia Romero-Contreras por la escrupulosa revisión que realizó del documento de tesis y por todos los aportes hechos a lo largo del doctorado. Gracias por seguir acompañándome en mi aprendizaje.

Agradezco a la Dra. Karina Hess Zimmermann por todo el apoyo recibido durante el proceso de análisis de los sustantivos expresados por los participantes del estudio y por haberme hecho parte de cursos y presentaciones que complementaron mi formación. Infinitas gracias por tu tiempo y paciencia.

Agradezco muchísimo al Dr. Juan González-Martínez por sus puntuales comentarios, su pronta respuesta, calidez y cercanía siempre que lo necesité. Fue muy reconfortante contar con su guía y apoyo. Mil gracias.

Agradezco mucho al Dr. Juan Carlos Valdés Godínez por haber aceptado ser parte del Comité tutorial, por su interés en el proyecto desde el primer momento y por sus hermosas e inspiradoras clases. Muchas gracias por sus observaciones y por hacer crecer este proyecto.

Agradezco enormemente a la Dra. Rosa María Romero por su orientación a lo largo de la realización de la tesis sobre el tipo de análisis y los recursos a emplear para ello. Fue un gusto poder contar con una persona tan certera, cálida y puntual a lo largo del doctorado, gracias por su cercanía y apoyo.

Agradezco infinitamente a la Dra. Gracia Jiménez-Fernández por haberme recibido en su aula, en sus reuniones de investigación y por haber compartido sus conocimientos, su

experiencia, su tiempo y por haberme tratado como una amiga y colega. Infinitas gracias por tu cercanía y orientación para el análisis de los datos de esta investigación.

Agradezco enormemente a la Dra. Silvia Defior Citoler por haber organizado su apretada agenda para conocerme y por su interés en este proyecto. Muchas gracias por sus comentarios, por sus enormes aportes a esta área de conocimiento y por su cercanía y atenciones.

Mi constante agradecimiento al Dr. Alexandro Escudero Nahón por sembrar en sus alumnos la necesidad de indagar, por compartir tan pacientemente, conocimientos prácticos y fundamentales para la realización del doctorado. Fui muy afortunada por haber podido tomar clases con usted.

Agradezco de todo corazón a mis compañeros de generación: Alicia, Carlos, Rosy, Víctor Manuel, Francisco, Juan José, Víctor Noel, Sandra y Carlos Alberto. De todos aprendí, gracias a ustedes me guíe en muchos momentos y disfruté enormemente el tiempo que compartimos.

Finalmente, agradezco infinitamente a la vida por darme la dicha de contar con el apoyo y amor constante por parte de mi esposo Jorge y mis hijos Bruno y Ana Lucía. Gracias por estar ahí en todo momento, nada de esto hubiera sido posible sin ustedes. Los amo muchísimo.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
DEDICATORIAS.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
INTRODUCCIÓN.....	20
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) Y LOS VIDEOJUEGOS.....	28
1.1 Las TIC en la educación: algunas aproximaciones.....	32
1.2 Las TIC en educación: América Latina.....	36
1.3 Las TIC en la educación inclusiva.....	39
1.4 Videojuegos: algunas generalidades.....	40
1.5 Videojuegos: espacios informales para favorecer la atención y el aprendizaje.....	42
1.6 Videojuegos: espacios informales de enseñanza/aprendizaje de la lectura y la escritura.....	47
CAPÍTULO II.....	50
<i>MINECRAFT</i> : COMPETENCIAS Y ANDAMIAJE.....	50
2.1 <i>Minecraft</i>: antecedentes, aportes y reflexiones.....	50
2.2 <i>Minecraft</i>: componentes básicos del juego.....	53
2.3 <i>Minecraft</i>: competencia comunicativa oral, lectura y escritura.....	57
2.4 <i>Minecraft</i> y el andamiaje.....	63
2.5 <i>Minecraft</i> y la microgénesis.....	70
CAPÍTULO III.....	73
LÉXICO, FLUIDEZ LECTORA Y SUS TRASTORNOS.....	73
3.1 Adquisición del lenguaje y la lectura inicial.....	73
3.2 Habilidades metacognitivas en los entornos virtuales de aprendizaje.....	81
3.2.1 Metacognición.....	82
3.2.2 Reconocimiento de palabras.....	82
3.3 Fluidez lectora.....	88
3.4 Dificultades de aprendizaje: una aproximación al estudio de la dislexia.....	92
3.5 Dislexia: manifestaciones, comorbilidad y prevalencia.....	94

3.5.1 <i>Manifestaciones de la dislexia.</i>	94
3.5.2 <i>Comorbilidad.</i>	95
3.6 Dislexia: en la búsqueda de su definición	96
3.7 Dislexia: algunos antecedentes sobre su estudio	100
CAPITULO IV	107
MATERIAL Y MÉTODOS	107
4. 1 Objetivo general	107
4.1.1 <i>Objetivos particulares.</i>	107
4.2 Descripción de las fases del trabajo de campo	108
4.2.1 <i>Primera fase. Análisis de aplicaciones.</i>	108
4.2.2 <i>Segunda fase. Seguimiento del uso de Minecraft: estudio piloto.</i>	110
4.2.3 <i>Tercera fase. Diseño e implementación del trabajo de campo.</i>	116
CAPÍTULO V	143
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	143
5.1 Resultados cuantitativos pretest-postest	156
5.2 Resultados cualitativos: adquisición de nuevo vocabulario	163
5.2.1 <i>Vocabulario no especializado del juego.</i>	174
5.2.2 <i>Producción de vocabulario especializado</i>	177
5.2.3 <i>Producción de palabras diferentes para referirse a lo mismo (sinónimos).</i>	179
5.2.4 <i>Vocabulario no especializado y recuperado del léxico ya conocido.</i>	180
5.3 Resultados cualitativos: el proceso de fluidez lectora	181
5.3.1. <i>Estudio de caso 1.</i>	182
5.3.2 <i>Estudio de caso 2.</i>	193
5.3.3 <i>Estudio de caso 3.</i>	209
5.3.4 <i>Estudio de caso 4.</i>	226
5.3.5 <i>Estudio de caso 5.</i>	244
5.4. Resultados cualitativos: correspondencias entre los aprendizajes propuestos en el Nuevo Modelo Educativo (NME) y los aprendizajes propiciados con <i>Minecraft</i>	255
CAPÍTULO VI.....	269
CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES	269
REFERENCIAS.....	289
ANEXOS	308

Anexo 1	309
Anexo 2	310
Anexo 3	314
Anexo 4	315
Anexo 5	316
Anexo 6	317
Anexo 7	318
Anexo 8	319
Anexo 9	320
Anexo 10	321
Anexo 11	322
Anexo 12	324
Anexo 13	325
Anexo 14	326
Anexo 15	327
Anexo 16	328
Anexo 17	329
Anexo 18	330
Anexo 19	331
Anexo 20	332
Anexo 21	333
Anexo 22	334
Anexo 23	336

INDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1.....	68
Características de la construcción del conocimiento y avance de la sabiduría colectiva en los VLC.....	68
Cuadro 4.1.....	111
Explicación del uso del juego por parte del participante con experiencia: estudio piloto.....	111
Cuadro 4.2.....	115
Niveles, tipos y caracterización de sustantivos.....	115
Cuadro 4.3.....	118
Características de los participantes del estudio.....	118
Cuadro 4.4.....	127
Sesión I. Conociendo lo que saben de Minecraft.....	127
Cuadro 4.5.....	130
Sesión II. Introducción del vocabulario de Minecraft.....	130
Cuadro 4.6.....	133
Sesión III. El proceso de construcción.....	133
Cuadro 4.7.....	135
Vocabulario visto en la cuarta, quinta y sexta sesiones.....	135
Cuadro 4.8.....	137
Sesión VII. Proyecto 1: puerta con palanca.....	137
Cuadro 4.9.....	138
Sesión VIII. Argumentación y proyecto 2.....	138
Cuadro 4.10.....	140
Sesión IX. Argumentación 2.....	140
Cuadro 4.11.....	141
Sesión X. Relato de la construcción.....	141
Cuadro 5.1.....	143
Resultados pretest participantes de estudio.....	143
Cuadro 5.2.....	145
Antecedentes de los niños con características de dislexia y resultados en la Batería III ...	145

Cuadro 5.3.	146
Respuestas dadas por los participantes a la primera pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: pretest	146
Cuadro 5.4.	147
Respuestas de los participantes a la segunda pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: pretest	147
Cuadro 5.5.	148
Respuestas dadas por los participantes a la primera pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	148
Cuadro 5.6.	149
Respuestas dadas por los participantes a la segunda pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	149
Cuadro 5.7.	149
Respuestas dadas por los participantes a la tercera pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	149
Cuadro 5.8.	150
Respuestas dadas por los participantes a la cuarta pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	150
Cuadro 5.9.	151
Respuestas dadas por los participantes a la quinta pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	151
Cuadro 5.10.	151
Respuestas dadas por los participantes a la sexta pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	151
Cuadro 5.11.	152
Respuestas dadas por los participantes a la séptima pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	152
Cuadro 5.12.	153
Respuestas dadas por los participantes a la octava pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	153

Cuadro 5.13.	154
Respuestas dadas por los participantes a la novena pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	154
Cuadro 5.14.	154
Respuestas dadas por los participantes a la décima pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	154
Cuadro 5.15.	155
Respuestas dadas por los participantes a la onceava pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	155
Cuadro 5.16.	155
Respuestas dadas por los participantes a la doceava pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest	155
Cuadro 5.17.	175
Comparativo de producción de nuevo vocabulario no especializado del juego (materiales).	175
Cuadro 5.18.	176
Comparativo del andamiaje dado a los dos niños sin características de dislexia sobre las partes de la construcción: análisis microgenético	176
Cuadro 5.19.	177
Comparativo de producción de vocabulario especializado del juego y el andamiaje proporcionado: análisis microgenético	177
Cuadro 5.20.	179
Concientización por parte del primer participante de nuevas palabras para referirse a lo mismo.	179
Cuadro 5.21.	180
Comparativo de producción de léxico no especializado y recuperado del lexicon mental.	180
Cuadro 5.22.	182
Preguntas que planteó el primer participante durante la actividad en el juego.	182
Cuadro 5.23.	184
Explicación sobre la propia acción	184

Cuadro 5.24.	185
Lectura de un objeto en el juego: primer participante.....	185
Cuadro 5.25.	186
Producción de sustantivos Nivel 3 o colectivos vinculados con su ubicación.....	186
Cuadro 5.26.	187
Lectura de palabras leídas y escritas en comparación con las de interés del niño.....	187
Cuadro 5.27.	188
Lectura de la palabra más difícil de leer por parte del primer participante.....	188
Cuadro 5.28.	189
Lectura de la palabra más compleja de leer por parte del primer participante: novena sesión.	189
Cuadro 5.29.	190
Fragmento del proceso de escritura de un letrero en el juego: primer participante	190
Cuadro 5.30.	190
Fragmento de conciencia ortográfica: primer participante	190
Cuadro 5.31.	191
Explicación verbal sobre la importancia del techo y el andamiaje dado: primer participante	191
Cuadro 5.32.	193
Producción verbal del segundo participante y adquisición de nuevo vocabulario.....	193
Cuadro 5.33.	194
Ejemplo del uso del nuevo vocabulario adquirido en el juego: segundo participante	194
Cuadro 5.34.	195
Definiciones sobre las partes de la construcción: segundo participante	195
Cuadro 5.35.	195
Transferencia de información del conocimiento previo al contexto del juego	195
Cuadro 5.36.	196
Producción de sinónimos aplicados al contexto de juego.....	196
Cuadro 5.37.	196
Aplicación del conocimiento previo en el juego.....	196

Cuadro 5.38.....	198
Proceso de lectura y de reflexión en el juego: segundo participante	198
Cuadro 5.39.....	199
Ejemplo de lectura del niño y andamiaje recibido durante la actividad de lectura en el juego	199
Cuadro 5.40.....	200
Proceso de lectura de las palabras con las grafías [b] y [d] y escritura durante el juego... ..	200
Cuadro 5.41.....	201
Ejemplo de lectura con andamiaje en la cuarta sesión por parte del segundo participante	201
Cuadro 5.42.....	202
Lectura de diptongos y dígrafos con andamiaje en la cuarta y quinta sesión: segundo participante.....	202
Cuadro 5.43.....	204
Ejemplo de proceso de escritura por parte del segundo participante	204
Cuadro 5.44.....	206
Reflexión sobre lo hecho en el juego por parte del segundo participante.....	206
Cuadro 5.45.....	208
Comentarios del segundo participante en la novena sesión en Minecraft	208
Cuadro 5.46.....	210
Ejemplo del andamiaje dado para la construcción del concepto de terreno favorecido por el juego y su consecuente producción oral.....	210
Cuadro 5.47.....	211
Producción de nuevo vocabulario en la cuarta sesión por parte del tercer participante	211
Cuadro 5.48.....	212
Proceso de andamiaje para la concientización de la propia acción en el juego	212
Cuadro 5.49.....	213
Comprensión del concepto de herramienta por parte del tercer participante.....	213
Cuadro 5.50.....	216
Producción de nuevos conceptos y vocabulario a partir de la séptima sesión	216
Cuadro 5.51.....	218

Lectura del nombre de un material nuevo en el juego	218
Cuadro 5.52.....	219
Lectura de la palabra adoquín en la octava sesión por parte del tercer participante.....	219
Cuadro 5.53.....	219
Proceso de lectura por parte del tercer participante en la cuarta sesión.....	219
Cuadro 5.54.....	220
Lectura de un material relevante para el niño pero que no fue un objetivo a trabajar en las sesiones	220
Cuadro 5.55.....	221
Lectura de los letreros automáticos del juego en la séptima y novena sesión: tercer participante.....	221
Cuadro 5.56.....	222
Proceso del uso de las teclas del teclado del juego por parte del tercer participante y andamiaje para el uso de las mayúsculas	222
Cuadro 5.57.....	224
Proceso de escritura de palabras en inglés y español en la octava sesión.....	224
Cuadro 5.58.....	227
Producción sobre los conocimientos previos del juego: cuarta participante.....	227
Cuadro 5.59.....	228
Lectura de vocabulario conocido y nuevo en Minecraft: cuarta participante	228
Cuadro 5.60.....	229
Ejemplo de producción de vocabulario no especializado del juego: cuarta participante...	229
Cuadro 5.61.....	229
Producción de vocabulario especializado y no especializado del juego: cuarta participante	229
Cuadro 5.62.....	230
Producción espontánea de nuevo vocabulario en la quinta sesión, por parte de la cuarta participante.....	230
Cuadro 5.63.....	231

Conceptos previos generados por la actividad en el juego y su modificación a partir del andamiaje	231
Cuadro 5.64.	232
Comentario expresado por la niña durante la actividad en el juego y andamiaje dado en consecuencia	232
Cuadro 5.65.	233
Lectura en la segunda sesión por parte de la cuarta participante	233
Cuadro 5.66.	234
Lectura durante el juego en la segunda sesión: cuarta participante	234
Cuadro 5.67.	235
Fragmento de lectura durante la segunda sesión: cuarta participante	235
Cuadro 5.68.	235
Lectura de los letreros automáticos del juego: cuarta participante	235
Cuadro 5.69.	236
Lectura en la cuarta sesión al inicio de las actividades: cuarta participante	236
Cuadro 5.70.	237
Proceso de lectura rápida de los letreros en automático del juego y andamiaje	237
Cuadro 5.71.	238
Ejemplo de un fragmento de escritura por parte de la cuarta participante en la tercera sesión	238
Cuadro 5.72.	239
Comentarios por parte de la cuarta participante sobre lo hecho en la tercera sesión	239
Cuadro 5.73.	240
Dificultades vividas durante el proceso de escritura: cuarta participante	240
Cuadro 5.74.	241
Proceso de escritura de un epitafio en la séptima sesión: cuarta participante	241
Cuadro 5.75.	245
Producción por parte de la quinta participante en la primera sesión	245
Cuadro 5.76.	245
Producción de la quinta participante sobre las partes a construir de su casa en el juego...	245

Cuadro 5.77.....	246
Producción de nuevo vocabulario: estrategias de la quinta participante para recordarlo ..	246
Cuadro 5.78.....	247
Producción espontánea por parte de la quinta participante en la octava sesión.....	247
Cuadro 5.79.....	248
Lectura del letrero automático que aparece cuando el jugador se va a dormir.....	248
Cuadro 5.80.....	249
Lectura con andamiaje en la tercera sesión: quinta participante.....	249
Cuadro 5.81.....	250
Fragmentos de lectura en la quinta sesión por parte de la quinta participante.....	250
Cuadro 5.82.....	250
Lectura en la octava y novena sesión: quinta participante.....	250
Cuadro 5.83.....	251
Escritura en la tercera sesión por parte de la quinta participante.....	251
Cuadro 5.84.....	252
Proceso de escritura por parte de la quinta participante en la sexta y séptima sesión	252
Cuadro 5.85.....	253
Escritura con andamiaje en la sexta y octava sesiones por parte de la quinta participante	253
Cuadro 5.86.....	254
Ejemplos de fluidez lectora en la novena sesión por parte de la quinta participante.....	254
Cuadro 5.87.....	256
Correspondencias entre los aprendizajes propuestos en el Nuevo Modelo Educativo (NME) y los propiciados mediante el andamiaje adulto con el videojuego Minecraft	256
Cuadro 6.1.....	284
Comentarios expresados por parte de los participantes	284

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 2. 1.</i> Portada de <i>Minecraft Pocket Edition</i> (PE).....	50
<i>Figura 2.2.</i> Pantalla de <i>Minecraft</i> con el listado de los mundos del juego.....	54
<i>Figura 2.3.</i> Pantalla de <i>Minecraft</i> al generar el mundo de juego.....	54
<i>Figura 2.4.</i> Pantalla de <i>Minecraft</i> antes de desplegar los recursos del juego.....	55
<i>Figura 2.5.</i> Pantalla de <i>Minecraft</i> con los recursos del juego.....	56
<i>Figura 3.1.</i> Modelo de doble ruta de lectura de palabras.....	85
<i>Figura 5.1.</i> Resultados del pretest y postest de los cinco participantes en el instrumento Lista de lectura de palabras de alta frecuencia (Swartz, 2010).	157
<i>Figura 5.2.</i> Resultados pretest-postest de los niveles de fluidez lectora (Swartz, 2010).	159
<i>Figura 5.3.</i> Resultados pretest-postest en el instrumento de Correspondencia Fonema-grafema de Swartz (2010).....	160
<i>Figura 5.4.</i> Resultados pretest-postest en el instrumento Escritura de cinco minutos de Swartz (2010).	161
<i>Figura 5.5.</i> Resultados pretest-postest en el instrumento Lectura de palabras de <i>Minecraft</i>	162
<i>Figura 5.6.</i> Producción de sustantivos del primer participante (SCD): sesiones más representativas.....	164
<i>Figura 5.7.</i> Producción de sustantivos por nivel de complejidad: primer participante sin características de dislexia (SCD) en la sesión de mayor producción.....	165
<i>Figura 5.8.</i> Producción de sustantivos del segundo participante sin características de dislexia (SCD): sesiones más representativas.	166
<i>Figura 5.9.</i> Producción de sustantivos por nivel de complejidad: segundo participante sin características de dislexia (SCD) en la sesión con mayor producción.....	167
<i>Figura 5.10.</i> Producción de sustantivos del tercer participante: sesiones más representativas.....	168
<i>Figura 5.11.</i> Producción de sustantivos por nivel de complejidad: tercer participante con características de dislexia (CCD) en la sesión con mayor producción.....	169

Figura 5.12. Producción de sustantivos de la cuarta participante: sesiones más representativas.....	170
Figura 5.13. Producción de sustantivos por nivel de complejidad: cuarta participante con características de dislexia (CCD) en la sesión con mayor producción.	171
Figura 5.14. Producción de sustantivos en porcentajes: 5ª. Participante en sus sesiones más representativas.....	172
Figura 5.15. Producción de sustantivos por nivel de complejidad: quinta participante con características de dislexia (CCD) en la sesión con mayor producción.	173

INTRODUCCIÓN

¿Ese soy yo?... pregunta un niño al ver a su avatar. La capacidad de acción que los entornos de juego ofrecen en los mundos virtuales, brindan la posibilidad de elegir y diseñar los propios personajes, proveen la oportunidad de iniciar acciones que tienen consecuencias en el mundo del juego y, sin embargo, lo más relevante son las experiencias de aprendizaje que estos ofrecen al usuario quien las vive en primera persona y, por lo tanto, se las apropia al igual que los aprendizajes que durante el juego se generan. El interés en los videojuegos no es exclusivo de los usuarios, sino también de los investigadores, quienes, al observar el interés y motivación de los usuarios, han descubierto la capacidad de éstos para efectuar cambios cognitivos y de comportamiento por la influencia de su uso (Steinkuehler & Squire, 2014).

El potencial que ofrecen los videojuegos con entornos virtuales demostró ser benéfico para atender problemas atencionales debido a la transferencia del aprendizaje a otros entornos (Green & Bavelier, 2012). Otros autores estudiaron sus efectos en niños con dislexia con el fin de beneficiar la decodificación fonológica, por ser ésta su principal dificultad, y para favorecer sus habilidades en lectura (Franceschini et al., 2013), esto se corresponde con lo planteado por Barab et al. (2009), en cuanto a que los videojuegos proveen nuevos medios para apoyar el aprendizaje significativo, ya que la inmersión simbólica que favorecen, desencadena poderosas asociaciones semánticas, psicológicas o culturales a través del marco contextual en el que se juega (Barab, Scott, Siyahhan, Goldstone, Ingram-Goble, Zuiker & Warren, 2009).

Los mundos virtuales, a los cuales se puede acceder también por medio de los videojuegos, proveen un estado de presencia virtual donde el individuo se siente a sí mismo como presente en una ubicación simbólica creada por una computadora. En este entorno, el usuario interactúa visualmente por medio de los elementos gráficos, auditivamente por medio de los sonidos generados por la computadora y hápticamente por medio de las fuerzas mecánicas aplicadas en nuestro cuerpo y generadas también por medio de la computadora

(Sheridan, 1999). Las interacciones ya descritas, le brindan al usuario una experiencia multimodal (Necuzzi, 2013), y que se corresponde con lo establecido por diversos investigadores quienes plantean la importancia de la experiencia multisensorial, es decir, emplear más de un canal para la recepción del mensaje, para favorecer así el aprendizaje de la lectoescritura, lo cual favorece también a los niños con dificultades de aprendizaje y específicamente para niños con dislexia (De Marco, 2010).

Los niños con dislexia, al igual que los niños sin estas características, son expuestos desde el inicio de la escolarización obligatoria, a una gran cantidad de actividades con el fin de que dominen las reglas de correspondencia fonema-grafema y de correspondencia grafema-fonema, y lograr con la práctica, el reconocimiento fluido y automático de las palabras. La automatización de esta actividad de bajo nivel cognitivo les permite a los lectores novatos, dedicar menos recursos atencionales, por lo que gradualmente, adquieren mayor capacidad para ejecutar los procesos de nivel superior que llevan a la comprensión (Defior, 2014). Los lectores con dificultades y en particular los niños con dislexia, tienen grandes dificultades en la transformación fonológica de las señales visuales y en las tareas que implican la manipulación de sonidos (Defior, 2014). A pesar de ello, es fundamental favorecer la manipulación de sonidos en tareas diversas como la identificación de letras, la identificación de palabras aisladas, de palabras en textos y la comprensión textual, variables críticas de la fluidez lectora (De Mier, Borzone, & Cupani, 2012).

La fluidez lectora depende de la integridad estructural y funcional de las estructuras neurobiológicas del individuo, de la integridad sensorial, de la estimulación cultural, de la interacción social y del proceso de escolarización, por ser parte fundamental de los procesos de lectoescritura. Todos los niños presentan dificultades en la fluidez lectora durante el proceso de alfabetización ya que, además de lo ya mencionado, implica la decodificación de las letras, de la conciencia fonética, del reconocimiento de las palabras, de la comprensión de las palabras, por lo que según Snow, Griffin & Burns (2005), se debe enfatizar en la enseñanza de la fluidez lectora desde el inicio de la enseñanza de la lectura.

Por otra parte, según el DSM-5, la dislexia es el término alternativo para referirse a un patrón de dificultades del aprendizaje que se caracteriza por problemas con el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica (Asociación Estadounidense de Psiquiatría, 2014). La prevalencia de esta condición no se ha establecido, pero de acuerdo Rello, Bayarri, Otal y Pielot (2014) en España, la dislexia es una dificultad de origen neurobiológico que afecta aproximadamente al 10% de la población. En México, Matute, González y Guajardo (2012) indicaron que 4 al 10% de los niños escolarizados presentan déficits en lectura independientemente del sistema de escritura que utilizan para leer (Matute & Guajardo, 2012), por lo que es esperable la presencia de un niño o niña con dislexia en cada clase de Educación Básica (Jiménez-Fernández, 2014).

Con base en la alta incidencia de estas dificultades y debido a la relevancia que presenta el desarrollar programas de intervención basados en la investigación en los primeros años de alfabetización y que estén acordes con las dinámicas socio-culturales e intereses de juego de los lectores iniciales, se planteó un programa de trabajo con el videojuego *Minecraft* con el fin de fomentar las habilidades de fluidez lectora de los niños con estas características y beneficiar así su proceso de alfabetización y de adquisición de nuevo vocabulario.

La selección del videojuego *Minecraft* para esta investigación fue el resultado de un análisis de aplicaciones en el cual se reportaron los distintos tipos de memoria que se ven favorecidos durante la actividad del usuario en el juego (Jiménez-Porta & Diez-Martínez, 2016); Se identificó que este videojuego propicia la lectura con límite de tiempo, la lectura del nombre de una gran cantidad de recursos gráficos asociados a sus contenidos semánticos, todos ellos utilizables para la creación en el juego, así como la escritura en pantalla por medio del uso de un tablero digital desplegable en el juego (Jiménez-Porta & Diez-Martínez, 2018).

La lectura es fundamental para el aprendizaje y se requiere para la lectura de un libro hasta para el uso de cualquier dispositivo tecnológico. De acuerdo con Defior (2014), la lectura implica la toma de consciencia de que el lenguaje se conforma por palabras, sílabas

y fonemas. Para acceder al contenido de una palabra escrita por medio de la lectura se requiere de procesos de análisis visual para identificar los rasgos distintivos de las letras, es decir, si son rectas, curvas, verticales, etc. a partir de este análisis inicial, existen dos procedimientos de acceso al contenido léxico de acuerdo con el modelo de doble ruta (Jiménez-Fernández, 2014). Uno de ellos puede darse por un procedimiento ortográfico o léxico de reconocimiento de palabras en unidades léxicas o, por medio de un procedimiento fonológico o subléxico, basado en la correspondencia fonema-grafía (Defior, Jiménez, & Serrano, 2005).

Este tipo de procesos de análisis de la información escrita requiere del adecuado funcionamiento de las dos rutas de lectura ya señaladas, y en particular de la ruta fonológica la cual permite la identificación de palabras desconocidas para el lector (Jiménez-Fernández, 2014). Los niños con dislexia a pesar de tener un coeficiente intelectual normal se caracterizan por tener dificultades en el reconocimiento preciso y/o fluido de las palabras, capacidades ortográficas y de decodificación deficientes (Jiménez-Fernández & Defior, 2014). Estas dificultades son el resultado de un déficit en el componente fonológico del lenguaje el cual es con frecuencia inesperado en relación con sus capacidades cognitivas y de la provisión de una adecuada instrucción académica. De acuerdo con la definición de la Asociación Internacional de Dislexia o IDA, por sus siglas en inglés, las consecuencias secundarias de la dislexia pueden incluir dificultades en la comprensión lectora y una reducida experiencia con la lectura la cual impide el crecimiento del vocabulario y el conocimiento del entorno (International Dyslexia Association, 2002).

De igual manera, la lectura implica la adquisición de diversas habilidades fonológicas y con parámetros acústicos como la intensidad, la duración y la frecuencia (Shattuck-Hufnagel & Turk, 1996). Las características prosódicas resultantes de la combinación de estos parámetros acústicos son la acentuación diacrítica o *stress* en inglés, la entonación y el ritmo del habla (Defior, Gutiérrez-Palma, & Cano-Marín, 2012). Con base en lo ya expuesto, se considera relevante profundizar en el estudio de aspectos íntimamente relacionados con el desempeño académico tales como la fluidez lectora y la adquisición de

nuevo vocabulario, con el fin de analizar si estos aspectos se pueden favorecer a partir del uso del videojuego *Minecraft* en un grupo de niños con y sin características de dislexia.

Planteamiento del problema

De acuerdo con Jiménez-Fernández (2014), una de las principales manifestaciones de la dislexia es la falta de fluidez lectora. Para los fines de la presente investigación se consideran las posturas de Snow et al. (2005) y de Swartz (2010) quienes coinciden en que la fluidez lectora implica el reconocimiento y comprensión de las palabras, además de implicar la habilidad de leer un texto con precisión y velocidad. Esta habilidad implica la decodificación automática y la atención en el mensaje del texto. En la fluidez se reconocen y comprenden las palabras al mismo tiempo, motivo por el cual, ésta se vuelve más lenta ante la presencia de palabras poco utilizadas o desconocidas por el lector, por lo que Snow y colaboradores (2005) plantean que se debe enfatizar en el desarrollo de la fluidez desde el principio de la educación en la lectura.

El uso de los videojuegos para favorecer el aprendizaje es parte de la cultura actual la cual emplea las representaciones visuales y textuales en entornos digitales tridimensionales, obligando así al desarrollo de complejas tareas cognitivas. En la práctica profesional como terapeuta de lenguaje y aprendizaje, he implementado diversos métodos con el fin de superar las grandes dificultades que presentan los niños con las características ya mencionadas, motivo por el cual, considero que los recursos y ventajas que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación o TIC, y en particular, el uso de los videojuegos debe ser aprovechado en el ámbito educativo y terapéutico con el fin de favorecer procesos cognitivos complejos de manera amena y motivante y en edades preescolares con el fin de coadyuvar a la construcción de nuevo vocabulario y la fluidez lectora en los inicios de su alfabetización.

Debido a que la muestra incluyó a algunos participantes con características de dislexia, se considera relevante conceptualizar que los niños que participaron en el estudio y que fueron considerados como niños con características de dislexia fueron niños que contaron

con antecedentes heredofamiliares de retraso de lenguaje y/o de problemas en la adquisición de la lectoescritura, además de presentar un rendimiento por debajo de lo esperado en las pruebas aplicadas para medir su rendimiento en lectoescritura.

Los niños en la actualidad son usuarios constantes de las TIC en sus diversas modalidades, y durante su uso requieren leer una gran cantidad de contenidos para tener un uso eficiente de estos dispositivos. Durante su uso pueden experimentar dificultades para decodificar las palabras y para comprender su contenido, hecho frecuente en etapas iniciales de alfabetización. Estas dificultades pueden incrementarse aún más en niños con antecedentes heredofamiliares de dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura y también cuando cursaron con retraso en la adquisición del lenguaje.

A partir de mi adscripción al Doctorado en Tecnología Educativa consideré relevante estudiar si un videojuego pudiera emplearse como herramienta para la adquisición de nuevo vocabulario en los niños y también para estudiar su factibilidad para ser empleado como una herramienta de soporte en la terapéutica de niños con características de dislexia, debido principalmente a las limitaciones en vocabulario que los caracteriza y limita en sus interacciones sociales. Así mismo, se planteó su uso con el fin de favorecer aspectos tan relevantes en el ámbito educativo como la lectura y la escritura, y en particular en la fluidez lectora, ya que las problemáticas en estas áreas de aprendizaje, sobre todo en etapas iniciales de alfabetización, son una constante en la práctica profesional.

Según Jiménez-Fernández (2014), la fluidez lectora es uno de los mejores indicadores de lectura experta. A lo largo del proceso de enseñanza de la lectura, uno de los objetivos a lograr es que la lectura pase de ser un proceso controlado y gran consumidor de recursos cognitivos, a ser un proceso donde se logre la decodificación grafema-fonema de forma automática, y que le implique menos recursos cognitivos al lector, con el fin de que disponga de medios para otras tareas como la memorización del texto y relacionarlo con sus conocimientos previos (Jiménez-Fernández, 2014). De acuerdo con la definición de dislexia propuesta por la IDA (2002), las dificultades de decodificación pueden generar

consecuencias secundarias en la comprensión lectora y una experiencia reducida en la lectura, lo que impide el incremento de vocabulario y de conocimientos generales.

Algunas de las acciones que se pueden implementar para prevenir este tipo de deficiencias son los programas de entrenamiento en vocabulario (Morales, 2013), los cuales son prioritarios para garantizar el éxito de la intervención psicoeducativa y la orientación escolar para prevenir el fracaso escolar. Debido a ello, el objetivo central de esta investigación consistió en analizar el efecto de un plan de tratamiento que emplea los recursos del videojuego *Minecraft*, en su versión *Pocket Edition* (PE) en español, para propiciar la adquisición de nuevo vocabulario a través de la lectura y el andamiaje adulto, para mejorar la fluidez lectora en niños con y sin características de dislexia.

Con base en este objetivo, se planteó una investigación cualitativa con un diseño de investigación de pretest-intervención con andamiaje-postest y en la cual se analizaron los procesos de cambio en la fluidez lectora y en la adquisición de nuevo vocabulario de los participantes por medio del uso de la microgénesis situada (Vaca, Aguilar, Gutiérrez, Cano, & Bustamante, 2015). Esta investigación es un estudio de casos que empleó esta perspectiva teórico-metodológica para el estudio de los microprocesos interactivos de construcción de los conocimientos en una situación de enseñanza/aprendizaje, mediada por el juego de *Minecraft*, para observar las transformaciones continuas y las novedades emergentes (micro) en las producciones orales y en la lectura de los participantes y, de manera aledaña, los contextos culturales, es decir, a nivel macro.

Este trabajo de tesis incluye los siguientes apartados. En el capítulo I se describen algunos antecedentes en torno a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y en particular, sobre algunas investigaciones realizadas con aplicaciones digitales y videojuegos que son aplicadas en el ámbito educativo. En el capítulo II se resumen los resultados de algunas investigaciones en las que se implicó el uso del videojuego *Minecraft* y su vínculo con el desarrollo de competencias y aprendizajes con base en el enfoque constructivista y

sociocultural de Vygotsky y en particular, sobre el desarrollo de la producción oral, la lectura y la escritura.

En el capítulo III se resumen los resultados de algunas investigaciones en torno al estudio del léxico y la fluidez lectora como aspectos esenciales de estudio de la presente investigación y como componentes fundamentales de la competencia comunicativa y de la competencia lectora. En este mismo capítulo, se presentan algunas reflexiones sobre el tema de la dislexia tales como sus manifestaciones, prevalencia y la definición sobre la cual se fundamentó el trabajo realizado con los sujetos con estas características.

En el capítulo IV además de que se describen las fases del trabajo de campo, se especifica el procedimiento de trabajo con los participantes del estudio, se describen los instrumentos empleados para evaluar y observar a los niños durante la actividad en el videojuego y, se especifican tanto los métodos como el análisis de la información obtenida a lo largo de las sesiones con el videojuego *Minecraft*. En el capítulo V se exponen los resultados cuantitativos y cualitativos generales y los estudios de caso de cada uno de los participantes. En el capítulo VI se presentan las conclusiones y reflexiones finales de la investigación.

CAPÍTULO I

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) Y LOS VIDEOJUEGOS

La revolución técnico-cultural actual surgió a partir de la digitalización de la información y del uso generalizado de las TIC tales como las computadoras, los equipos multimedia, redes locales, Internet, televisión digital, telefonía móvil, entre otros, lo que generó un profundo cambio en las circunstancias sociales y comunicativas en el mundo (Pérez, 2000). A continuación, se exponen brevemente algunos de los principales desarrollos que, gracias a los avances en las TIC, han revolucionado la comunicación y la información en las últimas décadas.

La primera comunicación entre computadoras, por medio de líneas telefónicas se dio en los años 40, pero fue en la década de los 60 que se amplió el acceso directo a las computadoras e indirecto a las bases de datos por medio de líneas telefónicas. En 1962 surge el proyecto de Internet a partir del interés de los Estados Unidos por crear una red militar que pudiera soportar las comunicaciones, bajo las condiciones de un ataque nuclear procedente de la Unión Soviética y de otros países del bloque socialista (Cañedo, 2004).

A finales de 1960 y principios de 1970 se empiezan a hacer accesibles en línea distintas bases de datos, en su mayoría de organizaciones del gobierno de los Estados Unidos y al mismo tiempo de algunas instituciones sin ánimo de lucro como la *American Chemical Society* que recibe ayuda de la *National Science Foundation* para pasar su información en papel al formato digital. En 1977 se implanta el CD-ROM como sistema de distribución de información (d'Alòs-Moner & Ferran, 2001).

En la década de 1970 a 1980 se dio un crecimiento importante de los recursos de información como resultado del perfeccionamiento de los sistemas de gestión de bases de datos, de la adquisición de la experiencia necesaria para estructurar, crear y manejar los recursos de información, así como del aumento del valor con que se percibían dichos

recursos. En 1980, la aparición de nuevos soportes de almacenamiento generó un cambio de concepción. Las bases de datos fueron dadas a instituciones medianas y pequeñas y la información cambió también de estructurada a relacionada (Cañedo, 2004). Poco tiempo después, el uso de las bases de datos de forma integral fue cada vez más difícil pues implicaba el uso de múltiples interfaces de búsqueda, y combinar los resultados almacenados en diferentes redes y estaciones de trabajo aisladas, con sistemas de recuperación en CD_ROM en un solo resultado.

En 1989, Tim Berners-Lee y Robert Cailiaux en el *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* o CERN, por sus siglas en francés; en español, la Organización Europea para la Investigación Nuclear, crearon un sistema distribuido de documentos, es decir, un sistema cuyos componentes hardware y software y que estaban conectados en red, se comunicaban y coordinaban sus acciones mediante el paso de mensajes para el logro de un objetivo. Estos sistemas permitieron que se estructurara la información en forma de hipertexto, pero tuvo un alcance local. Sin embargo, estos sistemas fueron la base para el posterior surgimiento del *World Wide Web* o WWW, considerado como el invento más revolucionario después de la computadora personal (Cañedo, 2004). El *World Wide Web* o WWW por sus siglas en inglés, es un sistema hipermedia que integra en una interfase, todos los recursos existentes en la red para su acceso en forma organizada y normalizada y cubre todos los recursos del mundo en forma de hipermedia o hipertexto.

El WWW, desarrollado por el CERN, el principal laboratorio de investigación en física de las partículas es un sistema de información basado en hipertexto que permite navegar a través de los documentos situados en Internet. Los documentos preparados en forma de hipertexto se entrelazan mediante un grupo seleccionado de palabras o frases y manejan distintos formatos de texto, imágenes, bases de datos, videos y navegar a través de ellos por medio de hipervínculos (Choudhury, 2014). En 1994 se introdujo el concepto de WWW, responsable del crecimiento y popularidad actual de Internet (Cañedo, 2004).

El desarrollo de las bases de datos bibliográficas en línea fue fundamental en el sector de la información; una vez que estos recursos fueron centralizados, se facilitó la recuperación de información actualizada por medio del uso de las tecnologías de computación y las telecomunicaciones. Más tarde, el crecimiento de las capacidades de almacenamiento de los medios individuales de trabajo y el desarrollo de los sistemas de recuperación permitió el acceso descentralizado. El origen de la red, por lo tanto, significó el desarrollo inicial de las computadoras, después se desarrollaron las capacidades de almacenamiento y finalmente las telecomunicaciones.

En ese momento, Internet fue la red de redes de comunicación con alcance mundial que permitió a los usuarios, el acceso universal a los recursos de información de manera sencilla e interactiva (Cañedo, 2004), donde el hipertexto fue su característica principal (Gallini & Noiret, 2011). La web 1.0 o Internet básico fue empleado principalmente para publicar documentos, para la lectura de los mismos y para realizar transacciones, por lo que la comunicación se daba en una sola dirección (Choudhury, 2014).

En el 2004 Tim O'Reilly, conocido como el padre del término "Web 2.0", determinó que las diferencias entre la época del PC y la era del Web 2.0 fue que Internet se había transformado en plataforma. En ese contexto, la Web 2.0 o web social (Küster & Hernández, 2013), es gestionada por el propio usuario humano. Las nuevas arquitecturas hacen hincapié a la interacción, al intercambio de saberes, se potencia la mutación entre los roles y se favorece el crowdsourcing, anglicismo referido a la contribución en la creación de contenidos colectivos en la red, haciendo uso de la tecnología wiki, lo que caracterizó una de las novedades de la Web 2.0.

Así mismo, la Web 2.0 difunde y practica la filosofía del código abierto, por lo que permite la colaboración en la construcción de los programas, blogs y la catalogación y entrada de los metadatos, así como la propagación del Twitter para compartir seminarios y conferencias en "directo" con un grupo de usuarios y el surgimiento y participación activa en las redes sociales (Gallini & Noiret, 2011). Las tecnologías de la Web 2.0 permiten reunir

y gestionar grandes multitudes globales con intereses comunes en las interacciones sociales (Choudhury, 2014).

El término Web 3.0 fue acuñado por John Markoff del *New York Times* en el 2006, lo que dio origen a la tercera generación de la web (Choudhury, 2014). Según Küster y Hernández (2013), la web 3.0 que incluye a la web semántica, marca los principios para crear una base de conocimiento e información sistemática y cualitativa con el fin de almacenar las preferencias, costumbres, interactividad y usabilidad de los clientes, combinándolas con los contenidos de sus redes sociales, con el fin de atender las demandas de información y de servicios y facilitar la accesibilidad a los contenidos digitales. De esta manera, la Web 3.0 se convierte en una herramienta fundamental para la funcionalidad de la publicidad de las empresas, con el fin de fidelizar al usuario con las marcas en la red. La Web 3.0 o web ejecutable, se encarga de facilitar que un contenido Web brinde información adicional a la ya dada por medio del texto. El consorcio de la *World Wide Web* o W3C, fue el creador de la Web 3.0 y la definen como una Web extendida, en la que cualquier usuario en Internet podrá encontrar respuestas a sus preguntas de forma más rápida y sencilla gracias a que se encarga de definir el significado de las palabras y facilitar que un contenido Web porte un significado adicional que va más allá del significado textual sobre lo que se busca (Küster & Hernández, 2013).

La Web 3.0 es una red donde el concepto de sitio web o página web desaparece. Los datos no tienen un dueño y en vez de ello, son compartidos. Los servicios muestran diferentes visiones para la misma red o los mismos datos. Estos servicios pueden ser aplicaciones tales como browsers, mundos virtuales, dispositivos u otros, y tienen que estar enfocados en contexto y personalización, y ambos son alcanzados usando la búsqueda vertical. El acceso a la realidad virtual, característico de la Web 3.0, es el entorno que enmarca al presente trabajo el cual se enfoca en el uso del videojuego *Minecraft* el cual cuenta con características de realidad virtual.

La Web 4.0 podrá ser considerada como un agente electrónico ultra-inteligente, una red simbiótica y ubicua en donde la creación se logrará entre seres humanos y máquinas en simbiosis a partir del continuo progreso en el desarrollo de las telecomunicaciones, el avance en la nanotecnología en el mundo y las interfaces controladas. Las máquinas serán inteligentes en la lectura de los contenidos de la web, y reaccionarán para decidir qué ejecutar primero para cargar los sitios web rápidamente con calidad superior y rendimiento y construir más interfaces de mando. La Web 4.0 asegura la transparencia global, la gobernanza, la distribución, la participación y la colaboración en comunidades clave como la industria, las comunidades políticas, sociales y otras. La Web 4.0 o WebOS será paralela al cerebro humano pues implica una enorme red de interacciones altamente inteligentes (Choudhury, 2014).

Con base en lo anterior, se observa que la Web, como espacio de información, ha tenido importantes progresos a partir de 1989 y continuará avanzando a través de uso de técnicas de inteligencia artificial que le permitan ser una red masiva de interacciones altamente inteligentes en el futuro (Choudhury, 2014), lo cual sin duda debe ser aprovechado por la escuela con el fin de brindar más y mejores herramientas a la educación en todos los niveles y ámbitos del aprendizaje.

1.1 Las TIC en la educación: algunas aproximaciones

Las TIC establecen puentes entre las formas de comunicación y conocimiento tradicionalmente aisladas tales como los libros, fotografías, bases de datos, textos, juegos y la alfabetización (Livingstone, 2012). El nuevo contexto educativo implica por lo tanto, la integración de las TIC y la cultura visual en los procesos de enseñanza aprendizaje con el fin de desarrollar habilidades para pensar y actuar de manera flexible y creativa (De Juan & Legarda, 2016). De igual manera, las TIC propician la intersección de lugares de aprendizaje tales como el hogar, el trabajo, la escuela y la comunidad. Estos cambios plantean tanto retos como oportunidades a las escuelas pues el integrar las TIC en la infraestructura educativa, implica también, la formación de los profesores, las estructuras y materiales del currículo,

las prácticas en las aulas y los modos de evaluación que deben ser rediseñados a todos los niveles (Livingstone, 2012).

Las políticas del uso de las TIC para la educación se dieron inicialmente en la Cumbre Mundial para la Sociedad de la Información celebrada en Ginebra en 2003 y en Túnez en 2005. La primera conferencia ministerial regional, realizada en Latinoamérica se llevó a cabo en Río de Janeiro en el 2005. A partir de ella se derivó el plan de acción conocido como eLAC 2007. La segunda conferencia ministerial regional se realizó en El Salvador en el 2008, la cual dio origen al segundo plan de acción eLAC2010. En este último se enfatiza en el uso de las TIC para el desarrollo y en la cual la educación es considerada fundamental para el desarrollo “la educación es un espacio estratégico en la transición a la sociedad de la información y un camino para alcanzar la equidad” (Sunkel & Trucco, 2011, p. 12), por lo que la educación inclusiva se ha convertido en una prioridad para alcanzar las Metas del Desarrollo del Milenio.

A nivel global, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), es el foro de la comunidad mundial donde se debaten políticas integrales e integradas. En este foro, se llevó a cabo en el 2010 la Reunión plenaria de Alto Nivel de la Asamblea General sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio en la Cumbre sobre los ODM. En dicha reunión, el tercer aspecto a tratar tuvo que ver con acrecentar el acceso a las TIC pues sus altos costos, crean obstáculos para el desarrollo (Naciones Unidas, 2011). La primera política en favor de la integración de las TIC al desarrollo se plasmó en los ODM, según se describe en la Meta 8.F que establece que “En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación” (ONU, 2000; ONU 2012) en (UNESCO, 2013; Naciones Unidas, 2011).

En 2003 y 2005 se llevó a cabo la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información o CMSI, en la cual se estableció el compromiso de los gobiernos para fomentar el logro de una sociedad de la información de naturaleza inclusiva. En esta reunión se identificaron diez metas, de las cuales la Meta dos especifica: utilizar las TIC para conectar

a escuelas primarias y secundarias como condición previa a la Meta 7 que establece: adaptar todos los programas de la enseñanza primaria y secundaria, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país. Aunque las TIC no se mencionan específicamente en los objetivos de la Educación para Todos, se afirma que ésta cumplen una función fundamental en la consecución de estos objetivos, entre los que también se incluyen el ampliar el acceso, eliminar la exclusión y mejorar la calidad de la educación (UNESCO, 2013).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), en el documento titulado Uso de las TIC en Educación en América Latina y el Caribe, plantea que los formuladores de políticas educativas han adoptado una postura común en el sentido de que un mejor acceso a las TIC en la educación, brindará a las personas una mejor oportunidad de competir en la economía global, promoviendo el desarrollo de una fuerza de trabajo calificada y facilitando la movilidad social (UNESCO, 2013, p. 5).

A nivel mundial, varios gobiernos se han enfocado en establecer planes de acción y marcos de política enfocados al uso de las TIC para disminuir las desigualdades sociales. En estos planes se especifica que estas propuestas deben ser lideradas por las escuelas en cuanto a la capacitación, uso y acceso a las nuevas tecnologías (UNESCO, 2013, p. 6) por lo que la puesta en práctica de dichas propuestas, queda en manos de los directores de instituciones públicas y privadas y, por lo tanto, desprovistos en muchos de los casos, de los recursos, capacitación y planeación que su uso e implementación implica. Tanto en las escuelas como en los hogares, las TIC fueron vistas como potenciadoras del aprendizaje, y con esta esperanza, su difusión y adopción se dio rápidamente en todas las sociedades desarrolladas. En las escuelas, la implementación de las computadoras en los salones se dio muy rápidamente en comparación con la lentitud observada en los cambios de sus planeaciones educativas (Livingstone, 2012).

En una revisión paneuropea de la literatura se concluyó el efecto positivo de las TIC en la ejecución educacional en las escuelas primarias, particularmente en las áreas de

inglés, en menor medida en ciencias y sin logros en matemáticas (Balanskat, Blamire, & Kefala, 2006, p. 3). Asimismo, en esta revisión se observó una asociación positiva entre la duración del uso de las TIC y el rendimiento de los estudiantes en las pruebas de matemáticas en la prueba PISA. En particular, se observó que el acceso de banda ancha en las aulas resulta en una mejora significativa en el rendimiento de los alumnos en las pruebas nacionales a los 16 años. De igual manera, el uso de una tecnología diferente como lo son las pizarras interactivas, se asoció con una mejora en el rendimiento de los alumnos en las pruebas nacionales en inglés (especialmente para los alumnos de bajo rendimiento) y para la escritura, matemáticas y ciencia (Balanskat et al., 2006).

En torno a las investigaciones que se enfocan en el impacto de la tecnología en los estudiantes, el enfoque del uso de las TIC se ha modificado paulatinamente. En un informe realizado por Balanskat et al. (2013), se reportan los resultados del estudio *1 to 1 Learning* o Aprendizaje 1 a 1 sobre la implementación de las estrategias de las actuales iniciativas y en torno a los cuales se plantean los resultados sobre la noción de aprendizaje 1:1. Este estudio concluye con la opción de plantear políticas para la integración de iniciativas que se enfoquen en la noción del aprendizaje 1:1, es decir, en programas que atienden las necesidades particulares, en lugar de dispositivos 1:1 o un dispositivo por alumno, con el fin de promover la innovación organizacional, tecnológica y pedagógica en educación y tecnología a lo largo de Europa.

Lo antes mencionado, concuerda con lo planteado por Mazzarella (2008), quien propuso reemplazar el paradigma educativo actual por enfoques pedagógicos que tengan como objetivo una enseñanza individualizada, en la cual la interacción profesor-estudiante-tecnología, refuerce los canales de comunicación para obtener conocimientos sólidos, útiles y significativos que brinden aptitudes para aprender durante toda la vida en una sociedad plural y en cambio continuo, en la que las TIC representan uno de los pilares fundamentales.

En contraposición con estas investigaciones, una rama incipiente y fundamental de investigación aborda el impacto que generan las TIC en los roles y prácticas de

enseñanza/aprendizaje. Con base en lo ya mencionado, la comprensión del efecto de la tecnología sobre los roles y las prácticas es fundamental para el proceso de la apropiada adopción de la tecnología dentro del sistema educativo (Price & Oliver, 2007).

1.2 Las TIC en educación: América Latina

De acuerdo con una investigación realizada por Hinostroza & Labbé (2011), la mayoría de los países de la región ha avanzado en la provisión de computadores y en infraestructura de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en general, sin embargo, sólo más de un tercio de los profesores y alumnos de los países ha sido capacitado en el uso de TIC. Debido a ello, las acciones de capacitación no están a la par de la provisión de infraestructura. Paralelamente, se observan grandes brechas entre instituciones privadas y públicas, entre las secundarias respecto a las primarias y entre las escuelas urbanas respecto a las rurales, lo que agudiza las desventajas sociales. Con base en ello, su aplicación tiene cuentas pendientes en cuanto al acceso a una educación de calidad para todos (Montilla, 2015).

Según Sunkel & Trucco (2011), los gobiernos de Latinoamérica se han comprometido a mejorar la calidad de la educación de sus países. Una educación de calidad debe atender las necesidades de los estudiantes; debe ser considerada por ellos como un aspecto relevante en sus vidas y al mismo tiempo, debe garantizar una base común para el aprendizaje, con el fin de construir capacidades básicas para los ciudadanos. Una educación de calidad es difícil de medir. La investigación en educación y las decisiones políticas se han centrado en la medición de la calidad a través de la medición del rendimiento de los estudiantes con pruebas estandarizadas internacionales tales como PISA, y aun cuando estas evaluaciones se enfocan en evaluar el rendimiento en aprendizajes básicos como el del lenguaje, las matemáticas y el conocimiento científico, estas medidas han demostrado que los estudiantes de la región tienen un déficit alarmante en el aprendizaje de estas habilidades básicas (Sunkel & Trucco, 2011). En particular, el rendimiento de los estudiantes mexicanos de 15 años en lectura se ubica en más de 70 puntos por debajo de lo obtenido por los países de la OCDE, rendimiento que no ha cambiado desde el 2000 y el cual fue muy similar al

obtenido en el 2009, último año en que la lectura fue el principal enfoque de PISA (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE., 2016).

Las TIC han sido incorporadas en el entorno educacional por considerarlas herramientas que pueden ayudar a superar los retos que los países de la región enfrentan en este campo. Latino América fue de las primeras regiones en hacer esfuerzos para incorporar a las TIC en la educación ya que al final de la década de 1980, estas tecnologías se vieron como una prioridad para reducir la brecha digital, para mejorar los procesos de aprendizaje y para desarrollar en los estudiantes habilidades de procesamiento de la información y habilidades cognitivas. Las TIC además de hacer más eficiente el manejo institucional y académico de las escuelas, ayudaron a resolver parte de los grandes retos en esta área y se favoreció el planteamiento de un debate fundamental en torno a ellas denominado “desarrollo con las TIC” (Sunkel & Trucco, 2011). Esta postura se enfoca en el desarrollo inclusivo, en el desarrollo social, humano y económico y brinda una aproximación que toma en cuenta los diferentes aspectos del desarrollo para la transformación de las sociedades hacia la información.

Esta perspectiva representa una tendencia actual que busca alcanzar los grandes retos en la agenda del desarrollo, por lo que de acuerdo con Sunkel & Trucco (2011), las políticas deben enfocarse en la implementación de las TIC para el desarrollo y emplearlas como herramientas para favorecer el desarrollo sectorial. En México, a pesar de que el porcentaje de analfabetismo disminuyó, aun cuando aumentó la cobertura en educación básica (Secretaría de Educación Pública, 2013), el país se encuentra muy rezagado de acuerdo con los indicadores del índice de desarrollo de las TIC (IDT). Según el reporte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, México se ubica en este rubro, por debajo de países como Colombia, Venezuela, Brasil, Costa Rica, Chile, Argentina y Uruguay. Este último presentó el mayor desarrollo de la región (UIT, 2016).

El avance registrado en México a nivel legislativo, se espera que ayude a superar el rezago educativo pues en la actualidad, el acceso a las TIC y a los servicios de banda ancha

e Internet, son un derecho ciudadano. El poder ejecutivo federal tiene la responsabilidad de garantizar su cumplimiento, por lo que la Presidencia de la República es quien dicta la política de inclusión digital en temas como infraestructura, conectividad, tecnologías de la información y la comunicación, habilidades digitales, entre otros (INEE, 2015, p. 173).

Así mismo, en México existe también un consenso desde la perspectiva educativa sobre la función instrumental y estratégica de las TIC y en especial, en torno al uso de los dispositivos digitales y el Internet, siempre y cuando se utilicen para promover procesos de autoaprendizaje y la construcción del conocimiento de alumnos y docentes (INEE, 2015). Este consenso se considera que debe ser implementado desde la educación básica debido a la relevancia que el uso de las TIC tiene para el aprendizaje y también por la alta demanda que existe en nuestro país de educación a nivel básico. En México, la educación básica se conforma por los niveles Prescolar, Primaria y Secundaria (Secretaría de Educación Pública, 2015) y representa el 85.3% de la matrícula de educación obligatoria, por lo que se ubica en la base de la pirámide educativa (INEE, 2015, p. 291).

El avance registrado en la reflexión sobre facilitar las prácticas pedagógicas centradas en el estudiante para promover el desarrollo de habilidades y destrezas digitales requeridas en un mundo globalizado, debe ser tomado en cuenta para lograr los objetivos de calidad y equidad en la educación obligatoria en el país (INEE, 2015, p. 173). El nuevo paradigma educativo ha de incorporar, por lo tanto, nuevas habilidades, capacidades (Herrera & Bravo, 2012) y recursos tecnológicos, que faciliten al estudiante alcanzar las competencias básicas (Roig-Vila, Mengual-Andrés, & Quinto-Medrano, 2015, p. 152). Estas competencias digitales básicas deben ser accesibles para niños regulares y con dificultades de aprendizaje, ya que se pueden beneficiar de las posibilidades que estas ofrecen para personalizar el aprendizaje de acuerdo con la particularidad de sus necesidades. A continuación, se presenta un esbozo en torno al uso de las TIC en la educación inclusiva.

1.3 Las TIC en la educación inclusiva

En México, según el Programa Sectorial de Educación, los niños que no asisten a la escuela pertenecen sobre todo a los grupos vulnerables, para los que se requiere una atención específica. Por otra parte, aun cuando el sistema educativo ha incorporado entre sus preocupaciones la inclusión de todas las niñas, niños y adolescentes, todavía le resta un largo trecho por recorrer para garantizar las condiciones de acceso, permanencia, participación y logro de los aprendizajes de los alumnos con necesidades educativas especiales (Secretaría de Educación Pública, 2013, p. 30).

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015), México tiene una población de 119 530 753 personas, de las cuales 35.2 millones están matriculadas como estudiantes en educación básica escolarizada, lo que representa 73.4% de la matrícula del sistema educativo (Gobierno de la República, 2013). Estos datos especifican que la matrícula con necesidades de educación básica en México representa la mayoría y es sobre este nivel educativo sobre el cual se genera menos investigación en México, en particular en torno al nivel preescolar y menos aún en relación a alumnos con necesidades educativas especiales (Olivares, Angulo, Torres, & Madrid, 2016). Se requiere de un impulso adicional para la construcción de nuevas formas y espacios de atención educativa para la inclusión de las personas con discapacidad, con Necesidades Educativas Especiales y con aptitudes sobresalientes en todos los niveles educativos. Asimismo, se requiere del establecimiento de políticas públicas que establezcan la incorporación del uso de las TIC en los espacios educativos enfocados en la inclusión.

La inclusión según Ainscow, Booth & Dyson (2006), podría definirse de tres formas que se superponen: reducir las barreras para el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes; el aumento de la capacidad de las escuelas para responder a la diversidad de estudiantes en sus comunidades locales, que los traten a todos por igual y poner en acción valores inclusivos en la sociedad y en la educación. Tanto en la educación regular como en la educación especial, se hace énfasis en la lectura y escritura de contenidos a todo lo largo del currículo académico, en el cual, los primeros años de escolaridad son los pilares para la

adquisición el lenguaje en un entorno social y el aprendizaje de la lectura y la escritura para la vida académica. La lectura y la escritura, y en particular, la complejidad que ambas conllevan, son los problemas más frecuentes, que enfrentan las personas con dificultades en el aprendizaje. Estas dificultades generan un bajo rendimiento académico y en otros casos hasta la deserción escolar (González, Martín, & Delgado, 2011).

La alfabetización con ayuda de las tecnologías, se incrementará en los años siguientes, debido al crecimiento de software especializado y materiales on-line destinados específicamente a la enseñanza de la lectura en la educación primaria (Livingstone, 2012). De igual manera, el desarrollo de videojuegos y aplicaciones, cuyo objetivo sea la detección y la atención temprana de las dificultades específicas para el aprendizaje de la lectura y la escritura, es en la actualidad, un área de oportunidad y crecimiento para encontrar nuevas herramientas y metodologías que permitan prevenir y aminorar estas problemáticas. En el siguiente apartado se presentan algunas generalidades, las características principales de los videojuegos y su relación con la presente investigación.

1.4 Videojuegos: algunas generalidades

Los videojuegos se han analizado desde dos perspectivas, según Tracy Fullerton y Janet Murray (Liszkiewicz, 2010). La primera perspectiva incluye aquellas definiciones que los consideran como sistemas basados en reglas que implican conflictos artificiales y resultados mensurables, por lo que son un "sistema formal cerrado que involucra a los jugadores en un conflicto estructurado y resuelve su incertidumbre en un resultado desigual". La segunda categoría incluye definiciones que comparan los juegos con otros artefactos culturales expresivos, como novelas, obras de teatro y películas. Janet Murray argumenta que los juegos son una especie de narración abstracta que se asemeja al mundo de la experiencia común, pero lo comprime con el fin de aumentar el interés. Cada juego, electrónico o de otro tipo, puede ser experimentado como un drama simbólico. Murray se basa en las tradiciones académicas asociadas con el drama, la literatura y los estudios cinematográficos, y aborda los juegos desde la perspectiva de estos estudios de humanidades. Muchos otros estudiosos

se han acercado a los videojuegos en relación con los artefactos culturales (Liszkiewicz, 2010; Murray, 2006).

Independientemente de lo planteado en las muy diversas definiciones de los videojuegos, todos se caracterizan por explotar las cuatro ventajas de los medios digitales; son procedimentales, participativos, enciclopédicos y espaciales. Los videojuegos incluyen sistemas elaborados de reglas, dependen de la intervención activa del jugador y pueden convocar a un sin número de jugadores simultáneos. Incluyen grandes cantidades de información, ofrecen espacios complejos de interacción y permiten a los jugadores asumir el rol del personaje seleccionado. Incluyen en muchos de los casos música, diseño gráfico y diálogo y hacen uso de relatos similares a los de las novelas con diversas temáticas como la aventura, el romance, los gánster, los superhéroes y están asimilando otros formatos como salas de chat y estaciones de radio entre otros (Murray, 2006).

De acuerdo con Grace (2005), los videojuegos se clasifican en función de su tipo y género. El tipo de juego se centra en la descripción de la historia del juego, mientras que el género hace alusión a la descripción de su narrativa. Dentro de los tipos de juegos se encuentran los de acción, los cuales ofrecen intensidad de acción como principal atracción; de aventura, en los que se implica la exploración y la resolución de problemas; de enigmas o acertijos donde el jugador tiene que resolver un acertijo; de juego de roles, donde el jugador está inmerso en la situación de un personaje; de simulación, donde lo principal es la capacidad para coincidir con el mundo real; y de estrategia, los cuales entretienen a partir del razonamiento y la solución de problemas.

El género del juego describe la forma en que se cuenta la historia. Un género es un estilo narrativo que afecta la estructura de la historia y la profundidad del personaje. Algunos géneros se corresponden con los del cine y la televisión, por lo que se pueden encontrar videojuegos de drama, crimen, fantasía, horror, misterio, ciencia ficción, guerra, espionaje, entre otros. Los videojuegos actuales toman lo mejor de los distintos géneros y tipos y los incorporan en una colección de entretenidas mecánicas de juego. Para los fines de la presente

investigación, se expondrán con mayor detalle los géneros sobre los cuales se han desarrollado investigaciones relativas al ámbito educativo y terapéutico (Grace, 2005).

1.5 Videojuegos: espacios informales para favorecer la atención y el aprendizaje

El uso de los videojuegos para favorecer el aprendizaje es parte de la cultura actual en diversos países del mundo. David Williamson Shaffer en 2006 en su libro titulado *How computer games help children learn*, reporta el uso de una gran variedad de videojuegos en su práctica como docente en los Estados Unidos y los diversos beneficios que estos reportan tanto en los usuarios, como en los miembros de las familias involucrados en su uso. El uso de un videojuego no es sólo para entretenerse y ganar en el juego, su uso implica el seguimiento de reglas en situaciones imaginarias, muchas de ellas creadas por el mismo usuario. Su uso puede reforzar el mensaje que trata de transmitir el docente en su clase de historia, y ayudarse a que sus estudiantes entiendan lo que sucedió en el pasado, seleccionar evidencias y evaluar los argumentos basados en esa evidencia. El uso de videojuegos permite el acceso a simulaciones de muy diversa índole y su práctica les permite a los usuarios leer, escribir y aprender por medio de la repetición de sus errores sin consecuencias negativas. Les permite también resolver problemas por medio de las simulaciones, por lo que aprenden a programar el juego para que haga cosas que ni la máquina ni el usuario pueden hacer por sí mismos. Para este autor, los videojuegos pueden ayudar a que los jugadores hablen, piensen, adquieran nuevas habilidades y resuelvan problemas por medio de experiencias simuladas de problemas reales, actuales y que importan en el mundo (Williamson, 2006).

En la Unión Europea, según el reporte de la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento o aDeSe en 2012, el Reino Unido, Alemania, Francia y España son los países con mayor consumo de videojuegos (ADeSe, 2012). En 2009 el Parlamento Europeo reconoció que el uso adecuado de videojuegos puede contribuir a estimular el aprendizaje de hechos y actitudes como la reflexión estratégica, la creatividad, la cooperación y el sentido de innovación (ADeSe, 2012). En países de habla hispana, en particular en España, Marín Díaz y Martín-Párraga (2014) reportan una mayor predisposición de los docentes en formación para hacer uso de los videojuegos en sus aulas para el desarrollo

del currículo en la etapa infantil. De igual manera, el estudio reportado en 2012 por aDeSe, indica que el 58% de los españoles, a diferencia del resto de los europeos, consideran beneficioso el empleo del software de entretenimiento en general y de los videojuegos en particular (ADeSe, 2012).

De acuerdo con Eguia, Contreras-Espinosa & Solano-Albajes (2013) “el uso de los videojuegos en las aulas es coherente con una teoría de la educación basada en competencias que enfatiza el desarrollo constructivo de habilidades, conocimientos y actitudes” (Eguia Gómez et al., 2013, p. 10). Estos autores plantean también que los videojuegos propician el desarrollo de habilidades sociales, benefician el área de lenguaje y alfabetización por medio de animar a los niños a explicar lo que está pasando en el juego.

En América Latina, específicamente en Córdoba Argentina, Armando (2010) empleó el videojuego comercial *World of Goo* con el fin de responder, entre otros planteamientos, sobre cómo incluir los videojuegos en la escuela no sólo como medios para enseñar sino como contenidos a trabajar. Desde una perspectiva como docente y preocupado por la transmisión de saberes socialmente relevantes, Armando (2010) plantea que los videojuegos enseñan a los jugadores a jugar a través de la inmersión en el juego, en oposición a la instrucción en el aula. Así mismo, plantea que los videojuegos pueden incluirse en la escuela como objetos de los nuevos medios y se pueden tomar como objetos de estudio con los alumnos examinando tanto su producción como su lenguaje y las representaciones que los jugadores construyen en interacción con los escenarios del juego. Finalmente, Armando (2010) indica relevante también el distinguir entre los conocimientos necesarios al juego de aquellos disponibles en los escenarios, pero no vinculados con las estrategias de juego de manera profunda.

También en Argentina, Necuzzi plantea que el uso de los videojuegos permite el acceso a representaciones visuales, textuales, auditivas, hápticas y, por lo tanto, multimodales, lo que obliga al desarrollo de complejas tareas cognitivas (Necuzzi, 2013). Los videojuegos actuales son más que simple entretenimiento; de acuerdo con Eichenbaum,

Bavelier y Green (2014), los videojuegos coadyuvan en la lucha contra la disminución de las capacidades mentales en la vejez, promueven habilidades relacionadas con el trabajo y ofrecen modelos de cómo enseñar a los niños tareas y habilidades complejas.

La incorporación de los videojuegos ha permeado en todos los ámbitos del conocimiento sobre todo debido a los beneficios que su uso conlleva en cuanto a desarrollo de habilidades específicas, las cuales son fácilmente adquiridas por los usuarios gracias al refuerzo que su uso conlleva. De igual manera, la investigación conductual demuestra que los videojuegos satisfacen una variedad de necesidades psicológicas tales como la autonomía (la creencia de que se tiene control sobre sus propias acciones y decisiones), la relación (la sensación de que se está socialmente conectado con otros seres humanos), el dominio de los controles (el control de la interfase y el aprendizaje de los mecanismos del juego) y la competencia (la creencia de que uno tiene el nivel de habilidad necesario para alcanzar los objetivos planteados). La estandarización de las interfaces de los juegos, ha permitido la transferencia de las habilidades adquiridas en un juego a otro, lo que facilita la competencia del usuario (Przybylski, Rigby, & Ryan, 2010).

La comunicación escrita actual por medio del correo electrónico, por medio de un mensaje instantáneo, o por medio del uso de cualquier dispositivo, requiere del uso de la lectura, de la escritura y de un mensaje que permita comunicarse eficazmente en el Siglo XXI. Durante el juego en línea, los jugadores se envían mensajes orales y escritos entre sí constantemente, y de ellos dependen para lograr cumplir la misión del juego y los objetivos especificados en él. Debido a ello, los videojuegos ofrecen recursos y posibilidades para practicar la comunicación oral y escrita, habilidades que sólo mejoran con la práctica, y permiten la creación de ambientes tanto formales como informales de aprendizaje (Dijkers, 2015).

De acuerdo con Cipollone, Schifter, & Moffat (2014) un buen videojuego tiene un diseño dedicado al disfrute y al desafío, más que a los fines educativos, pero a pesar de que sus fines no son los educativos, algunas investigaciones muestran efectos positivos del uso

de videojuegos para el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativas, motivacionales, emocionales, sociales, perceptivas y colaborativas (Eichenbaum et al., 2014; Granic, Lobel, & Engels, 2014; Green & Seitz, 2015; Kervin, 2016). En términos del potencial para alterar las habilidades perceptuales básicas, atencionales y cognitivas, la mayoría de las investigaciones se han centrado en el género de los videojuegos de acción. Este género implica la presencia de complejos escenarios en 3D, movimientos rápidos y objetivos altamente transitorios, altas demandas de procesamiento periférico, la necesidad de alternar entre la atención enfocada y la atención distribuida mientras se realizan acciones rápidas y precisas (Green & Bavelier, 2015).

A lo largo de una serie de estudios desarrollados por Green & Bavelier (2003, 2006) se observaron los efectos de distintos paradigmas perceptuales y de psicología cognitiva entre jugadores de videojuegos de acción en comparación con no jugadores. En 2003 estos autores realizaron un comparativo para estudiar el efecto de flanco, el cual es un paradigma experimental estándar para estudios atencionales, con el fin de determinar si jugar videojuegos incrementaba la capacidad atencional. En este estudio se observó que la capacitación en videojuegos de acción mejoró el campo de visión útil y condujo a una recuperación más rápida del parpadeo de atención, lo que incrementó el monto de recursos atencionales así como en la selectividad de procesamiento espacial (Green & Bavelier, 2003).

En 2006 estos mismos autores emplearon el paradigma de carga perceptual el cual ofrece una medida de los recursos atencionales disponibles para los jugadores y no jugadores de videojuegos. Así mismo, emplearon el paradigma de visión útil para tener una medida de la distribución y selectividad de la atención visual a través de un amplio campo de visión. Estos dos paradigmas prueban la distribución de la atención en el espacio y contrastan el procesamiento central y periférico con el fin de estudiar el efecto de la acción en el videojuego en la distribución espacial de la atención (Green & Bavelier, 2006). Los resultados de este estudio indicaron que los jugadores de videojuegos de acción tuvieron mejores resultados en tareas de visión central y periférica; fueron también mejores en condiciones de doble tarea y tuvieron mayores recursos que los no jugadores.

En otra investigación de Green y Bavelier (2015) en la que realizaron una revisión de la literatura especializada sobre el uso de los videojuegos, se indicaron también los beneficios al comparar a los jugadores de videojuegos de acción en comparación con novatos en tareas de rotación mental de formas complejas, de velocidad de procesamiento, de control cognitivo, de manejo del tiempo y para recordar la información visual. En estos estudios se reportó que a partir de la experiencia en los videojuegos se dio el efecto de transferencia. El efecto de transferencia implica que el entrenamiento en una tarea transmite una respuesta inmediata cuando se enfrenta a otra nueva tarea, sin embargo, no especifican si se mantiene el contexto de juego o si cambia el contexto en donde se observó la transferencia. De acuerdo con Green & Bavelier (2015), recientes investigaciones han sugerido un punto de vista alternativo en el que la experiencia en los videojuegos de acción, en lugar de producir beneficios inmediatos en nuevas tareas, transmite a los usuarios la capacidad de aprender de forma más rápida y eficaz para realizar nuevas tareas. En otras palabras, los jugadores de videojuegos de acción han "aprendido a aprender", por lo que las habilidades de "aprender a aprender" surgen como resultado de un mejor control de atención que permite una supresión más eficiente de las fuentes de ruido o distracción y, por lo tanto, una extracción más rápida y fiel de información relevante para la tarea (Green & Bavelier, 2015).

En una revisión de las investigaciones existentes sobre los videojuegos de acción y sus efectos formativos realizada por Bisoglio, Michaels, Mervis & Ashinoff (2014) y en la cual recomiendan la exploración de modelos causales más complejos para futuras investigaciones, estos autores indicaron hallazgos que sugieren mejoras en la atención, en el procesamiento viso espacial, en el control cognitivo y en la flexibilidad. Así mismo, indicaron que los beneficios en la memoria a corto plazo ocurren de manera secundaria a las mejoras en la atención y en los recursos ejecutivos. Aledaño a ello, en muchos casos se reportan datos neurofisiológicos que refuerzan estos hallazgos a través de evidencia paralela de cambio neuroplástico y por medio de una mejora cognitiva en los mecanismos subyacentes.

El control de la atención, es decir, la capacidad de mantener la atención en los aspectos importantes de la tarea durante un periodo largo de tiempo, influye de manera esencial para el aprendizaje de habilidades académicas, entre ellas la lectura (Follmer, 2017). En el siguiente apartado se reportan algunos antecedentes sobre la relación entre los videojuegos para la enseñanza y aprendizaje de la lectura y escritura, tema central de la presente investigación.

1.6 Videojuegos: espacios informales de enseñanza/aprendizaje de la lectura y la escritura

De acuerdo con Marín Díaz y Martín-Párraga (2014), los videojuegos han de formar parte de los recursos digitales que los docentes de la sociedad de la información deben emplear en sus aulas a cualquier nivel educativo ya que potencian la curiosidad por aprender, favorecen el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y personales; propician el desarrollo de diversas áreas curriculares de forma transversal y refuerzan la autoestima y la visión de uno mismo hacia los demás.

Dentro de los estudios enfocados en la adquisición de habilidades específicas para la lecto-escritura con el uso de videojuegos se encuentran las realizadas por Franceschini y otros (2013), quienes demostraron que el uso de un videojuego de acción ayuda a que los niños italianos con dislexia lean más rápidamente y con mayor precisión. Relativo a ello, un estudio realizado por Gaggi y colaboradores (2017), enfocado en la detección temprana de la dislexia del desarrollo (DD), caracterizada por dificultades en la lectura y el deletreo, se centró en el desarrollo de un sistema digital compuesto por varios juegos serios. El paradigma de juego serio tiene como objetivo involucrar a los usuarios en una actividad de juego, que produce un bien común o enseña algo valioso para el jugador (Gaggi et al., 2017). El objetivo de su investigación fue entrenar las habilidades de atención visoespacial, la identificación y discriminación rápida de los sonidos del habla y el mapeo entre el sonido del habla y su representación visual. Estas habilidades se favorecieron en un grupo de niños con antecedentes familiares de dislexia o niños con riesgo de dislexia, en comparación con niños sin estos antecedentes.

En este contexto, el paradigma del juego serio se utiliza para mantener una alta motivación y alerta a fin de reducir la tasa de abandono de la terapia y mejorar el mecanismo neuronal de aprendizaje (Gaggi et al., 2017). Los resultados de su estudio indicaron que 21 de los 24 niños de cinco años dijeron que les había gustado el juego y 23 de 24 niños repitieron la experiencia con excepción de una niña que no era nativo hablante del italiano, por lo que las actividades le resultaron frustrantes. En cuanto a los resultados obtenidos por los jugadores en las tareas de atención visual, de velocidad para orientar y enfocar la atención, se observó que los niños sin riesgo de dislexia tuvieron un mejor desempeño en aquellas que implicaron límite de tiempo y precisión en las respuestas (Gaggi et al., 2017). Con base en lo antes expuesto, los videojuegos de acción y los juegos serios pretenden ser también una herramienta para la atención temprana de este tipo de dificultades, por medio del entrenamiento de habilidades como la atención visoespacial, la identificación y discriminación de los sonidos del habla, mientras realizan actividades lúdicas, antes de que adquieran la lecto-escritura.

En otro estudio realizado por Franceschini y colaboradores en 2017, se reporta un estudio realizado con niños angloparlantes en el cual combinaron dos grupos de niños con dislexia. Este estudio se realizó con el fin de controlar los efectos del entrenamiento con el videojuego de acción en la velocidad y en la precisión lectora de cada participante. Para ello, midieron las habilidades de lectura, de memoria de trabajo fonológica, atención visoespacial, auditiva, la localización de estímulos visuales y audiovisuales y el cambio atencional antes y después de jugar videojuegos de acción. Los resultados de este estudio indicaron una reducción en el tiempo de lectura en el grupo de los niños que se entrenaron con videojuegos de acción en comparación con los niños que usaron videojuegos que no fueron de acción. En cuanto a los resultados obtenidos en las pruebas de decodificación fonológica, los investigadores reportaron una reducción del tiempo invertido en las pruebas de pseudopalabras por parte de los niños que recibieron el entrenamiento con los videojuegos de acción, lo que benefició también la velocidad en la lectura de este tipo de palabras (Franceschini et al., 2017).

Otros aprendizajes favorecidos por el uso de los juegos serios son los que surgen por las propias características de realidad virtual que muchos de ellos comparten. Los juegos de realidad virtual son en muchos casos jugados en comunidad, por lo que el conocimiento generado por la sabiduría colectiva le permite al jugador resolver los problemas difíciles durante el aprendizaje independiente. Este beneficio, entre otros que serán mencionados más adelante, generó la necesidad de desarrollar un marco teórico de aprendizaje para la construcción del conocimiento y el avance de la sabiduría desde la perspectiva del constructivismo (Gan & Zhu, 2007) y desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky por ser considerada una teoría de la praxis (Roth & Lee, 2007). Un ejemplo de videojuego de realidad virtual que integró distintos tipos y géneros de videojuegos y que puede emplearse con fines lúdicos y educativos, tanto para el juego individual como multijugador, es el videojuego *Minecraft* (Clarke, Lee, & Clark, 2015).

Minecraft es un videojuego que puede ser utilizado como una herramienta para generar la construcción de conocimientos en un entorno donde se favorece el acceso a un gran número de recursos para la libre creación, la comunicación, la lectura y la escritura, en un entorno interaccionista y en donde el adulto puede jugar un rol de mediador y proporcionar un andamiaje en cuanto al uso de la tecnología y para la adquisición de otros conocimientos. Teniendo este contexto como referencia, el presente trabajo se enfocó en el estudio de la adquisición de nuevo vocabulario y en la fluidez lectora en un grupo de niños mexicanos con y sin características de dislexia por medio del uso del videojuego *Minecraft* sobre el cual se hablará a continuación.

CAPÍTULO II

MINECRAFT: COMPETENCIAS Y ANDAMIAJE

En este capítulo se presentan algunos de los antecedentes más significativos del videojuego *Minecraft*, así como aquellos aspectos que lo distinguen de otros y que han hecho que su difusión tanto de entretenimiento como de herramienta en las aulas lo ubiquen como uno de los juegos más populares en la historia de los videojuegos.

2.1 *Minecraft*: antecedentes, aportes y reflexiones

Minecraft es un espacio digital generado al azar que se puede modificar por el usuario a partir de mover y transformar el entorno por medio del uso de bloques en forma de cubo del mundo (Dijkers, 2015). *Minecraft* está basado en el juego *Infiniminer* desarrollado por *Zachtronics Industries*, y publicado en fases por medio de varias actualizaciones entre abril y mayo de 2009. Después de su lanzamiento, se creó una red de seguidores por Internet que le permitió a Markus *Notch* Persson creador del juego, comenzar a trabajar en *Minecraft*. Este videojuego cuenta con una pantalla inicial o portada la cual se presenta en la Figura 2.1.

Figura 2. 1. Portada de *Minecraft Pocket Edition* (PE).



Fuente: pantalla del videojuego en su versión 1.1.5

Minecraft fue diseñado como un juego sin una estructura narrativa lineal que guíe a los jugadores, a lo cual se le denomina como tipo *sandbox* (Cipollone et al., 2014). Dentro del mundo de los videojuegos, *Minecraft* es diferente a todos principalmente por los siguientes cuatro aspectos; en primer lugar, es una *experiencia de reunir materiales*, muchos de ellos en forma de bloques, es una herramienta *para que el usuario pueda producir o construir* lo que se pueda imaginar. En segundo lugar, *Minecraft* es una herramienta que implica la *construcción sin una estructura determinada* que obligue a ciertos tipos de experiencias, por lo que confía en que el jugador piense. En tercer lugar, *Minecraft* es *social*, por lo que se puede jugar también en comunidad, y finalmente, *el contenido interno del juego está abierto para aprender más sobre programación* (Morelli, 2015). De acuerdo con Dikkers (2015) estos cuatro aspectos cambiaron por completo toda una generación de juego ya que *Minecraft* ha sido considerado tanto por quienes lo juegan como por los maestros que lo han implementado, no sólo un juego sino un *cambiador de juego*, debido a que cambió las formas de juego que se habían dado en los juegos que lo antecedieron.

De acuerdo con Clarke y colaboradores (2015), la mezcla de géneros de acción, estrategia, aventura y supervivencia ha generado que *Minecraft* sea etiquetado con prácticamente todos los géneros existentes en el mundo de los videojuegos, por lo que de acuerdo con diversos sitios de revisión de videojuegos *Minecraft* es un:

- Juego tipo *sandbox* y de supervivencia (Wikipedia)
- De simulación (Allgame, GameStop)
- De acción (Mobygames)
- De acción y aventura (Giantbomb)
- De aventura (1UP, Common Sense Media)
- De aventura, jugado en primera persona y de fantasía (Gamefaqs)
- De acción en primera persona (IGN)
- De fantasía (Metacritic)
- De simulación ciudadana (Neoseeker)
- De estrategia (PSN)

- De acción, aventura, estrategia y simulación (Xbox Live)
- De 3D, Aventura, en primera persona (Gamespot)

Todas estas etiquetas son descriptores técnicos del juego, y aunque el uso de todas ellas ofusque su identidad y represente confusión a los usuarios que buscan adquirir juegos similares a *Minecraft*, es probablemente, esta gran variabilidad en su género, el factor más influyente para su enorme popularidad. Para los fines de la presente investigación, *Minecraft* es un videojuego de acción tipo *sandbox*, denominado FPS, por sus siglas en inglés, que significan *First Person Shooter* o tirador en primera persona, en donde se juega a partir del punto de vista del protagonista y provee una visión de lo que realiza y ve la persona o Avatar en el juego en ese momento. Durante su realización se espera que el jugador se desplace hacia adelante, atrás, arriba, abajo, generando que su Avatar se traslade por todo el escenario (Tatnell, 2015).

Este videojuego se ha distinguido de otros por incorporar los hitos del aprendizaje en el siglo XXI: pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación, todos ellos hábilmente adaptados al pequeño mundo de juego del jugador (Educational Technology and Mobile Learning, 2015). *Minecraft* tiene dos principales modalidades de juego: supervivencia y de creatividad, mejor conocido como “modo creativo”. En el modo creativo el jugador puede colocar bloques digitales de diversas texturas y materiales para construir mundos en los cuales puede habitar e invitar a otros para que exploren su entorno y él a su vez puede explorar los ambientes creados por otros jugadores (Tatnell, 2015). En esta modalidad, el jugador cuenta con una gran variedad de recursos para construir y durante el proceso, el juego brinda información sobre el nombre de los recursos del juego, lo que constituye un aspecto importante para la adquisición de nuevo vocabulario. El nombre de los objetos se muestra durante dos segundos y después desaparece, por lo que la lectura debe ser rápida, y para evocar nuevamente el nombre del objeto, el usuario debe presionar el dibujo del objeto en la pantalla del juego. A continuación, se describen brevemente los componentes más básicos para iniciar el juego en el videojuego *Minecraft*.

2.2 *Minecraft*: componentes básicos del juego

Minecraft Pocket Edition (PE) cuenta con una pantalla principal, la cual se mostró en la Figura 2.1. Por medio de esta pantalla, el usuario accede directamente al juego al presionar la palabra “jugar” y puede también modificar la apariencia de su avatar o personaje en el juego al presionar el dibujo de un gancho para colgar ropa, ubicado justo debajo del personaje que se observa a la derecha de la pantalla. Con el botón de “iniciar sesión”, ubicado a la izquierda, se accede al juego en línea. El botón de “logros” indica al jugador los logros y la puntuación obtenidos durante el juego en línea. Con el botón de “ajustes” se especifican las características de los controles, la lateralidad del usuario, es decir, si es diestro o zurdo, la intensidad del sonido, el modo de juego, creativo o supervivencia, entre otras especificaciones para la configuración del juego.

Para los fines de la presente investigación, se configuró el juego en modo creativo ya que no se jugó en línea y también porque los participantes fueron jugadores novatos en el juego. Finalmente, el botón de “tienda” se emplea para comprar elementos del juego con costo extra como mundos, *skins* o apariencias diferentes para el avatar del juego, texturas no incluidas en el juego y *mash-ups* o mundos temáticos dentro del juego y *minigames* o minijuegos. A lo largo de las sesiones de trabajo con *Minecraft* sólo se empleó el botón de “jugar” con los participantes ya que no se jugó en línea. Una vez que se selecciona “jugar”, se despliega una pantalla en donde se muestra el listado con los diferentes mundos creados en el juego, tal y como se observa en la Figura 2.2 que se presenta a continuación.

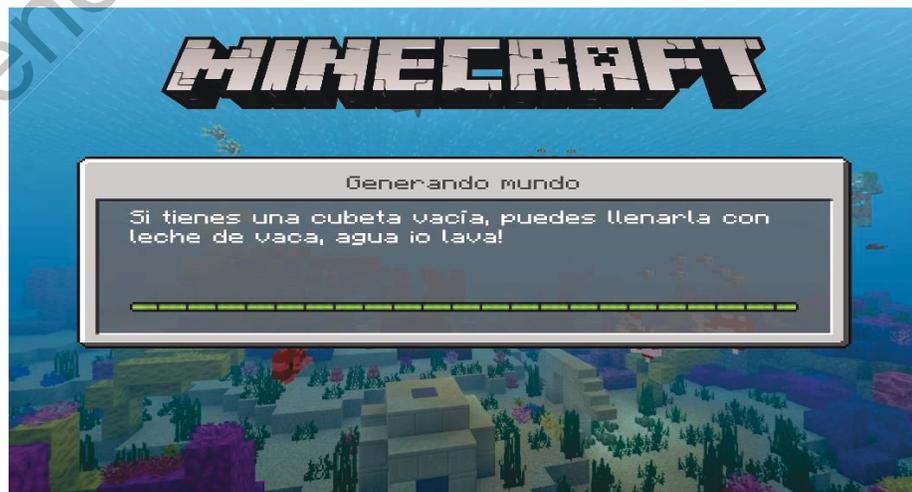
Figura 2.2. Pantalla de *Minecraft* con el listado de los mundos del juego.



Fuente: pantalla de *Minecraft (PE)* en su versión 1.1.5

Una vez que se selecciona el nombre del mundo al cual se quiere acceder, aparece un letrero que le indica al usuario que se está generando el mundo previamente creado; así mismo, aparecen mensajes escritos con diversas recomendaciones para que el usuario aproveche los recursos del juego tal y como se observa en la Figura 2.3 que se muestra a continuación.

Figura 2.3. Pantalla de *Minecraft* al generar el mundo de juego.



Fuente: pantalla de *Minecraft (PE)* versión 1.1.5

Una vez que se generó el mundo, se observa en pantalla el entorno el cual puede ser de día o de noche. En la parte inferior izquierda de la pantalla, se observan los controles de desplazamiento indicados con flechas. La flecha hacia arriba activa la función de desplazamiento hacia el frente; la flecha hacia la derecha permite la marcha en esa dirección y lo mismo sucede con la flecha izquierda. La flecha hacia abajo activa la función de desplazamiento hacia atrás, en función de la perspectiva en primera persona del jugador. En la parte inferior derecha, se presenta un control con un rombo al centro. Para activar las funciones de este control, se debe hacer un toque doble rápido que despliega tres controles en vertical. El botón superior con una flecha ascendente le permite al usuario volar en el espacio. El botón con la flecha en dirección hacia abajo le permite bajar y regresar a tierra. El botón central, a partir de un doble toque rápido, cierra nuevamente los controles ya indicados. En la parte inferior central de la pantalla, se muestran los recursos de juego que se emplearon durante la última sesión de juego dentro de unos cuadrados. En la Figura 2.4 se presenta la pantalla del juego antes de desplegar los recursos del juego.

Figura 2.4. Pantalla de *Minecraft* antes de desplegar los recursos del juego.



Fuente: pantalla de *Minecraft* (PE) versión 1.1.5

En la parte inferior y central, como ya se mencionó, se encuentran los recursos del juego que fueron empleados en la última sesión de juego, pero además, en el extremo derecho

se observa un cuadrado con tres puntos blancos; el toque de ese cuadrado despliega una nueva pantalla que muestra los diversos recursos del juego de acuerdo con las siguientes categorías: construcción, equipo, objetos, naturaleza, todo e inventario, tal y como se muestra en la Figura 2.5 a continuación

Figura 2.5. Pantalla de *Minecraft* con los recursos del juego.



Fuente: pantalla de *Minecraft (PE)* versión 1.1.5

En la Figura 2.5 se observa el encabezado con el nombre de “naturaleza”, debido a que está seleccionada la cuarta pestaña del lado izquierdo de la pantalla y que especifica los recursos de esta categoría con los que contaba el videojuego en esa versión. Una vez descritas las características más básicas de la interfase del videojuego *Minecraft*, se considera relevante plantear algunos antecedentes sobre el uso que se le ha dado como herramienta para favorecer diversos aprendizajes, entre ellos, la producción oral y la lectoescritura, a partir de la interacción entre personas durante la comunicación y las que surgen a partir del uso de los medios digitales.

2.3 *Minecraft*: competencia comunicativa oral, lectura y escritura

De acuerdo con Morek (2014), diversos estudios sobre la interacción han demostrado cómo los patrones sistemáticos durante las interacciones entre el adulto y el niño ofrecen un sistema de apoyo intuitivo basado en la comunicación, que permite la adquisición de la competencia discursiva por parte de los niños.

Estudios recientes han comenzado a explorar las interacciones entre niños, en el entendido de que pueden ofrecer una oportunidad para la adquisición de competencias discursivas en niños prescolares en el contexto social (Stude, 2014). Sin embargo, se sabe poco sobre cómo estas rutinas interactivas pueden variar para fomentar el desarrollo infantil de esas habilidades discursivas que son de vital relevancia para el contexto escolar. En un estudio realizado por Kervin (2016) en niños de edades prescolares, se observó la interacción de 6 diadas durante la libre interacción en contextos de juego digitales. En este estudio de caso, se videograbaron las sesiones de juego con el fin de analizar los juegos, las muestras de lenguaje y los comportamientos de los niños. Asimismo, se reportan las aplicaciones elegidas durante el juego, la manera en que se involucraron con ellas, y cómo en el proceso, se demuestra el aprendizaje del lenguaje y la alfabetización. Estos aprendizajes se dieron gracias a la mediación que ofrecen los padres, los compañeros de juego y los adultos durante el contexto de juego digital, por lo que la participación en ese contexto activa el conjunto de herramientas lingüísticas y socioculturales del niño y se caracterizan por ser “dinámicas de acción real” ya que la relación entre la actividad del juego y la tarea los condujo a la realización.

A lo largo de las actividades de juego digital se observaron algunos aspectos relevantes. El juego digital fue un estímulo para el juego real, ya que, en un contexto abierto, realizaron una simulación de lo hecho durante el juego digital y el lenguaje que emplearon los niños para describir sus acciones, se basó en el conocimiento y lenguaje técnico que habían recogido de la aplicación digital; por lo que había una clara comprensión causa-efecto en su juego y durante la discusión que se dio al respecto. En otra situación de juego entre un niño y una niña, ambos de siete años, se dio una situación de construcción con Legos; minutos

después, la madre observó la selección por parte de la niña del videojuego *Minecraft* en su iPad. Cuando la madre les cuestionó sobre el porqué no estaban jugando juntos, el niño aclaró la situación explicando que mientras él construía con Lego, la niña iba a crear esa estructura utilizando *Minecraft* para luego comparar ambas representaciones y buscar similitudes y diferencias. Debido a ello, la actividad les permitió explorar una tarea similar en dos contextos diferentes, consolidaron el vocabulario y las frases asociadas al juego, aprovecharon su propia experiencia con el videojuego para introducir y consolidar el lenguaje del juego; les dieron significado a sus artefactos de juego físico y digital y se convirtió en un recurso para el aprendizaje y para enriquecer la experiencia de juego entre ellos.

De acuerdo con Kervin (2016), el juego digital, en particular el que se presentó por medio de un iPad, tiene el potencial de enriquecer el juego y ofrecer oportunidades para el aprendizaje del lenguaje y la alfabetización; de igual manera, el uso de aplicaciones cuidadosamente seleccionadas, puede proporcionar oportunidades de aprendizaje efectivas, prácticas y facilitan la versatilidad de experiencias de alfabetización al brindar oportunidades para leer, escribir y comunicarse a través de una gran variedad de escenarios y actividades.

Minecraft ha ganado popularidad no sólo en el juego entre los niños, sino también en los salones de clases de los Estados Unidos. En un estudio realizado por Morgan (2015) el cual se enfocó en el desarrollo de las habilidades para el Siglo XXI o las Cuatro C: pensamiento crítico, creatividad e innovación, colaboración y comunicación por medio del uso del videojuego *Minecraft*. En este estudio se observó que los educadores tenían muchas dificultades para implementar estas habilidades a pesar de haber ingresado en las pautas curriculares de 50 estados de la Unión Americana. La alfabetización mediática no se enseña de manera constante en las escuelas por razones tales como la falta de tecnología disponible, la falta de tiempo, la falta de alfabetización mediática y por una falta de alfabetización docente en los medios. Debido a ello, se planteó una investigación en la que los jóvenes podrían tener la oportunidad de adquirir y desarrollar las Cuatro C y las habilidades de alfabetización mediática incluidas en el marco del siglo XXI por medio de jugar *Minecraft* en la versión multijugador y en línea.

En este estudio se encontró que la habilidad de comunicación tanto oral como escrita fue fundamental para los usuarios del juego ya que 9 de los 10 participantes de 8 a 19 años, se expresaban oralmente para adquirir información sobre el juego con sus amigos y familiares mas no con sus padres, y hacían uso de la información obtenida durante sus conversaciones en el juego. Los jugadores más expertos, por otro lado, hacían uso de otras fuentes de información digital tales como *You Tube*, *wikis*, foros de discusión, entre otros, teniendo la oportunidad de comunicarse con otros jugadores por medio de una gran variedad de herramientas de comunicación y por medio de desarrollar oportunidades de juego colaborativo, de resolución de problemas y la posibilidad de involucrar habilidades de pensamiento crítico durante el juego, impactando en la toma de decisiones, planificación y diseño.

En un estudio etnográfico realizado en Suecia por Wernholm & Vigmo (2015) se empleó la herramienta FRAPS para realizar la grabación de la sesión de juego mientras los participantes del estudio de caso interactuaban entre sí mientras jugaban con el videojuego *Minecraft*, con el fin de analizar las oportunidades de recopilación de datos. Esta herramienta permitió registrar los diálogos mientras jugaban para conocer la creación de conocimiento y los recursos empleados por los jugadores en la sesión. El análisis se basó en el aprendizaje entre tres niños menores de 15 años a lo largo de cuatro sesiones de juego. Así mismo, se basó en las nociones de Vygotsky de regulación de objetos, otra regulación y la autorregulación. Los resultados indicaron que el lenguaje fue un recurso esencial mientras jugaban en colaboración, como habilitación de otra regulación. De igual manera, otros recursos digitales con los cuales se comunicaron y favorecieron el uso del lenguaje fueron las herramientas y artefactos digitales, como computadoras, auriculares, Skype y teléfonos inteligentes, lo que generó la regulación de objetos. El conocimiento previo y las experiencias de los niños durante la creación de su mundo y de la vida ordinaria, fueron también recursos que regularon sus acciones. En este estudio se observó que la autorregulación y la asistencia externa no fueron necesarias.

El uso de *Minecraft* se ha extendido principalmente en países angloparlantes con objetivos diversos como los ya mencionados, de igual manera, otros estudios han analizado aspectos que también favorece el videojuego como el afecto y la imaginación durante la experiencia de construcción (Schamroth, 2017). En este estudio de caso se enfocaron en la comprensión de conceptos literarios por medio del uso de *Minecraft*; en particular, se presentan las construcciones de una niña en el juego y las interpretaciones que dio el investigador al relato de la niña durante el proceso de construcción. Según la autora, la niña pudo imaginar la dulzura de su pastel, la tristeza de la pérdida de sus mascotas, la alegría de ver a los animales, el remordimiento al golpear accidentalmente a su perro y el miedo a las montañas rusas que un amigo de ella construyó en el juego. Los resultados indican que el videojuego favoreció distintas habilidades de pensamiento crítico, el desarrollo de relaciones afectivas, el ingenio y el descubrimiento.

En un estudio exploratorio realizado por Schifter, Cipollone, & Moffat (2013), se empleó el marco teórico constructivista de Piaget e Inhelder en torno a la etapa de las operaciones formales del desarrollo. En esta investigación se exploraron los conceptos literarios de trama y caracterización en tres estudiantes de literatura de nivel preparatoria. Estos conceptos literarios fueron desarrollados en películas producidas por ellos mismos en el ambiente de *Minecraft*. De acuerdo con estos autores, *Minecraft* ofrece a los estudiantes o jugadores, la habilidad de reunir conocimiento a través de la experimentación en un sentido constructivista, por lo que puede utilizarse como una herramienta para el desarrollo cognitivo de sus jugadores a través de la experimentación y expresión en *Minecraft*. La construcción de los aprendizajes sobre los conceptos de trama y caracterización en la mayoría de los casos se da desde el ámbito informal, pero según Schifter y colaboradores (2013), tienen amplias implicaciones para la educación. En este estudio, la interacción con *Minecraft* les dio la oportunidad de experimentar con una gran variedad de caracterizaciones que les permitió comprender cómo funciona esta variable en el contexto de la trama de una historia y adquirir estos conceptos abstractos.

De acuerdo con Sharp (2017) en *Minecraft* la línea entre la realidad y la fantasía es borrosa ya que mientras algunos creen que la descripción de conceptos en el juego es un reflejo del mundo real, existen otros que ven el juego como pura fantasía sin relación con la ciencia y el mundo en general; la realidad es que *Minecraft* cae en algún lugar entre estas dos visiones. Un claro ejemplo de ello se observa en las actividades realizadas por los usuarios de primaria y secundaria que acuden a Centro Educacional de Geociencias de Australia. Este recinto ha aprovechado el interés de sus usuarios en *Minecraft*, para introducir algunos conceptos de geología por medio de un poster titulado *La geología de Minecraft* y favorecer así la discusión sobre conceptos geológicos complejos. Este hecho confirma que el aprendizaje informal adquirido inicialmente a partir de un videojuego puede fácilmente transformarse en un contenido adaptable al currículo académico.

Las investigaciones antes expuestas muestran la diversidad de conocimientos, habilidades y competencias adquiridas por los jugadores durante el uso del videojuego *Minecraft* y la factibilidad de uso que tiene este videojuego con fines educativos. En México, el Plan de Estudios SEP 2011 especifica “poner énfasis en el desarrollo de competencias” entendiéndolo a la competencia como la capacidad de responder a diferentes situaciones e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes) (Secretaría de Educación Pública, 2011). El Plan de Estudios 2011 plantea las competencias que deberán desarrollarse en los tres niveles de Educación Básica y a lo largo de la vida, por lo cual se espera que se les brinden oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas a los estudiantes (p. 38). La primera de ellas plantea las *Competencias para el aprendizaje permanente*, para lo cual se requiere inicialmente de: - habilidad lectora, - integrarse a la cultura escrita, - comunicarse en más de una lengua, - habilidades digitales y - aprender a aprender.

Los Campos de formación para la educación básica se componen de: lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social y, desarrollo personal y para la convivencia. El Campo de formación *Lenguaje y comunicación*, tiene como fin el desarrollo de *competencias comunicativas* a partir del uso y

estudio formal del lenguaje. La habilidad comunicativa contemporánea es incompleta si no se incorpora el inglés como segunda lengua, y el código de las habilidades digitales. Para los fines de la presente investigación, como habilidad digital se hizo uso de los recursos del videojuego *Minecraft* tanto para la construcción y desplazamiento en el juego como para las actividades de lectura y escritura en el mismo.

El campo formativo Lenguaje y comunicación plantea favorecer el desarrollo de *competencias comunicativas* a partir del entendimiento y manejo de formas diversas de comprender la tecnología, por lo que el énfasis del lenguaje está en su uso y no en su estructura. El desarrollo del lenguaje oral tiene alta prioridad en el nivel preescolar (p. 44). Su desarrollo se logra a lo largo de la participación en situaciones comunicativas diversas y empleando formas de expresión oral con propósitos y receptores diversos que les permite integrarse a su cultura y a los distintos grupos sociales en los cuales participa.

El Nuevo Modelo Educativo (NME) plantea los perfiles de egreso de los estudiantes desde el nivel preescolar hasta el término de la educación media superior. Estos perfiles son progresivos y en ellos se plantean los aprendizajes que los estudiantes deben lograr a lo largo de su trayectoria escolar. Estos perfiles están propuestos como una guía para alcanzar los fines de la educación propuestos en los siguientes once ámbitos: lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social, pensamiento crítico y solución de problemas, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, colaboración y trabajo en equipo, convivencia y ciudadanía, apreciación y expresión artísticas, atención al cuerpo y la salud, cuidado del medio ambiente y habilidades digitales (Secretaría de Educación Pública, 2017).

A lo largo de los ámbitos planteados se especifican aprendizajes a lograr en cada uno de los niveles educativos; dichos aprendizajes fueron la base para determinar objetivos específicos de trabajo los cuales fueron abarcados a lo largo de las sesiones con el videojuego *Minecraft*. El uso de los videojuegos es una de las vertientes más desarrolladas y que forma parte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), su empleo habitual ha

generado que los videojuegos sean parte del contexto social y cultural actual y el cual está inserto en el ámbito de las Habilidades Digitales.

Durante el análisis de las actividades con el videojuego *Minecraft*, se observó que una gran cantidad de los aprendizajes propuestos por nivel educativo y a lo largo de casi todos los ámbitos especificados en el NME, fueron cubiertos durante las sesiones de juego con el videojuego *Minecraft*. Las correspondencias observadas entre los aprendizajes propuestos en el NME y los aprendizajes favorecidos con el andamiaje dado por el mediador mediante el uso del videojuego *Minecraft*, se especifican por medio del empleo de los mismos colores para cada uno de los ámbitos del documento original denominado Los Fines de la Educación en el siglo XXI. Con base en ello, en el Cuadro 5.76 de la sección de resultados, se presentan las correspondencias observadas en uno de los participantes a lo largo de las sesiones con el videojuego.

2.4 *Minecraft* y el andamiaje

Para los fines de la presente investigación, el andamiaje se entiende como la ayuda que da el mediador, tutor o maestro a la persona que sabe menos del tema en cuestión, en una situación de cooperación y en un contexto de juego digital, con el fin de que el que menos sabe, logre llevar a cabo sus acciones con un fin determinado. De acuerdo con Bruner (1989), el rol del adulto y cómo éste interviene para enfocar la atención del niño, en la acción a desarrollar para garantizar que se den las condiciones prácticas para que logre la acción específica en el contexto, y que le permita darle un significado funcional a su acción, es lo que contribuye a la formación simbólica de la acción del niño.

Para Vygotsky (1995), la interacción social explica la interiorización de los instrumentos culturales los cuales pertenecen al grupo social en el cual nacemos, y a los que accedemos por medio de la interacción, por lo que la única forma de instrucción es la que va por delante del desarrollo y lo dirige. Debido a ello, se debe determinar el umbral mínimo en el que puede empezar la instrucción, pues se necesita de una madurez mínima de las funciones. Así mismo, se requiere del planteamiento del umbral superior pues la instrucción

debe estar orientada hacia ese objetivo. Este planeamiento se corresponde con lo propuesto por Díaz-Barriga & Hernández (2010), quienes plantean que en el andamiaje se mantiene una relación inversa con el nivel de competencia del aprendiz en la tarea, por lo que, a mayor dificultad para el aprendiz, las intervenciones del enseñante deben ser más directivas. Este planteamiento, según Barab et al. (2009) se da en el trabajo colectivo de situaciones de enseñanza y aprendizaje en unidades tan pequeñas como una diada entre padres e hijos, hasta en grupos más grandes como en el aula.

La constante incorporación de las TIC en todos los niveles de enseñanza ha derivado en la creciente investigación en torno al estudio de su impacto en los procesos educativos, por lo que la posibilidad de que la mente humana se vea mediada por estos instrumentos es una de las tesis fundamentales de la perspectiva sociocultural de Vygotsky (Coll, Mauri, & Onrubia, 2008). De acuerdo con las ideas de Vygotsky y sus continuadores, los procesos psicológicos superiores se caracterizan por la utilización de instrumentos simbólicos de origen cultural adquiridos socialmente tales como el lenguaje, su uso permite la adaptación activa al medio, así como la realización y el control consciente que caracterizan a estos procesos. Las TIC son un medio de representación y comunicación que integran diversos sistemas semióticos tales como la imagen audiovisual, el lenguaje oral y escrito, entre otros, por lo que se generan condiciones nuevas de acceso, transmisión, tratamiento y uso de la información, y cuyo uso puede introducir modificaciones en aspectos específicos del funcionamiento psicológico de las personas.

A partir de estas características, las TIC pueden considerarse como herramientas cognitivas o *mindtools*, por su término en inglés, las cuales permiten que los aprendices representen de diversas maneras su conocimiento, reflexionen sobre él y se lo apropien de manera más significativa, por lo que de acuerdo con Coll y colaboradores (2008), es en la incidencia de sus usos, sobre la actividad conjunta donde se concretará o no la capacidad de las TIC para transformar y mejorar las prácticas educativas (Coll et al., 2008).

De acuerdo con Coll y colaboradores (2008), el enfoque sociocultural plantea que la clave de la enseñanza y el aprendizaje se da por las relaciones entre los tres elementos del triángulo interactivo en donde el contenido es el objeto de enseñanza y aprendizaje, la actividad instruccional del profesor y la actividad de aprendizaje de los alumnos. Esta actividad pone el acento en las relaciones que se establecen entre ellos y no sólo en el aprendizaje, el cual se entiende como el proceso de construcción de significados y de atribución de sentido a los contenidos. Estos aprendizajes surgen a partir de la secuencia de actividades conjuntas, mientras desarrollan actividades y tareas en torno a los contenidos, por lo que según Coll et al. (2008), nunca se trata de la transposición de un plan establecido, siempre existirán diferencias en la práctica diseñada en comparación con la práctica real, la cual sólo se da en la propia interacción (Coll et al., 2008, p. 12).

Algunos usos de las TIC podrán dar lugar a formas de organización de la actividad conjunta relativamente nuevas o imposibles de lograrlas sin su uso (Coll et al., 2008, p. 4), un ejemplo de estas nuevas formas de actividad conjunta se da con el uso de los videojuegos y la consecuente creación de comunidades de aprendizaje virtual o *Virtual Learning Communities* (VLC, por sus siglas en inglés), las cuales promueven el avance en la construcción del conocimiento y la sabiduría colectiva, por lo que se logran objetivos puntuales de aprendizaje y la adquisición de habilidades para aprender a un nivel más alto (Gan & Zhu, 2007, p. 39).

De acuerdo con Gan y Zhu (2007), en las VLC se dan procesos progresivos sin límites definidos en los que se comparte, se negocia, se co-construye y se integra el aprendizaje, por lo que pueden ser comparables con la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) propuesta por Vygotsky (1978). Estos procesos, a su vez, se pueden combinar con las Zonas de Desarrollo Proximal de las VLC, propuestas por Gan & Zhu (2007) quienes plantean que en ellas se genera la sabiduría colectiva derivada del producto de las prácticas a largo plazo de un grupo o comunidad. El trabajo colectivo puede implicar la interacción en una diada maestro-alumno, en donde se generen nuevas formas de acción, como en la interacción en un salón de clases (Roth & Lee, 2007). Otras formas de trabajo colectivo se dan a partir de

la observación de sesiones grabadas en video que les permite a las comunidades de juego digital, acceder a más conocimientos. De acuerdo con Wernholm & Vigmo (2015), YouTube es el ejemplo más representativo de estas nuevas formas de trabajo colectivo ya que es un recurso poderoso que permite a los jugadores refinar, transformar y aumentar su oficio, por lo que es una zona de contacto y de trabajo colectivo.

En una VLC se da una *zona de desarrollo actual* en la que los aprendices, a pesar de contar con diferentes niveles de desarrollo entre sí, no presentan grandes diferencias en la misma VLC, pero es justamente la diversidad entre ellos, lo que propicia el compartir, discutir y debatir en la VLC. Éste es un proceso de generación e intercambio de ideas. Por lo tanto, la *zona de desarrollo actual* de un VLC se puede comparar con la etapa de *compartir* para la construcción del conocimiento. De acuerdo con Gan & Zhu (2007), la *zona de desarrollo proximal* de una VLC puede compararse con las etapas de *negociación* y *co-construcción* en la construcción del conocimiento mediante el aprendizaje colaborativo. En esta etapa, los estudiantes completan la construcción del significado durante el proceso de debatir, discutir, refutar, defender, evaluar y juzgar diferentes ideas. En esta *zona de desarrollo proximal* se da un proceso de negociación, construcción de significado, y la vinculación de una idea en la cual los estudiantes pueden alcanzar niveles más altos de logro de lo que pueden hacer individualmente en su autoestudio.

La *zona de desarrollo potencial* de una VLC se puede comparar con la etapa de *integración* en la construcción del conocimiento. Si solo hay una idea de divergencia y de vinculación de ideas y ninguna convergencia de ideas, no habrá construcción de conocimiento ni la formación de nuevos conocimientos y menos aún la sabiduría colectiva. La *integración* no es otro que el proceso progresivo de convergencia. A través de la mejora, la generación, el resumen, la inducción y la síntesis de ideas, y la reflexión sobre estrategias de resolución de problemas y procesos de aprendizaje, el aprendizaje en todo el VLC se moverá a un nivel nuevo y superior. El resultado de estas prácticas a largo plazo conduce al avance de las capacidades potenciales de los alumnos (Gan & Zhu, 2007), pero también a la integración de la sabiduría colectiva.

La *sabiduría colectiva* (SC) se considera a la capacidad colectiva de dar forma a una comprensión profunda de la esencia del mundo, integrando las inteligencias múltiples, la fuerza de cada miembro y la colaboración entre ellos, mejorando la integridad y la interconexión en un grupo. La SC es el producto de las prácticas a largo plazo de un grupo o comunidad con inteligencia colectiva, por lo que sólo emerge en las comunidades (Gan & Zhu, 2007). Lo antes planteado se corresponde con lo propuesto por Thomas (2005) quien plantea que los participantes aprenden a través del proceso de convertirse en una comunidad e involucrarse en sus prácticas sociales y discursivas, por lo que la inteligencia colectiva implica la confluencia de la cognición distribuida del "contexto cultural y social" (Vygotsky, 1978) y los procesos y estructuras cognitivas que emergen en el nivel social. En el Cuadro 2.1 se presentan las características de la construcción del conocimiento y el avance de la sabiduría colectiva en las VLC.

En el Cuadro 2.1 se hace mención, en la segunda columna, a los procesos comunicativos que surgen durante la construcción del conocimiento. En particular, se entiende que el origen de toda idea parte de una comunicación con el propio creador del conocimiento o en este caso de la idea, lo que genera la comunicación consigo mismo, y, en consecuencia, se genera un *monólogo*. Este monólogo al presentarse en una comunidad virtual de aprendizaje como YouTube, en forma de video, se mantiene como monólogo hasta el momento en que alguien lo observa y comenta en las redes sociales en torno a él. Si la persona que comenta recibe respuesta por parte del creador del video, se da entonces un *diálogo*, el cual puede derivar en un mayor conocimiento en torno al tema y, por lo tanto, generar nuevas ideas y mayor conocimiento. Una vez que la idea original es puesta en práctica por quienes observan y aplican los conocimientos que se generaron inicialmente por medio del video, se da entonces la *resonancia* y la convergencia intelectual.

Cuadro 2.1.

Características de la construcción del conocimiento y avance de la sabiduría colectiva en los VLC

Proceso convergente	Proceso comunicativo	Proceso de aprendizaje	Aprendizaje resultante	Etapas de construcción del conocimiento	Zona de Desarrollo Proximal VLC
Pensamiento Divergente (generador de ideas)	Monólogo	Lluvia de ideas (iniciador del problema)	-Ideas diversificadas -Ideas personales divergentes o pobremente vinculadas	Compartir -Pregunta -Explica/clarifica	Zona de desarrollo actual
Pensamiento divergente a convergente (enlace de ideas)	Diálogo	- Debate y negocia - Construcción colectiva (resolución de problemas)	- Mayor comprensión personal, negociación del significado y cambio conceptual - Mejora en sus ideas - Comparte su entendimiento - Avance de la inteligencia cognitiva	Negociación - Conflicto - Soporte - Defensa Co-construcción - Evaluación - Construcción en consenso Integración	Zona de desarrollo próximo
Pensamiento Convergente (convergencia intelectual)	Resonancia	- Sintetiza (Problema resuelto)	- Extiende la comprensión compartida - Convergencia de ideas - Integración de la sabiduría colectiva - Avance de la sabiduría	- Síntesis - Reflexión /extensión	Zona de desarrollo potencial

Fuente: Gan y Zhu (2007, p. 220).

En relación con las comunidades virtuales de aprendizaje antes descritas, se han desarrollado un sinnúmero de videos con fines tutoriales en los que tanto la imagen, el video con el proceso de las acciones y las explicaciones verbales, juegan un papel fundamental en el proceso de enseñanza y de aprendizaje para ayudar a la construcción de un sinfín de conocimientos. En este rol de *intercomunicador más competente*, el video funciona como proveedor del *andamiaje* requerido para el logro de aprendizajes puntuales, pero finalmente, es la actividad práctica la que constituye el impulso principal del desarrollo de competencias (Vaca et al., 2015).

A lo largo de la presente investigación, se hizo uso de tres videos con el fin de involucrar y enseñar a los participantes las acciones a realizar en el juego. El primero fue un video de elaboración propia con las indicaciones para configurar el juego, de esta manera, se garantizó también que todos los participantes recibieran las mismas indicaciones. El segundo video muestra los pasos a seguir para realizar la primera automatización en el juego y que implicó la elaboración de una puerta con palanca. El tercer video fue obtenido de YouTube. En él se desglosa el procedimiento a seguir para la elaboración de una puerta automática por parte de un experto en el juego. Los tres videos proveyeron aprendizajes específicos para la realización de actividades puntuales en el juego, por lo que cumplieron con un rol de *intercomunicadores más competentes*, dando así los aprendizajes requeridos de acuerdo con la actividad.

En la actualidad, existe muy poca literatura publicada en torno al uso de *Minecraft* en español y menos aún en niños que inician la lectura. Por este motivo, se planteó el estudio de la actividad realizada en el videojuego *Minecraft* y su uso como herramienta para propiciar la fluidez lectora y la adquisición de vocabulario especializado del juego, por medio de la interacción adulto-niño. Con el fin de garantizar un nivel común de familiaridad con el juego, el mediador proporcionó un *andamiaje* inicial con ayuda de un video de elaboración propia, en el que se presenta la información básica requerida para iniciar la actividad en el juego, así como, los conceptos básicos involucrados en el juego. Durante el juego y construcción con *Minecraft*, el adulto mediador proporcionó un *andamiaje* constante para la realización de actividades en las que se implicó la lectura del vocabulario del juego, la producción oral y escrita de dicho vocabulario.

Para los fines de la presente investigación, se requirió de una metodología que permitiera el análisis de los procesos de cambio en las producciones orales de los niños y dar seguimiento puntual al avance logrado en fluidez lectora y en la adquisición de nuevo vocabulario a lo largo de las sesiones. Para este fin, se consideró a la microgénesis como método de estudio de los procesos de cambio en los participantes, motivo por el cual se describe a continuación.

2.5 *Minecraft* y la microgénesis

El método genético fue uno de los aspectos más relevantes de la teoría sociocultural de Vygotsky. De acuerdo con Carrera & Mazzarella (2001) este método “enfatisa en el estudio del origen de los procesos psicológicos del individuo, la relación entre el pensamiento y el lenguaje, el uso de los instrumentos y signos como mediadores para la comprensión de los procesos sociales, la existencia del nivel de desarrollo real y el nivel potencial de las funciones mentales como indicadores para definir la zona de desarrollo próximo” (Carrera & Mazzarella, 2001, p. 42).

La perspectiva evolutiva de Vygotsky señala que un comportamiento sólo puede ser entendido si se estudian sus fases, su cambio y por lo tanto su historia, por medio del análisis de los procesos psicológicos del ser humano. Con este fin en mente, aplicó su método genético el cual se caracterizó por ser *filogenético* ya que profundiza en el estudio del desarrollo de la especie humana a partir de la indagación de las funciones psicológicas superiores, es *histórico sociocultural* pues en ese ámbito se originan sistemas complejos que regulan la conducta social, es *ontogenético* pues implica el encuentro de la evolución biológica y sociocultural y es *microgenético* para estudiar aspectos específicos del repertorio psicológico de los participantes y de la construcción de procesos psicológicos puntuales (Carrera & Mazzarella, 2001).

La investigación microgenética se ha limitado a la observación de la evolución de un conjunto particular de estrategias aplicadas a lo largo del tiempo en un problema específico, por lo que ha demostrado ser una prometedora herramienta de amplia aplicabilidad para investigar el desarrollo de las habilidades examinadas y se ha defendido como el medio más prometedor para comprender e investigar los procesos de cambio (Kuhn, 1995).

El análisis microgenético observa el origen (génesis) de los cambios que acontecen, su relación con la totalidad de los eventos y con otros planos de la cultura y de las prácticas socioculturales, así como el surgimiento de novedades en el curso del desarrollo, por lo que

es considerado una evaluación dinámica de la zona de desarrollo próxima (Rodríguez, Vaca, & Barrera, 2017). El análisis microgenético es *micro*, debido a que se enfoca en los recortes específicos de los eventos y contextos más amplios, lo cual permite incluso un entendimiento de las estrategias comunicativas y meta comunicativas empleadas por los participantes en las situaciones de interacción (Ranjbar & Ghonsooly, 2017).

El análisis microgenético permite interpretar la comunicación como un proceso dinámico en la cual todos los participantes tienen un papel igualmente importante y se exalta la interdependencia entre los participantes y los contextos socioculturales. En este contexto, la función central del lenguaje es la comunicación, más que la expresión, en una perspectiva de diálogo en donde las personas transforman y se transforman a través de ella (Barrios, Barbato, & Branco, 2012).

De acuerdo con Saada-Robert & Balslev (Vaca et al., 2015), el análisis microgenético es producto de un doble fundamento epistemológico ya que por un lado se fundamenta en el constructivismo de Piaget, por lo que observa la transformación de los conocimientos, y por otro, se apoya en el análisis de los procesos sociocognitivos que permiten explicar el momento situado de los aprendizajes. En un inicio, se observaron cuatro corrientes de estudio de las microgénesis las cuales se mencionan en orden de aparición histórica: la microgénesis como miniatura del desarrollo cognitivo, la microgénesis como sucesión de transiciones finas de una etapa del desarrollo a otra, la microgénesis como aprendizaje interindividual y, finalmente, la microgénesis como actualización de conocimientos interiorizados y de formación de conocimientos nuevos. Recientemente, surgió una nueva corriente denominada *microgénesis situada* la cual rompe, pero a la vez continúa con las corrientes ya mencionadas.

El estudio de las microgénesis situadas incluye la dimensión diacrónica de las interacciones verbales y se une al estudio de las micro-interacciones, en particular cuando éstas tienen lugar en tiempo real en las situaciones de formación/enseñanza y de aprendizaje ya sea formal o informal. En relación al término situado, se refiere al estudio triádico entre

participantes, tiempo y lugares reales de la construcción de los saberes de enseñanza y de aprendizaje tal como ellos funcionan *in situ* (Vaca et al., 2015).

Los procesos de transformación de los conocimientos por medio de la microgénesis situada han sido estudiados en una gran diversidad de entornos y temáticas (Modrek, Kuhn, Conway, & Arvidson, 2017; Rodríguez et al., 2017; Vaca et al., 2015), sin embargo, no se ha observado su uso en entornos virtuales tales como los videojuegos, y menos específicamente para estudiar el uso del videojuego *Minecraft*, considerado como una herramienta que ofrece a los jugadores la obtención de nuevos conocimientos a través de la experimentación y la expresión en el sentido constructivista (Schifter et al., 2013) y cuyas características fueron indispensables para favorecer la lectura y escritura en los niños en los entornos actuales de aprendizaje en los que predomina la lectura en pantalla, por lo que ofrecen un ámbito innovador y prometedor de investigación.

En la presente investigación se empleó la microgénesis situada con el fin de observar paso a paso el proceso de fluidez lectora y de adquisición de nuevo vocabulario del juego, por parte de los participantes del estudio. En el siguiente apartado, se presentarán algunos antecedentes relativos a la adquisición del léxico, debido a la relación que tiene esta temática con la adquisición del vocabulario especializado del juego. De igual manera, se presenta un esbozo sobre la fluidez lectora y las dificultades que pueden surgir durante el proceso de alfabetización, hecho directamente relacionado con un vocabulario escaso o limitado (National Reading Panel, 2000).

CAPÍTULO III

LÉXICO, FLUIDEZ LECTORA Y SUS TRASTORNOS

En este capítulo se presentan algunos de los conceptos principales sobre la adquisición del lenguaje y la gran relevancia que éstos presentan como pilares de la construcción de la lectoescritura y su relación con la adquisición del vocabulario y con la fluidez lectora.

3.1 Adquisición del lenguaje y la lectura inicial

Cada persona tiene una base lingüística que ha ido construyendo desde su infancia temprana, producto de las experiencias inter sensoriales y afectivas que le proporcionaron herramientas suficientes para emitir alrededor del primer año de vida, las primeras palabras (Murillo Rojas, 2009). La adquisición inicial del lenguaje se da de manera inconsciente a lo largo de la vida cotidiana, las experiencias y en la interacción. Esta base representa el lenguaje y el pensamiento de la familia, la cultura del hogar y de la comunidad (Zwiers, 2008). De acuerdo con Lybolt & Gottfred (2003) la adquisición del lenguaje durante los años preescolares es fundamental para el pensamiento, para la solución de problemas, para la comunicación social y para el funcionamiento académico.

En la infancia temprana se establecen las bases del sistema lingüístico, por lo que, para muchos infantes y niños preescolares, la principal fuente de estimulación y aprendizaje del lenguaje es la comunicación hablada. Este lenguaje inicial se adquiere en un entorno sociocultural donde la interacción entre el adulto y el niño establece la base de su principal objetivo: comunicar. Según Berman (2004), el convertirse en un hablante nativo es un proceso rápido y altamente eficiente, ya que a la edad de tres años los niños han adquirido las regularidades fonológicas, morfológicas, sintácticas y semánticas básicas del lenguaje, independientemente del lenguaje a aprender, sin embargo, lograr ser un hablante competente implica un largo tiempo.

De acuerdo con Berman (2004) la competencia lingüística o *language proficiency*, involucra una compleja configuración de conocimientos interrelacionados tales como: un amplio rango de opciones expresivas tanto gramaticales como léxicas disponibles en el

idioma destino. En segundo lugar, la habilidad cognitiva para integrar las distintas formas gramaticales y la capacidad de desplegarlas con el fin de lograr distintas metas comunicativas y funciones discursivas. En tercer lugar, plantea el reconocimiento cultural de lo que constituyen las formas favoritas de habla en una comunidad, así como adaptarlas a los diversos contextos comunicativos y a las diferentes normas de uso. Debido a ello, el adquirir el lenguaje requiere de la combinación de factores lingüísticos, cognitivos y sociales.

Según Dockrell, Braisby & Best (2007), cuando los niños aprenden una nueva palabra identifican inicialmente los sonidos en el flujo del habla; en segundo lugar, codifican una representación fonológica correspondiente a ella, posteriormente establecen un mapeo entre la forma de la palabra y el mundo y, finalmente, desarrollan una detallada representación semántica para este nuevo término y sus correspondientes características morfosintácticas. De acuerdo con estos autores, una representación fonológica imprecisa reduce la producción léxica del niño y puede obstaculizar el establecimiento de las representaciones semánticas. Debido a ello, durante la infancia temprana se da un vínculo estrecho entre el conocimiento de vocabulario de los niños y la habilidad de retener nueva información fonológica por cortos períodos de tiempo.

El crecimiento del vocabulario en infantes se apoya de la existencia de palabras con sonidos similares, pero conforme los niños se desarrollan, adquieren palabras con sonidos menos frecuentes y con combinaciones de palabras (Clark, 2009; Dockrell et al., 2007). En la edad preescolar, la memoria fonológica predice la adquisición de léxico que se enseñó de manera explícita, pero no de aquellos términos que se enseñaron incidentalmente. Por este motivo, la memoria fonológica es crítica cuando un referente potencial ha sido identificado explícitamente, es decir, cuando se ha establecido un mapeo entre la palabra y el mundo (Dockrell et al., 2007).

Los aprendices de una lengua tienen que elegir sobre qué decir y cómo decirlo. Deben aprender cómo aprovechar el repertorio de opciones expresivas disponibles de manera apropiada para un contexto particular (Berman, 2004). Los niños a los 5 y 6 años pueden

nombrar y etiquetar por medio de emplear sustantivos comunes, describir haciendo uso de adjetivos, emplear frases preposicionales y usar pronombres, sin embargo, no son capaces de sobrellevar la carga cognitiva involucrada en la ejecución simultánea de diferentes tareas, además del procesamiento en línea de la producción lingüística. Según Berman (2004), la diferencia entre la emergencia temprana del lenguaje y su posterior maestría, se explica por medio de considerar la forma lingüística en relación con el uso del lenguaje a lo largo del desarrollo. Debido a ello, un mayor conocimiento lingüístico y una mayor experiencia en el uso del lenguaje, propicia en los hablantes el despliegue de una variedad más amplia y flexible de formas lingüísticas para expresar una función particular del discurso.

De acuerdo con Berman (2004) la adquisición del lenguaje no es instantánea sino de naturaleza evolutiva y comparte propiedades fundamentales con los dominios cognitivos y sociales. Esta autora plantea un modelo de adquisición de lenguaje en fases: la fase I o pregramatical. En esta fase se da la producción de una palabra o *item-based* y se vincula a la situación. La fase II o gramaticalizada es dependiente de la estructura y se vincula a las reglas. Finalmente, la fase III o convencionalizada se basa en el contexto y se motiva por el discurso. Con base en este modelo, la autora plantea que un niño en la primera fase pudo haber adquirido la concordancia gramatical de género y número, pero seguir en la fase I o basada en la producción de una palabra.

En la segunda fase se observa que este modelo toma en cuenta el conocimiento parcial y las reorganizaciones entre las entradas y las salidas, es decir, entre el estado inicial y el estado final, por lo que este modelo considera las diferencias individuales, las variaciones lingüísticas y el cambio en el lenguaje. En la tercera fase, el conocimiento lingüístico se desarrolla y se reintegra sucesivamente conforme se incrementa la habilidad en el dominio del uso del lenguaje. Debido a ello, existe una constante interacción en dos sentidos más que una distinción dicotómica entre la competencia y el desempeño, por lo que con la edad y con el incremento en la maduración cognitiva y social, el comportamiento lingüístico del hablante tiene un efecto cada vez mayor en sus representaciones lingüísticas internas, mientras que el

conocimiento creciente en diferentes dominios lingüísticos tiene un impacto cada vez mayor en el uso del lenguaje (Berman, 2004).

En torno al uso del lenguaje Clark (2009) señala que los participantes en una conversación necesitan observar ciertas condiciones para que la comunicación sea efectiva. En primer lugar, el hablante y el interlocutor necesitan tener un foco de atención conjunta durante el intercambio conversacional y tomar en cuenta los puntos en común con su interlocutor, de ahí la importancia de adaptar el lenguaje a partir de la relación entre las personas que interactúan, hecho fundamental para la adquisición de palabras. Conforme el niño aprende palabras, las almacena en la memoria y las produce de acuerdo con sus necesidades. Una vez que el niño puede analizar la estructura interna de las palabras, puede hacer uso de sus raíces y de sus afijos para la construcción de nuevas palabras, y transmitir así nuevos significados.

Las palabras son los medios que dirigen nuestras operaciones mentales, por lo que la formación de conceptos requiere de un uso específico de las palabras como instrumentos funcionales (Vygotsky, 1995). Los niños adquieren palabras y sus significados en ambientes conversacionales; toman las palabras que escuchan en las conversaciones y hacen inferencias con base en el contexto conversacional. En este contexto se observa que un factor crítico en la identificación de los significados convencionales de las palabras son las reacciones de los otros hablantes, por lo que la interacción social propicia en gran medida su aprendizaje y producción (Clark, 2009). La producción de palabras por parte de los niños depende de su transparencia o de la comprensión del significado de sus componentes (raíces y afijos). Debido a ello, los niños producen palabras cuando la forma de una palabra es simple, es decir, cuando los elementos que se combinan en ella son raíces o no requieren cambios o éstos son mínimos. Un ejemplo de ello lo proporciona Clark (2009) por medio de la palabra compuesta *dogsled* o trineo para perros, la cual cuenta con una forma simple y transparente para los niños angloparlantes, lo que propicia su producción como una nueva palabra.

La producción de palabras con afijos requiere de su inicial identificación, por lo que la combinación de raíces o lexemas conocidos con afijos ya identificados la convierte en una palabra transparente. Un ejemplo podría ser el afijo *a* y la raíz *temporal* para la palabra *atemporal*. En la construcción de nuevas palabras, su simplicidad o transparencia predice su uso, por lo que se da primero la producción de raíces desnudas o la combinaciones de raíces, antes que su modificación agregando afijos (Clark, 2009). Con base en lo anterior, los niños en etapa preescolar aportan información sustancial a las tareas de aprendizaje de palabras en términos de conocimientos sobre su lenguaje y sobre el conocimiento del mundo Dockrell & Campbell (1986). Sin embargo, este conocimiento depende de que hayan sido lo suficientemente expuestos a una gran variedad de vocabulario y que durante esta exposición, se les haya fomentado la atención, la solución de problemas y la interacción verbal (Lybolt & Gottfred, 2003).

De acuerdo con Lybolt & Gottfred (2003), las conversaciones o historias relatadas que tengan que ver con textos o imágenes impresas ayudan a los niños a prepararse para la escuela siempre y cuando éstas se aprovechen para ayudar a que los niños fijen su atención por períodos cada vez más largos y se les provea de una experiencia sensorial que les ayude a examinar una imagen, mientras reciben la información verbal que las describe. Aledaño a ello, el hecho de escuchar descripciones sobre cada paso de una actividad al momento en que ésta se realiza, le proporciona al niño el vocabulario y la estructura del lenguaje que se relaciona con esa experiencia sensorial. Estas actividades les ayudan a entender secuencias, a seguir instrucciones, a planear y a anticipar resultados. Todas estas acciones favorecen la comprensión y la producción de nuevo vocabulario, ya que ayudan a recordar el conocimiento previo y a asociarlo con los conceptos nuevos. Estas destrezas son muy apreciadas por los maestros al inicio de la enseñanza de la lectura ya que favorecen el procesamiento de la información que se da en el aula.

A partir de su ingreso a la escuela, este lenguaje “de base” que el niño ha adquirido a partir de la experiencia con su entorno familiar, social y cultural se enriquece gradualmente y se propicia la construcción de un lenguaje general académico para aprender, pensar, leer y

escribir, por lo que el desarrollo del conocimiento de palabras en niños de edad escolar, adolescentes y adultos está fuertemente asociado con la alfabetización. Desde la infancia, los niños están rodeados de signos, letreros, libros, revistas, galletas en forma de letras, y todo un mundo de información que los sumerge gradualmente en una cultura alfabetizada o cultura escrita, por lo que aprenden que las letras son cruciales para la lectura y la escritura y se vuelven fundamentales también para ellos (Snow et al., 2005).

Para Vygotsky (1995) la instrucción se da en la interacción social y es fundamental pues lleva a los niños a otros niveles de desarrollo. El niño no alcanza el aprendizaje por sí mismo; accede a él a partir de su exposición con otras personas durante la ejecución de actividades con un nivel cognitivo un poco más allá de su alcance. La primera exposición se da en el seno familiar, por lo que los niños que han sido estimulados por sus padres en el área del lenguaje tendrán más facilidad para leer (Lybolt & Gottfred, 2003). Estos niños contarán con un vocabulario mucho más amplio, producto de una gran variedad de experiencias de aprendizaje antes de su ingreso al espacio escolar. En contraparte, la desigualdad social proveniente de ambientes socialmente desfavorecidos tiene efectos negativos en los repertorios comunicativos y lingüísticos, por lo que el aula preescolar es una oportunidad para reducir estas diferencias (Romero-Contreras & Concha, 2017).

De acuerdo con Dockrell y colaboradores (2007), el conocimiento del vocabulario es un fuerte predictor del éxito académico y tiene un rol central en el desarrollo cognitivo, especialmente en relación con la alfabetización y el aprendizaje. Una manera de apoyar el desarrollo del léxico en niños pequeños puede darse por medio de la realización de actividades a través del juego. Este entorno lúdico puede lograrse, según Nuñez y Del Moral (2010), si se inicia la actividad con una lectura o una imagen con el fin de motivar a los niños a ampliar su bagaje léxico y posibilitar que se comuniquen con mayor precisión, propiedad y claridad, al tiempo que se favorecen procesos mentales tan importantes como ordenar, relacionar, comparar y clasificar la realidad individual y extra personal. Según Kervin (2016), otra manera de apoyar el desarrollo del léxico en niños de edad preescolar y que está acorde con el entorno digital actual es por medio del uso de los videojuegos. La necesidad de

centrarse en el juego digital en los niños es producto del creciente acceso a las tecnologías de tabletas, por lo que la integración de las tecnologías digitales a la lectura, a la escritura y a las experiencias comunicativas es una prioridad para muchos educadores (Kervin, 2016; Mazzarella, 2008; Sáez & Domínguez, 2014; Torres-Toukourmidis, Romero-Rodríguez, Pérez-Rodríguez, & Björk, 2016).

El uso creciente de dispositivos móviles de la última década ha modificado por completo los hábitos de interacción de los usuarios. La portabilidad de los juegos *on line* junto con una gran capacidad multimedia, permiten acceder en todo momento a cualquier contenido lúdico, por lo que es relevante prestar atención al impacto generado por el contenido de los juegos en los usuarios (Torres-Toukourmidis et al., 2016). En la última década, el creciente uso de los videojuegos propició un incremento considerable en la investigación, sin embargo, es muy escasa la información con un enfoque en niños de edades tempranas y los juegos digitales (Kervin, 2016). Esta escasez es aún mayor en países como México y sobre todo en el nivel preescolar, el cual según Olivares, Angulo y Torres (2016) es el nivel educativo con menor número de investigaciones.

En un esfuerzo por ampliar el conocimiento en torno al uso de los videojuegos en español, Jiménez-Porta (2017) propone el uso del videojuego *Minecraft* como herramienta para incrementar el vocabulario en niños preescolares y en los primeros años de educación básica. En esta investigación se observó que el uso del videojuego *Minecraft* incrementó la producción de sustantivos concretos y genéricos en las producciones espontáneas en un estudio de caso. El incremento en la producción del léxico especializado del juego se reporta que fue producto de la guía proporcionada por el mediador durante la interacción adulto-niño y al potencial de acción y creación que ofrece el entorno de realidad virtual del videojuego.

El término léxico o *lexicon* en inglés se entiende como una manera de organizar el conocimiento que poseen los usuarios de una lengua (Brown, 1991). De igual manera, el término *lexicon en inglés* es utilizado por Clark (2009) haciendo referencia a las palabras ya establecidas por su comunidad. Para esta autora el aprendizaje de palabras o *word learning*

requiere de asignarle un significado, el encontrar a qué categoría gramatical pertenece e identificar las construcciones en las cuales puede aparecer. Debido a la gran cantidad de términos relacionados con la adquisición de léxico, palabras o vocabulario, el término de *léxico* se empleó en la presente investigación para hacer referencia a todo lo que implique el aprendizaje de palabras o vocabulario por parte de los niños durante la interacción con el adulto mediador en la actividad con el videojuego *Minecraft*. De igual manera, se consideró como *léxico o vocabulario especializado del juego* por ser palabras poco frecuentes en el español ya que gran parte del vocabulario del juego corresponden a términos de minería, geología y del área de la construcción, debido a ello, el vocabulario del juego se consideró como especializado según lo propuesto por Zwiers (2008).

De acuerdo con Kervin (2016), las interacciones de los niños con la tecnología tienen el potencial de reflejar sus interacciones con otros materiales de juego, ya que la relación entre un objeto y el objeto que representa se asemeja a la relación de una palabra con su referente. Esta relación se da porque tanto el juego como la comunicación lingüística comparten un carácter representativo, por lo que el juego les brinda la oportunidad de practicar la formación de relaciones simbólicas a partir de la visualización y la participación conjuntas entre los niños y los otros adultos participantes. De igual manera, a través de las interacciones con el juego se introduce y se consolida el lenguaje involucrado y les aportan significado a sus artefactos de juego digitales, por lo que estos compañeros se convierten en un recurso para el nuevo aprendizaje.

Lo antes expuesto concuerda con lo planteado por Lybolt & Gottfred (2003) quienes señalan que el lenguaje no sólo es un apoyo para el aprendizaje de la lectura sino también para la cultura. La interacción sistemática adulto- niño propicia la comprensión y la producción de conceptos básicos de tamaño, color, forma, ubicación, tiempo y de secuencias, pero también de calidad de los objetos, es decir, si son suaves, duros, pegajosos, filosos. Las relaciones entre estos conceptos son claramente observables durante las situaciones de juego de los niños, por lo que reflejan el conocimiento de las palabras y de los significados previamente acordados por la cultura.

Durante la interacción adulto-niño pueden propiciarse eventos de reflexión en torno a lo aprendido; estos eventos favorecen la capacidad de observación de los progresos por parte de los niños en su lenguaje y en sus acciones en general. Estas acciones de reflexión y observación requieren de un adentramiento sobre los procesos de construcción del conocimiento involucrados en dichas acciones. Debido a ello, se presenta a continuación un breve esbozo sobre las habilidades metacognitivas propiciadas en los entornos virtuales de aprendizaje como el videojuego *Minecraft*.

3.2 Habilidades metacognitivas en los entornos virtuales de aprendizaje

De acuerdo con Mazzarella (2008), las habilidades metacognitivas en los entornos virtuales de aprendizaje se definen como la toma de conciencia, capacidad de controlar, supervisar y reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje del estudiante (Mazzarella, 2008, p. 188). Esta investigadora determinó que se requiere de una secuencia de pasos para abordar un problema con un enfoque metacognitivo. Esta autora plantea que inicialmente se deben determinar los conocimientos necesarios para resolver la situación planteada y diseñar estrategias para lograr los objetivos propuestos. En segundo lugar, controlar y supervisar las estrategias a aplicar en la actividad, y finalmente, revisar los resultados y evaluar los progresos para establecer si lo alcanzado se corresponde con los objetivos inicialmente propuestos.

Lo antes expuesto se corresponde con lo planteado por Antonenko, Dawson & Sahay (2016) quienes proponen una taxonomía en tecnología educativa para evaluar los costos metacognitivos, de personalización y de adaptación los cuales se consideran características clave para las tecnologías educativas inteligentes del siglo XXI. Esta taxonomía permite identificar los tipos de recursos proporcionados por la tecnología para generar información sobre qué habilidades pueden necesitar los recursos tecnológicos para un andamiaje más efectivo del aprendizaje. En particular, el séptimo punto de dicha taxonomía especifica las posibilidades metacognitivas de regular el uso de la tecnología para planear el aprendizaje o *plan-ability*, monitorear el aprendizaje o *monitor-ability* y reflejar o utilizar la pantalla para revisar el trabajo previo o *reflect-ability*. Esta taxonomía se propuso

para la evaluación de la utilidad potencial de una tecnología de software diseñada para apoyar a lectores disléxicos (Antonenko et al., 2016).

Una habilidad metacognitiva relevante a desarrollar de acuerdo con el National Reading Panel (2000) es la “conciencia metacognitiva” o la capacidad de comprender lo que se lee. Esta habilidad implica saber si lo que uno está leyendo tiene sentido al monitorear y controlar su propia comprensión. La capacidad de leer le permite al niño adquirir un gran conocimiento lingüístico y del mundo de manera independiente y perseguir sus intereses personales más tempranamente. La lectura puede ser promovida por medio del establecimiento de objetivos específicos, así como el hacer uso de estrategias cognitivas y metacognitivas (Snow et al., 2005).

3.2.1 Metacognición.

De acuerdo con Gombert (1992) la metacognición abarca la conciencia introspectiva de los estados cognitivos y sus operaciones, así como la habilidad individual de controlar y planear sus propios procesos de pensamiento y sus productos. Este tipo de monitoreo de la comprensión le permitirá más tarde al lector contar con estrategias metacognitivas para realizar una lectura efectiva y exitosa, por lo que años después, el niño es capaz de notar la estructura o forma del lenguaje y no sólo su efectividad comunicativa (Snow et al., 2005).

3.2.2 Reconocimiento de palabras

Desde edades muy tempranas, los niños además de contar con un sistema de lenguaje oral altamente desarrollado, cuentan también con un sistema visual altamente especializado que les permite reconocer rostros, percibir objetos no humanos y abstractos tales como las formas geométricas y posibilita el análisis de imágenes de dos dimensiones, así como escenas en tres dimensiones (Swanson & Berninger, 1996).

En la lectura temprana, existe evidencia de un proceso en el que se emplea el código de conexión para la palabra global impresa y la palabra global hablada *whole printed Word-whole spoken Word code connection* (Swanson & Berninger, 1996), que facilita la

adquisición de vocabulario visual por medio del método de ver y decir *look-say* y producir palabras familiares automáticamente sin aplicar reglas de decodificación. Los lectores que prefieren esta estrategia se tardan significativamente más en la lectura de no-palabras. Con base en ello, tanto las palabras reales o regulares como las palabras excepcionales, pueden ser reconocidas a partir del mapeo de las letras en fonemas o los grupos de letras en rimas, para la construcción de los códigos de los nombres (Swanson & Berninger, 1996).

Snow y colaboradores (2005), remarcaron la importancia de que los maestros se enfoquen en la enseñanza a partir de la comprensión y la identificación de las palabras que ésta conlleva, como los logros centrales del aprendizaje y la enseñanza de la lectura, por lo que el reconocimiento o la identificación visual de las palabras, es un aspecto esencial para la lectura. La identificación de palabras según Snow y colaboradores (2005) implica el reconocer en lo impreso una posible palabra que pueda ser pronunciada por medio del lenguaje (Snow et al., 2005, p. 49). Muchos estudiantes empiezan a aprender a identificar palabras en el preescolar y se vuelven bastante rápidos y precisos al final del segundo grado, aunque el desarrollo continúa en los años siguientes. La identificación de palabras se vuelve más automática por medio de la enseñanza directa y del autoaprendizaje, lo cual genera que se acceda de manera diferente a la identificación de palabras.

El aprender a identificar palabras implica el aprender qué elementos coocurren en los patrones de entrada visual o *input patterns* los cuales tienen una estrecha relación con el desarrollo de habilidades cognitivas como la lectura y la escritura. Estas habilidades cognitivas pueden ser estimuladas con estrategias metacognitivas las cuales son parte de la autorregulación (Perels, Merget-Kullmann, Wende, Schmitz, & Buchbinder, 2009). Estos diálogos metacognitivos entre los niños y el adulto mediador son muy valiosos para los preescolares ya que les ayudan a planear las actividades, a realizarlas y a revisar lo hecho (Perels et al., 2009), lo que favorece el aprendizaje.

Uno de los principales aprendizajes en el desarrollo de un niño es sin duda la adquisición de la habilidad lectora (Defior, 2014). El aprender a reconocer palabras requiere

de una red capaz de formar conexiones entre las unidades de entrada y las de salida. Estas redes han sido representadas por medio de cuatro tipos de modelos predominantes: los modelos de doble ruta, conexionistas, modelos de etapas y el modelo de estrategia de olas (Snow et al., 2005). Estos modelos simulan los fenómenos observados en tareas tales como la decisión léxica, el tiempo y el nombrar las palabras. Otros sistemas modelan la ortografía y la transcodificación fonológica, la relación entre la semántica y la fonología, entre muchos otros (Monsell, 1991).

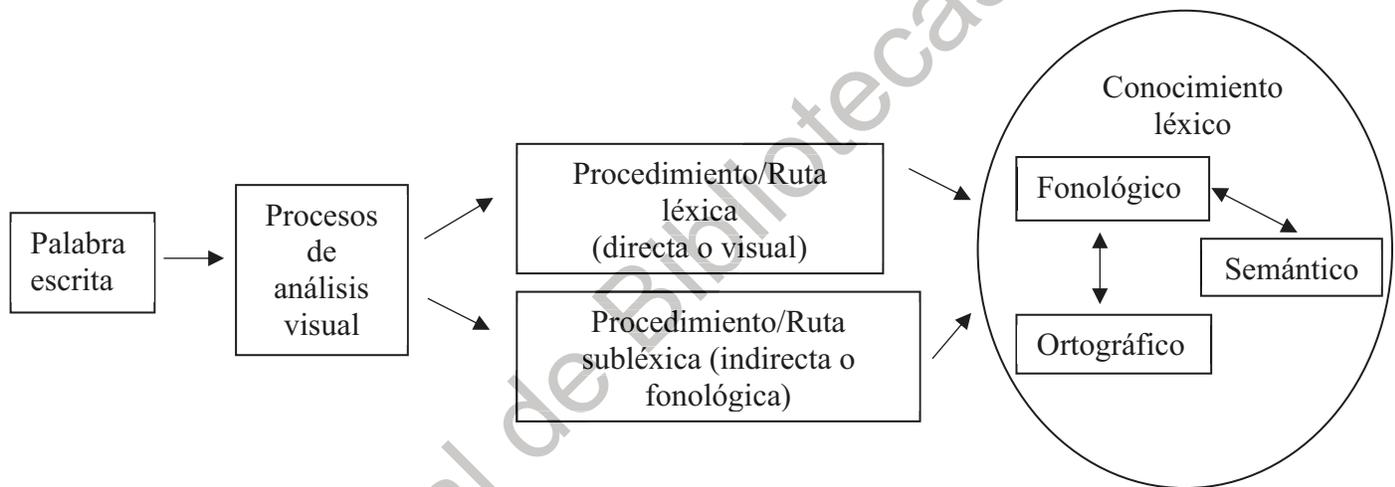
Los logros centrales de la enseñanza de la lectura y escritura propuestos por Snow y colaboradores (2005) se corresponden con lo que plantea Defior (2014) para el español quien especifica que la habilidad para leer requiere de la habilidad para reconocer palabras escritas y de la habilidad para comprender textos. Estas dos habilidades son los dos componentes fundamentales de la lectura y entre las cuales se da una relación asimétrica. La asimetría surge pues el reconocimiento de palabras es un requisito para su comprensión, pero la comprensión lectora puede darse sin el reconocimiento de las palabras (Defior, 2014).

En los sistemas alfabéticos se representan los sonidos de la lengua, por lo que con un limitado número de símbolos se pueden representar infinitas palabras y mensajes, debido a ello, muchas de las actividades que realizan los niños durante la educación preescolar se enfocan en el dominio de las reglas de conversión grafema fonema o RCGF y de las reglas de conversión fonema grafema o RCFG (Defior, 2014). Gradualmente, la práctica de estas reglas favorece el reconocimiento cada vez más fluido de las palabras hasta que se hace en automático. Esta automatización va requiriendo de cada vez menos recursos atencionales y, por lo tanto, se cuenta cada vez más con recursos para realizar procesos de nivel superior que llevarán a la comprensión.

En esta investigación el enfoque se dará al modelo de doble ruta ya que propone un vínculo directo entre la forma de la palabra escrita y su significado (sintáctico, morfológico, semántico y pragmático), y una segunda ruta indirecta que vincula la forma escrita por medio de la correspondencia fonema-grafía con la forma fonológica de la palabra y a través de ella

con su significado. De acuerdo con Coltheart, Curtis, Atkins & Haller (1993) el modelo de doble ruta más reciente o modelo computacional, plantea que los lectores expertos tienen a su disposición dos procedimientos diferentes para convertir lo escrito en habla. El primero de ellos implica un procedimiento como de búsqueda en el diccionario mental y en el segundo se da un procedimiento que relaciona los sonidos con las letras. Los modelos de doble ruta especifican la interacción entre las dos rutas, no su exclusión mutua (Snow et al., 2005, p. 50). El modelo de doble ruta de lectura de palabras se muestra en la Figura 3.1.

Figura 3.1. Modelo de doble ruta de lectura de palabras.



Fuente: (Jiménez-Fernández, 2014, p. 43).

El modelo computacional de Coltheart y colaboradores (1993) es un modelo que aprende y que transmite información en forma de cascada a lo largo de las etapas de procesamiento de la información. En este modelo la primera etapa común para las dos rutas es un nivel de letras. Esta etapa alimenta la etapa de reconocimiento visual de palabras de la ruta léxica y la etapa de conversión grafema-fonema de la ruta no léxica. En la última etapa se realiza un proceso de análisis grafémico en donde se convierte una cadena de letras en una cadena de grafemas. El modelo de doble ruta en cascada o computacional es modular, por lo que puede trabajar de manera independiente en varios módulos del sistema. Este modelo al ser expuesto a las formas impresas de las palabras y a sus pronunciaciones, aprende las reglas

de conversión grafema-fonema implícitas en las palabras, por lo que es capaz de aplicar estas nuevas reglas a las cadenas de letras. Posteriormente, el modelo es capaz de traducir las cadenas de letras a cadenas de fonemas por medio de la aplicación, nuevamente, de las reglas de conversión grafema-fonema.

En cuanto a la ruta léxica de este modelo, uno de los principales componentes es el sistema de reconocimiento visual de palabras y el segundo es el sistema de producción de palabras. Para esta ruta se basaron en el modelo de activación y difusión de la producción de palabras habladas desarrollado por Dell en 1986 (Coltheart et al., 1993, p. 605). Este modelo se propuso para aprender las reglas de correspondencia grafema-fonema del inglés, sin embargo, Defior (2014) y sus colaboradores (Jiménez-Fernández, 2014; Serrano & Defior, 2004), lo plantean para explicar la lectura de palabras y pseudopalabras en niños hispanohablantes. De acuerdo con Defior (2014) el procesamiento subléxico, indirecto o fonológico convierte las palabras escritas en sonido mediante la aplicación de las reglas de correspondencia grafema-fonema. El procedimiento lo hace de manera serial por medio de un ensamblador fonológico, fundamental en la lectura de pseudopalabras o sin representación en el léxico mental. Este procedimiento emplea unidades cada vez más grandes conforme se incrementa la habilidad lectora. Cuando el proceso se logra complejizar y automatizar se adquiere entonces la ruta léxica o el segundo proceso del modelo dual.

La ruta léxica, directa y visual implica el reconocimiento global de las palabras que han sido procesadas anteriormente y que se encuentran almacenadas en el léxico mental del lector. Debido a ello, estas dos rutas o procedimientos de lectura están conectados como partes del mismo proceso (Defior, 2014). El uso preferente de alguna de ellas depende del conocimiento previo de las palabras y de las experiencias fonológicas, ortográficas y semánticas con las que cuente el lector. De acuerdo con esta autora, el proceso de adquisición de la lectura va a depender del funcionamiento del ensamblador fonológico ya que permite generar las palabras que nunca han sido leídas o procesadas previamente. En la lectura alfabética del español, el lector necesita comprender el funcionamiento del código alfabético y, por lo tanto, aprender las reglas de correspondencia grafema-fonema y aplicar sus

habilidades de conciencia fonológica. El lector experto cuenta con un procesador fonológico eficaz que funciona automáticamente, de manera que cuenta con recursos cognitivos para las tareas postléxicas o de comprensión. Debido a ello, el funcionamiento incorrecto de cualquiera de los dos procedimientos puede derivar en dificultades lectoras (Defior, 2014).

Un modelo alternativo al modelo dual lo propone la visión conexionista. En este modelo se propone que una red para la lectura con significado la cual implica la activación de ciertas unidades de entrada ante la presencia de ciertas letras o ante la presencia de estas letras en ciertas posiciones en la palabra o ante la secuencia de letras específicas en la palabra. Debido a ello, ante la presencia de un patrón ortográfico se reproduce un patrón de activación de las unidades de salida, lo que genera una respuesta que corresponde con el significado de la palabra. El sistema aprende a hacer esto por medio de cambiar las fuerzas de sus conexiones (Monsell, 1991).

El reforzamiento mutuo entre estos dominios de entrada o *input* implican el *reconocimiento* o *identificación*. El restablecimiento concurrente de los patrones de activación en el dominio de salida constituye la *transcodificación*, la cual conlleva un restablecimiento rápido y extremo de un patrón aprendido del dominio de la entrada o *input*, generando una mejor identificación que promueve un restablecimiento más rápido y preciso del patrón aprendido en el dominio de salida u *output* y, por lo tanto, una mejor transcodificación de palabras en la lectura. Una palabra conocida se puede expresar a partir de la identificación del patrón ortográfico aprendido y por la recuperación de las propiedades fonológicas de las palabras las cuales debieron ser previamente aprendidas, implicando así una transcodificación léxica (Monsell, 1991, p. 177). Sin embargo, en los lectores iniciales se ha observado que los componentes fonológicos y los semánticos son entrenados antes que la introducción del patrón ortográfico, con la visión de que los lectores iniciales adquieren su conocimiento del lenguaje hablado (Seidenberg, 2007).

De acuerdo con Defior (2014), ambos modelos remarcan la importancia que tiene la información fonológica, ortográfica y semántica de las palabras, sin embargo, el modelo

dual brinda una explicación de la lectura hábil y ayuda a comprender las diferentes manifestaciones de la dislexia. Los aspectos ya mencionados se entrelazan a lo largo del proceso de la lectura y le permiten al lector ir adquiriendo la suficiente práctica y experiencia que le permitan lograr una lectura fluida, por lo que el concepto de fluidez lectora implica mucho más que el concepto de leer automáticamente un cierto número de palabras en un tiempo determinado (Calero, 2014; Snow et al., 2005; Swartz, 2010).

3.3 Fluidez lectora

De acuerdo con Calero (2014), a pesar de que existe un consenso en cuanto a que la lectura fluida es una de las destrezas más importantes a desarrollar en los primeros años de escolaridad, no existe una clara definición del constructo de fluidez lectora en el ámbito de la investigación y en el medio escolar que guíe la práctica en este aprendizaje y su evaluación. En este estudio se retoman las propuestas de Swartz (2010) y de Snow et al. (2005) para explicar el proceso de la fluidez y su relación con la comprensión lectora.

En relación con lo planteado por Swartz (2010), la fluidez lectora es la habilidad de leer un texto con precisión y velocidad. Esta habilidad implica la decodificación automática y la atención en el mensaje del texto. En la fluidez se reconocen y comprenden las palabras al mismo tiempo, motivo por el cual, ésta se vuelve más lenta ante la presencia de palabras poco utilizadas o desconocidas por el lector. La fluidez lectora está íntimamente relacionada con el vocabulario y su comprensión, ya que mientras más vocabulario se adquiere, se logra una mejor comprensión y fluidez lectora, por lo que una palabra conocida se lee por la ruta visual ya que es la ruta directa y más rápida de la lectura.

El propósito de la lectura es comprender lo que se lee. La comprensión es la habilidad de adquirir el mensaje del texto y de recordar y comunicar su significado. Para Swartz (2010), los buenos lectores, monitorean su comprensión para asegurarse de que están comprendiendo el texto, por lo que la comprensión y la fluidez lectora dependen de: - La memoria funcional o memoria de trabajo, pues en ella se implica la habilidad para retener o elaborar información mientras se procesa la nueva información que ingresa al sistema. Esta

memoria cumple un papel crucial en la ejecución de todas las actividades cognitivas (Holmes et al., 2015). En torno a la lectura, implica la retención de las letras, palabras o frases, según sea el nivel en el que el sujeto procede, mientras se elabora la siguiente información.

El concepto de fluidez lectora según Snow y colaboradores (2005) está vinculado con todos los subsistemas del lenguaje, es decir, con la fonología, morfología, ortografía, semántica, pragmática y probablemente con la etimología y con la metacognición. Así mismo, implica la integración recomendada por todos los tipos de instrucción en torno a la conciencia fonémica, identificación de palabra, el significado de la palabra, el vocabulario y una instrucción estratégica para la comprensión. Finalmente, se debe enfatizar en el desarrollo de la fluidez desde el principio de la educación en la lectura (Snow et al., 2005).

De acuerdo con Snow y colaboradores (2005), la conciencia fonémica es la conciencia de las unidades de sonido más pequeñas que le permiten a los hablantes de una lengua, diferenciar entre palabras. La fonología es el sistema de sonidos del lenguaje en donde el orden de los sonidos modifica el significado. La conciencia fonológica es definida como la habilidad para analizar y sintetizar de manera consciente el sistema de sonido de la lengua para reconocer e identificar los sonidos iniciales y finales en las palabras y la capacidad de separar en sílabas las palabras (Milicic, 2000). Los patrones fonológicos son predominantes en las canciones, en las rimas y en los juegos que tienen segmentos rítmicos y repetitivos entre las palabras (Snow et al., 2005).

Una instrucción para favorecer la identificación de la palabra y la comprensión puede realizarse por medio del trabajo conjunto en ambos aspectos ya que la identificación de la palabra es necesaria más no suficiente para la comprensión del texto. En este contexto, Snow y colaboradores (2005) plantean integrar estos aspectos desde el principio de la instrucción en la lectura por medio del uso de textos que no frustren las habilidades de identificación de palabras existentes o centrándose en estrategias de comprensión, mientras el adulto realiza la lectura oral con y para el niño.

De acuerdo con Snow y colaboradores (2005), existen dos rutas principales para favorecer la fluidez y que cuentan con el respaldo tanto de la visión antigua como de las recientes posturas en torno a la fluidez. Una de ellas implica la repetición de la lectura sobre el mismo material y la otra implica la lectura extensa de diferentes tópicos. La lectura repetida sobre el mismo material ayuda a incrementar la fluidez durante un breve período de tiempo en la educación de la lectura; es decir, cuando se ha aprendido a leer, pero no se está aún muy avanzado, por lo que se vuelve una práctica justo a tiempo para favorecer la fluidez. Existen diversas aproximaciones para la lectura repetida: - los estudiantes leen por sí mismos mientras el maestro monitorea su progreso, - los estudiantes leen mientras otra persona lee oralmente al mismo tiempo, - la lectura oral coral del grupo o la relectura del mismo texto durante varios días en la escuela, en casa y en varios grupos sociales. Los enfoques asistidos tienden a ser más exitosos que sus opuestos y, a pesar de que se recomienda el uso de materiales fáciles para la práctica de la fluidez, la lectura repetida de materiales más complejos produce más beneficios (Snow et al., 2005). La otra ruta hacia la fluidez lectora y que implica la lectura de un amplio volumen de textos, ha sido comprobada por diversas investigaciones analizadas por Kuhn & Stahl (2003).

Otro aspecto relevante para favorecer la fluidez es la motivación. El hecho de adquirir mayor fluidez a lo largo de la práctica de la lectura repetida puede ser motivante para algunos, mientras que para otros lo sea el preparar un texto para presentarlo o para ser escuchado por otros. La motivación puede surgir por el hecho de participar con un compañero o con un equipo electrónico. La meta es encontrar el tópico, el momento, el lugar y el estilo que motive la práctica de la lectura y que los lleve a incrementar su fluidez (Snow et al., 2005). La lectura involucra también procesos afectivos. Leer significa construir un significado del texto o imagen en la mente, y se logra por el conocimiento previo, las intenciones, expectativas cognitivas y afectivas (Jiménez-Porta & Díez-Martínez, 2016).

La teoría de la actividad histórico-cultural propuesta por Lev S. Vygotsky (1934/1986) planteó que la psicología educacional estaba en un estado de crisis debido a sus modos atomísticos y funcionales de análisis, los cuales trataban a los procesos psíquicos de

manera aislada (p. 1). Específicamente, se refería a la debilidad de la psicología tradicional al separar el intelecto y el afecto como participantes de estudio ya que los procesos de pensamiento aparecen como “flujos autónomos de pensamiento que piensan por sí mismos, segregados de la totalidad de la vida, de las necesidades e intereses personales, de las inclinaciones e impulsos del pensador (Roth & Lee, 2007).

La pertinencia y relevancia de la teoría en torno al andamiaje de Vygotsky fue esbozada en el Capítulo II con relación a la propuesta holista de entender los procesos mentales involucrados para la lectura y la influencia de las aplicaciones y videojuegos para este fin. Se seleccionó esta teoría por el planteamiento que enmarca la trascendencia que tiene para el aprendizaje, el andamiaje que provee el mediador al sujeto a lo largo de la interacción.

El presente estudio se enfocó en trabajar de manera integral la identificación de palabras, la comprensión de estas y la adquisición de nuevo léxico en español. Todos estos aspectos fueron integrados a lo largo de la realización de diversas actividades y un proyecto final con el videojuego *Minecraft* con el fin de determinar si el uso de este videojuego en la interacción adulto-niño, puede ser una herramienta potencial para favorecer los aspectos ya mencionados y lograr como producto final, la producción oral de léxico especializado y la fluidez lectora en español, aspectos esenciales para el desarrollo personal y académico.

Como léxico “especializado” se hace referencia a las palabras relacionadas con los objetos en el juego en la sección de construcción, donde se emplean recursos de la naturaleza como piedras, minerales y elementos de la naturaleza, equipo de construcción, y una gran variedad de objetos diversos en el contexto del videojuego *Minecraft*. De igual manera, como léxico especializado del juego, se implica a todas las palabras y/o al vocabulario empleado para hacer referencia a los objetos y procedimientos mencionados a lo largo del sinfín de tutoriales que existen en Internet, para realizar construcciones en *Minecraft*. El videojuego *Minecraft* cuenta con una gran cantidad de recursos ilustrados con un vínculo semántico escrito. Estas propiedades y la posibilidad de hacer uso en el juego de los objetos en cuestión,

facilita la asociación entre el original y el nuevo sentido especializado, lo que favorece la asociación entre el referente gráfico y la producción de los conceptos a denominar. Según Estopà (2014), Rondeau en 1981 planteó que la neología especializada o neología terminológica se distingue del neologismo léxico o de la lengua común pues la primera implica el uso de términos vinculados con el lugar geográfico donde se realizan los descubrimientos, los avances científicos y tecnológicos y con la lengua de los artifices. La neología especializada además de su poder didáctico favorece las redes de relaciones conceptuales y le ayuda al hablante a construir una ontología léxica muy rica y a la denominación de nuevos objetos ya que la lengua es un contexto propenso al continuo cambio conceptual y léxico, lo que propicia la vitalidad de una lengua (Estopà, 2014).

Las habilidades del lenguaje oral son la base para el desarrollo de las habilidades lectoras (Hulme, Nash, Gooch, Lervåg, & Snowling, 2015), estas habilidades del lenguaje oral dependen de la adquisición semántica de nuevo vocabulario, el cual en gran medida se adquiere en contextos escolares, sin embargo, en muchas ocasiones la adquisición de nuevo vocabulario, la decodificación de letras y el reconocimiento de palabras puede afectarse por la presencia de dificultades de aprendizaje e interferir en el proceso de adquisición de la lectoescritura. A continuación, se presentan algunas generalidades sobre este tipo de dificultades debido a que tres de los participantes de este estudio de casos contaron con algunas de estas características.

3.4 Dificultades de aprendizaje: una aproximación al estudio de la dislexia

El aprender a leer hace posible el aprendizaje a través de la lectura, por lo que no sólo es necesario aprender a decodificar los signos gráficos, sino a utilizar una herramienta que permite comprender el mundo, asimilar conceptos y sus relaciones. El aprendizaje de la lectura es esencial en el proceso de escolarización ya que la mayor parte de los aprendizajes escolares se llevan a cabo a través de textos escritos, por lo que una adecuada competencia en lectura abre el camino a todas las áreas del conocimiento (Suárez, Moreno, & Godoy, 2010).

La acción de leer implica habilidades fonológicas, sobre todo en sistemas de escritura alfabéticos, las cuales parecen tener una influencia causal en el desarrollo de las habilidades de lectoescritura a nivel de palabra. La capacidad de comprensión lectora depende además de habilidades de alfabetización a nivel de palabra y de habilidades de lenguaje más amplias como las implicadas en cuanto a adquisición de conceptos y estructuras gramaticales (Hulme et al., 2015).

El aprendizaje de la lectura y escritura implica la realización de procesos cognitivos de gran complejidad los cuales pueden presentar afectaciones en el proceso de su aprendizaje, generándose de forma aleatoria dificultades en el proceso educativo de los niños en general y afectar en consecuencia su autoestima (Thorwarth, 2014), sus relaciones interpersonales y su desempeño tanto dentro como fuera del ámbito escolar.

De acuerdo con Sattler & Hoge (2008) un trastorno en uno o más de los procesos psicológicos básicos que intervienen en el entendimiento o uso del lenguaje hablado o escrito, puede manifestarse en una incapacidad para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o hacer cálculos matemáticos, es considerado como una discapacidad de aprendizaje específica. En esta categoría también se incluyen discapacidades de percepción, daño cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia de desarrollo. No incluye problemas de aprendizaje que sean resultado de discapacidades visuales, auditivas o motoras, de retraso mental; alteración emocional, perjuicio ambiental, cultural o económico.

Para los fines de esta investigación se presentan algunos antecedentes sobre el estudio de la dislexia debido a que tres de los participantes contaron con algunas de sus características. La dislexia tiene un origen controvertido y existe en torno a este tema una extensa literatura al respecto (Etchepareborda & Habib, 2001; Jiménez-Fernández & Defior, 2014; Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003; Rello, Bayarri, Otal, & Pielot, 2014; Serrano & Defior, 2008; Shaywitz & Shaywitz, 2008). La dislexia presenta una base biológica cuyos procesos cerebrales dedicados a procesar la estructura sonora del lenguaje (análisis fonológico) se ven particularmente afectados. Paralelamente, se han asociado otros procesos

cognitivos que intervienen en el proceso lector y que se considera, explican la variabilidad de la dislexia, tales como la percepción visual y auditiva, los movimientos oculares, el reconocimiento auditivo, la memoria de trabajo, la expresión oral, la velocidad de procesamiento entre otros (Etchepareborda & Habib, 2001). A continuación, se presentan algunos conceptos relativos a este tema.

3.5 Dislexia: manifestaciones, comorbilidad y prevalencia

El término *dislexia* ha sido empleado como un término genérico para referirse a los problemas, trastornos, discapacidades y dificultades de aprendizaje y puede presentar una gran diversidad de manifestaciones (Sattler & Hoge, 2008). Algunas de las principales manifestaciones de la dislexia se presentan a continuación.

3.5.1 Manifestaciones de la dislexia.

De acuerdo con López-Tejeda, Uribe Viquez, Villarruel Rivas, Mendoza-Barrera, & Durand-Rivera (2012), en las fases tempranas de la escritura alfabética, alrededor de los 6 a los 9 años, pueden presentarse dificultades para recitar el alfabeto, realizar rimas simples, denominar correctamente las letras y realizar el análisis de los sonidos de las palabras, a pesar de una agudeza auditiva normal. En actividades de lectura oral pueden presentarse errores tales como: -omisiones, sustituciones, distorsiones o adiciones de palabras o partes de palabras. Se pueden presentar también: -falsos arranques, pérdidas del sitio del texto y lentitud en la lectura. Todos estos errores pueden a su vez generar en consecuencia déficits de la comprensión del texto en cuestión. Los niños con dislexia presentan dificultades importantes en su fluidez lectora, la cual se encuentra muy por debajo de lo esperado para su nivel educativo y su inteligencia (Shaywitz & Shaywitz, 2008).

Además de lo ya mencionado, las personas con dislexia pueden presentar incapacidad para recordar lo leído y para extraer conclusiones o inferencias del material leído. Cuando se les pide el recuento de la lectura, pueden recurrir a los conocimientos generales más que a la información obtenida a partir de la lectura. A lo largo del proceso de lectura pueden presentar falta de atención como resultado del sobre esfuerzo realizado para

superar sus dificultades y fatiga. Asimismo, pueden presentar dificultad para leer un texto de manera rápida, precisa y con una expresión adecuada lo que constituye un trastorno de procesamiento o fluidez de símbolos (Sattler & Hoge, 2008).

La dislexia puede implicar dificultades en la decodificación fonológica (trastorno auditivo) pero también en la codificación ortográfica (trastorno visual) o en la capacidad para reconocer secuencias de letras o palabras con base en sus características visuales. Algunos niños pueden presentar deficiencias en la decodificación fonológica, otros en la codificación ortográfica y otros en ambas dimensiones; otros pueden no presentar deficiencias en las dimensiones auditivas ni visuales, pero, como ya se mencionó, presentar problemas para comprender la información o en la lectura fluida del texto, lo que puede afectar la experiencia en lectura y, en consecuencia, el crecimiento de vocabulario y la adquisición de los conceptos y conocimientos de fondo (Sattler & Hoge, 2008).

3.5.2 Comorbilidad.

La dislexia se ha relacionado en gran medida con la disgrafia (López-Tejeda et al., 2012), la discalculia (Thorwarth, 2014) y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (Artigas-Pallarés, 2002; Shaywitz & Shaywitz, 2008) y la dispraxia (Nicolson, 2000). Asimismo, puede presentar comorbilidad con el trastorno específico del lenguaje o trastorno fonológico. Ambos trastornos pueden afectar a la capacidad lectora pues tienen en común mecanismos lingüísticos, pero no todos los que padecen alguno de estos trastornos padece también de dislexia, ni viceversa.

3.5.3 Prevalencia.

En diversas investigaciones en torno al tema de la dislexia se hace referencia a su alta prevalencia, la cual se ha mantenido constante. Ya en 1959 en Argentina, Quirós indicó que cerca del 15 % de los niños podían tener dislexia (García, 2016). Este porcentaje es similar al publicado por Habib (2000) en Francia y por Artigas-Pallares (2009) en España, quienes indicaron que del 10 al 20% de la población se ve afectada por esta condición. De igual manera, estos porcentajes coinciden con lo publicado por López-Tejeda, Uribe Viquez,

Villaruel Rivas, Mendoza-Barrera, & Durand-Rivera (2012) en México, quienes indicaron que la dislexia es el trastorno de aprendizaje más frecuente entre la población infantil y su prevalencia se estima entre el 5 y el 10% aunque algunos estudios indican que llega a alcanzar hasta el 17.5%.

A pesar de que en México no se cuenta con datos que especifiquen la prevalencia exacta de la presencia de dislexia o de trastornos de aprendizaje no detectados y mucho menos atendidos, se cree que pueda estar incidiendo en las altas tasas de reprobación en las cuatro áreas fundamentales de estudio Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (Guevara Niebla, 2015). En la siguiente sección se presentan las definiciones de dislexia propuestas por la Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición (ASHA, por sus siglas en inglés), por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V) y por la Asociación Internacional de Dislexia (IDA, por sus siglas en inglés), definición en la cual se apoya la presente investigación.

3.6 Dislexia: en la búsqueda de su definición

En este apartado se presentan las definiciones propuestas por los organismos internacionales más reconocidos para la clasificación de los trastornos del desarrollo. La dislexia es una palabra de origen griego que implica la condición (*ia*) de impedimento (*dys*) en la palabra (lex o lexicón- diccionario mental) (López-Tejeda et al., 2012). De acuerdo con lo propuesto por la Asociación Americana de Habla-Lenguaje y Audición (2019):

Los niños con dificultades de aprendizaje tienen problemas con la lectura, la ortografía y la escritura, los cuales son problemas de lenguaje. Los problemas tempranos del habla y el lenguaje pueden llevar a problemas posteriores de lectura y escritura. Un niño con dificultades de aprendizaje también puede tener problemas con las matemáticas o habilidades sociales. Las dificultades de aprendizaje no tienen nada que ver con lo inteligente que es su hijo. La

mayoría de las personas con dificultades de aprendizaje tienen una inteligencia normal o superior a la media. Es posible que escuche a la gente decir que tiene dislexia. Las personas con dislexia tienen problemas para leer. Muchos niños con problemas de lectura tienen otros problemas de lenguaje. Esto hace que *dificultades de aprendizaje* sea un mejor término para usar. Otros términos que puede escuchar son las discapacidades de aprendizaje basadas en el lenguaje o el trastorno de aprendizaje específico. (American Speech-Language-Hearing Association, 2019, p. 1).

En el fragmento anterior se presentó la información que especifica esta asociación relacionada con el concepto de dislexia y su relación con el término de *dificultades de aprendizaje*. Debido a la amplitud del término *dificultades de aprendizaje*, se requirió consultar otras fuentes especializadas. El DSM-V (APA, 2014) señala que la dislexia está incluida en los trastornos del neurodesarrollo como un trastorno específico del aprendizaje con dificultad en lectura y en la expresión escrita. De acuerdo con este manual, se deben cumplir los siguientes criterios especificando si las dificultades se dan en velocidad o fluidez, en precisión y/o en comprensión lectora:

A) Dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas evidenciado por la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas que han persistido por lo menos durante 6 meses, a pesar de existir intervenciones dirigidas a tratar esas dificultades.

1. Lectura de palabras imprecisa o lenta y con esfuerzo (por ejemplo, lee palabras sueltas en voz alta incorrectamente o con lentitud y vacilación, con frecuencia adivina palabras, dificultad para expresar bien las palabras).

2. Dificultades para comprender el significado de lo que lee (por ejemplo, puede leer un texto con precisión, pero no comprende la oración, las relaciones, las inferencias o el sentido profundo de lo que lee).

3. Dificultades ortográficas (por ejemplo, puede añadir, omitir o sustituir vocales o consonantes).
4. Dificultades en la expresión escrita (por ejemplo, hace múltiples errores gramaticales o de puntuación en una oración; organiza mal el párrafo; la expresión de ideas no es clara).
5. Dificultades para dominar el sentido numérico, los datos numéricos o el cálculo (por ejemplo, comprende mal los números, su magnitud y sus relaciones; cuenta con los dedos para sumar números de un solo dígito en lugar de recordar la operación matemática como hacen sus iguales; se pierde en el cálculo aritmético y puede intercambiar los procedimientos).
6. Dificultades con el razonamiento matemático (por ejemplo, tiene gran dificultad para aplicar los conceptos, hechos u operaciones matemáticas para resolver problemas cuantitativos).

B) Las aptitudes o habilidades académicas afectadas están sustancialmente y en grado cuantificable por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo, e interfieren significativamente con el rendimiento académico o laboral, o con actividades de la vida cotidiana, que se confirman con medidas (pruebas) estandarizadas administradas individualmente y una evaluación clínica integral. En individuos mayores de 17 años, se pueden sustituir las pruebas o test estandarizados por la historia documentada de las dificultades de aprendizaje en la edad escolar.

C) Las dificultades de aprendizaje comienzan en la edad escolar, pero pueden no manifestarse totalmente hasta que las demandas de las aptitudes académicas afectadas superan las capacidades limitadas del individuo (en exámenes programados, la lectura o escritura de informes complejos y largos para una fecha límite inaplazable, tareas académicas excesivamente pesadas).

D) Las dificultades de aprendizaje no se explican mejor por otras causas: deficiencias intelectuales (Coeficiente Intelectual > 70), déficits visuales o auditivos no corregidos, otros

trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio del lenguaje o falta de instrucción académica adecuada.

La definición que se plantea en el manual ya citado se descartó por lo que plantea en su inciso b donde especifica que las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente por debajo de lo esperado para la edad cronológica. Este criterio no se tomó en cuenta para esta investigación por considerarlo limitante ya que su implementación hubiera evitado la participación en este estudio de niños que contaban con el resto de los criterios establecidos en dicho manual y con rendimientos por debajo de lo esperado para su edad cronológica, mas no sustancialmente por debajo de lo esperado para su edad cronológica como esta especificado en esta definición.

Para los fines de la presente investigación se tomó como base la definición planteada por Lyon, Shaywitz & Shaywitz (2003) y los miembros de la Asociación Internacional de Dislexia o IDA, por sus siglas en inglés, en la que se plantea que la dislexia es una discapacidad específica de aprendizaje de origen neurobiológico. Se caracteriza por dificultades en el reconocimiento preciso y/o fluido de palabras y por habilidades ortográficas y de decodificación deficientes. Estas dificultades son típicamente resultado de un déficit en el componente fonológico del lenguaje el cual con frecuencia es inesperado en relación con otras habilidades cognitivas y la provisión de instrucción efectiva en el aula. Las consecuencias secundarias pueden incluir problemas en comprensión de lectura y una experiencia reducida en la lectura puede impedir el crecimiento de vocabulario y un pobre conocimiento del entorno.

La dislexia es una discapacidad específica de aprendizaje que tiene un origen neurobiológico. Se caracteriza por dificultades con el reconocimiento preciso y / o fluido de las palabras y por su escasa capacidad de deletreo y decodificación. Estas dificultades suelen ser el resultado de un déficit en el componente fonológico del lenguaje que a menudo es inesperado en relación

con otras habilidades cognitivas y la provisión de instrucción efectiva en el aula. Las consecuencias secundarias pueden incluir problemas en la comprensión de lectura y una experiencia de lectura reducida que puede impedir el crecimiento de vocabulario y acceder a la información esencial para entender una situación o problema (Lyon et al., 2003, p. 2).

3.7 Dislexia: algunos antecedentes sobre su estudio

El término *dislexia* fue acuñado en 1887 por un oftalmólogo alemán y desde ese momento el término ha sufrido muchos cambios de definición y aceptación (Thomson, 2010). En 1891, Jules Dejerine demostró que una lesión de la región parietooccipital inferior del hemisferio izquierdo era capaz de provocar una pérdida específica de la lectura y de la escritura, lo cual fue denominado *ceguera visual de palabras* (Etchepareborda & Habib, 2001). El término fue adoptado más por el área médica y de investigación, mientras que las decisiones con respecto a las asignaciones de fondos para su tratamiento, hasta la fecha, han sido determinadas por las autoridades educativas. En Estados Unidos se ha empleado el término discapacidad específica del aprendizaje, mientras que en el Reino Unido y Australia se ha empleado el término dificultad específica de aprendizaje, sin embargo, a pesar de estas diferencias, se han observado tendencias y dilemas comunes en su definición (Thomson, 2010).

A mediados del siglo XX se planteó la relación entre el sistema nervioso y la conciencia la cual llegó a América por medio de una traducción al español del texto titulado *Siete psicologías* de Edna Heibreder. Esta publicación introdujo las ideas clínicas del joven Vygotsky sobre la *dislexia*, por lo que el término y su diagnóstico llegó a Occidente, antes que su teoría del desarrollo cognitivo. Este hecho involucró a los médicos y pedagogos de la época en su investigación y tratamiento y creó un enfoque psicosomático de la medicina que propició las discusiones sobre los métodos adecuados para enseñar a los niños a leer y escribir y las preocupaciones de las autoridades sobre las tasas de fracaso escolar (García, 2016).

Uno de los principales seguidores de la obra de Vygotsky en América Latina fue Julio Benjamín Bernaldo de Quirós en Argentina, médico reconocido de la época quien se apoyó del uso de una serie de pruebas para el diagnóstico de la dislexia. La Prueba de Formación Conceptual Kasanin-Hanfmann fue el instrumento más importante para Bernaldo de Quirós por ser la versión de la prueba Vygotsky-Sakharov utilizada en los Estados Unidos al final de la década de 1930. Esta prueba se introdujo en Argentina por la psicóloga Bela Székely en su manual *La Prueba o The Test* publicada en 1948 (García, 2016).

Los planteamientos clínicos de Vygotsky proporcionaron una secuencia ordenada de las fases de desarrollo, lo que le permitió evaluar el grado de patología y el progreso de los tratamientos en los niños. Su trabajo resultó esencial para dar respuestas prácticas a problemas relevantes y en los que planteó la unión entre la medicina, la psicología y la pedagogía, hecho único y relevante para la época.

La dislexia se estudió también en Argentina en el Instituto Argentino de Rehabilitación el cual se fundó por Berta Braslavsky y Julio Peluffo en 1944 y en donde se apoyó a niños de edad preescolar con trastornos leves del desarrollo. Como seguidora de Vygotsky, Braslavsky planteó la idea de que el lenguaje era un producto social preexistente en el niño el cual determina la totalidad de la cognición, la conducta y la personalidad, por medio de modificaciones funcionales de la anatomía del sistema nervioso.

Braslavsky consideró a la escuela como un espacio de socialización diferente al entorno familiar en el cual se promueve el crecimiento personal, la amistad, la tolerancia y las reglas de coexistencia. En su visión, la lectura y la escritura proveían al niño de herramientas para toda su existencia, no sólo para sus funciones cognitivas. La mente del niño forma relaciones sociales y formula ideas a través de la estructuración de un lenguaje interno que le genera una dinámica psicológica específica y nueva. Quirós y Braslavsky reconocieron sus diferencias públicamente en las cuales ésta última consideró que leer era una adquisición, no una posibilidad innata, por lo que el método de enseñanza de la lectura

determinaba el desarrollo de la inteligencia o interfería en su desarrollo, mientras que, para Quirós, la herencia era un factor mucho más importante que el medio ambiente.

Posterior a ellos, el neurólogo Juan Azcoaga, quien estudió los trabajos de Vygotsky y Luria y conocía el debate entre Braslavsky y Quirós, planteó que la dislexia no era una patología del lenguaje sino del aprendizaje, en concordancia con lo planteado por Vygotsky, por lo que las diferencias en los métodos de enseñanza eran irrelevantes y cualquier técnica podía ser efectiva si se ajustaba a los procesos psicofisiológicos (García, 2016). Según Azcoaga, las estructuras cerebrales no eran tan importantes como las funciones resultantes del condicionamiento pues producían los estereotipos dinámicos, de acuerdo con lo planteado por Pavlov. En este contexto, Azcoaga relacionó las condiciones ambientales con las posibilidades nerviosas, ambas relacionadas con la idea de Vygotsky del *lenguaje interno* que plantea que la mente del niño puede formar relaciones sociales e ideas a través de la estructuración de un *lenguaje interno* que genera una dinámica psicológica específica y nueva, por lo que ofreció un marco que integró a la *sociedad* y a la *cultura* en la formación de la *psique* y cuyo progreso cognitivo requiere del lenguaje como su principal vehículo, lo que propicia la ampliación continua del *mundo interior*, es decir, la formación de una conciencia personal (García, 2016). Para Azcoaga, la dislexia fue la interrupción de la internalización del lenguaje antes de la escuela. Para este autor, el lenguaje no se reducía a la fisiología ya que consideró que el punto de partida del lenguaje era la actividad cerebral y que las técnicas de aprendizaje del lenguaje tenían en común las leyes del funcionamiento cerebral.

Con base en lo anterior, los desarrollos de los autores ya mencionados allanaron el camino para la introducción de los planteamientos clínicos de Vygotsky en el campo educativo en el cual la prueba Kasanin-Hanfmann, empleada con usos prácticos para el diagnóstico de la dislexia, brindó también el soporte teórico para la caracterización del desarrollo cognitivo y la adquisición del lenguaje. De igual manera, las nociones de *lenguaje interno* e *interiorización* mostraron la necesidad de los conceptos psicológicos para el estudio de todas las instancias posibles involucradas en la patología, abarcando así desde lo

fisiológico hasta lo pedagógico y social. En este sentido, los autores ya mencionados consideraron que las ideas de Vygotsky eran compatibles con las de Pavlov, Wallon y Piaget, por lo que emplearon sus planteamientos teóricos para atender problemas específicos (García, 2016).

El tema de la dislexia ha sido ampliamente documentado en una gran variedad de lenguas tales como el alemán (Tilanus, Segers, & Verhoeven, 2016), el italiano (Facoetti et al., 2014; Franceschini et al., 2013; Gaggi et al., 2017), el inglés (Hulme & Snowling, 2014; Thompson et al., 2015), el español (Condemarín, n.d.; Rello et al., 2014), entre otros. En Estados Unidos, los estudios de Orton en la segunda y tercera década del siglo XX plantearon la importancia de la enseñanza de la lectoescritura con base en la fonética múltiple sensorial la cual implica la vinculación simultánea de información visual, auditiva y kinestésica para mejorar la memoria y el aprendizaje (Thomson, 2010).

De igual manera, diversos estudios sobre la dislexia para el español se han centrado en el análisis de los distintos tratamientos empleados con el fin de aminorar la amplia gama de afectaciones que la caracterizan. En un estudio realizado por Ripoll Salceda & Aguado Alonso (2016) se analizó una amplia gama de terapéuticas aplicadas para mejorar los síntomas de la dislexia tales como las intervenciones fonológicas, el entrenamiento en la integración auditiva con y sin soporte informático, la terapia visual, las lentes tintadas, el entrenamiento perceptivo motor, diversas técnicas quiroprácticas tales como la osteopatía, la integración sensorial, el Método Davis, el *Neurofeedback*, la Musicoterapia y los cambios en la dieta.

El análisis realizado por Ripoll y colaboradores (2016) sobre el uso de las metodologías que se mencionaron, tuvo como fin el determinar la eficacia de las intervenciones para la dislexia o para mejorar el aprendizaje de la lectura. El análisis de sus resultados concluyó que las investigaciones que contaron con un amplio respaldo científico y resultados eficaces se centraron en el tratamiento de la dislexia a partir del desarrollo de habilidades fonológicas, del conocimiento de las letras y en la práctica de la lectura (Ripoll

Salceda & Aguado Alonso, 2016). Estos resultados concuerdan con lo reportado por (Thomson, 2010) quien indicó que el tratamiento de la dislexia debe tener un enfoque en: - el entrenamiento explícito de la conciencia fonológica, - un fuerte enfoque en la decodificación fonológica y el trabajo a nivel de palabra, - la lectura apoyada e independiente de textos progresivamente más difíciles y - la práctica de estrategias de comprensión de textos.

El estudio de la dislexia ha permitido ampliar el conocimiento en torno a sus características y las terapéuticas para su atención, no obstante, determinar la presencia de una discapacidad de aprendizaje en los niños, por parte de los maestros y especialistas, sigue siendo una tarea difícil pues su identificación involucra un conjunto de factores, algunos difíciles de medir, que interactúan en forma compleja en la determinación del cuadro clínico tales como: edad, conducta, historia médica, historial de desarrollo (habilidades motoras, desarrollo de lenguaje), antecedentes familiares, funcionamiento sensorial (auditivo y visual), historial educativo (aprovechamiento), funcionamiento social y emocional, inteligencia, memoria, hábitos, postura, etc. (Sattler & Hoge, 2008). De igual manera, y a pesar del avance en las técnicas diagnósticas, las causas neurocognitivas de la dislexia siguen siendo un tema de debate y las alternativas actuales de intervención están lejos de poder erradicar este tipo de dificultades, además de que los tratamientos implican una gran diversidad de recursos (Franceschini et al., 2013). La dislexia se asocia con diversos resultados indeseables que van desde bajo aprovechamiento escolar hasta la pérdida de confianza en sí mismo, ya que la lectura es esencial en todos los aspectos del aprendizaje; desde el uso del libro tradicional hasta el empleo de la más moderna tecnología (ejemplo: libros electrónicos, teléfonos inteligentes).

Cualquiera que sea el método empleado para trabajar en pro de las dificultades de la dislexia, siempre se puede hacer uso de manera paralela de algún software como herramienta de enseñanza o bien emplearse como herramienta única para favorecer el aprendizaje. La gran variabilidad de procesos afectados en la dislexia ha tenido como consecuencia que los educadores y terapeutas desarrollen materiales y actividades y hayan

adaptado recursos tecnológicos para atender la amplia gama de problemáticas de esta población. Uno de los recursos más innovadores y que ha demostrado beneficios importantes en el desarrollo de competencias comunicativas en niños italianos con dislexia (Franceschini et al., 2013) y con otros trastornos del neurodesarrollo tales como el trastorno del espectro autista (Stuart, 2017), es el uso de los videojuegos de acción. En el Capítulo II se describió el videojuego *Minecraft* cuyo uso es parte de la cultura multimodal actual y de la alfabetización digital de nuestra sociedad y el cual se empleó en la presente investigación.

La presente investigación se centró en estudiar si el videojuego *Minecraft* podía ser usado como herramienta para favorecer la competencia comunicativa oral a partir de la adquisición de léxico especializado del juego y la fluidez lectora, en una muestra de niños mexicanos con y sin características de dislexia, a partir del seguimiento de objetivos específicos sesión a sesión, por medio del andamiaje recibido durante la interacción adulto-niño. Este videojuego, además de lo ya mencionado, cuenta con recursos para favorecer tanto la lectura como la escritura en pantalla, por lo que *Minecraft*, además de plantear nuevos retos para los no nativos digitales, ofrece un espacio lleno de recursos y entornos para la práctica de estas habilidades en nativos digitales que requieren desarrollar por su edad, estas habilidades para su desarrollo personal y académico.

Esta investigación se consideró relevante y factible debido a que el aprendizaje de nuevo vocabulario puede darse también fuera del contexto académico, es decir, en entornos informales de aprendizaje, los cuales han cobrado relevancia por el gran potencial inexplorado que estos representan y cuyas virtudes aún no han podido ser aplicadas en entornos formales o académicos. El uso de los videojuegos, además de ser una de las formas actuales y relevantes del aprendizaje informal (Uusi-Mäkelä, 2015), propician la lectura en pantalla y, en consecuencia, se establece una relación diferente con el lector dependiendo de la edad y de la experiencia con el texto digital *versus* el texto impreso (Bastías & Soto, 2012; Peronard, 2007).

A continuación, se presenta la secuencia de actividades realizadas con el videojuego *Minecraft* con el fin de favorecer la producción oral de léxico del juego, así como la fluidez lectora en niños con y sin características de dislexia.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

CAPITULO IV

MATERIAL Y MÉTODOS

En los capítulos previos se presentó el contexto que enmarca el problema y los conceptos centrales de la presente investigación. En este capítulo se especifican los objetivos de la investigación y se describen las fases del trabajo de campo realizado con los participantes del estudio. Así mismo, se describen los materiales empleados como instrumentos de evaluación aplicados en el pre y postest a los participantes y se presentan en cuadros las características de los participantes de estudio y los resultados cuantitativos obtenidos en el pretest y postest.

La presente investigación tuvo como fin el responder a la siguiente pregunta: ¿De qué manera la realización de un proyecto en el videojuego de *Minecraft* favorece, si lo hace, la fluidez en la lectura y la producción oral de nuevo vocabulario en niños entre 6 y 8 años con y sin características de dislexia? Con el propósito de responder a la pregunta antes planteada, se presentan a continuación los objetivos propuestos:

4. 1 Objetivo general

Determinar el efecto de las actividades realizadas en el videojuego *Minecraft*, en su versión en español, sobre las competencias de fluidez lectora inicial y producción oral de léxico especializado, en niños con y sin características de dislexia y con nula o poca experiencia previa con el videojuego *Minecraft*.

4.1.1 Objetivos particulares.

En este apartado se desglosan los objetivos particulares en el orden en el que se ejecutaron:

- Conocer el nivel de la fluidez lectora inicial de los participantes por medio de la aplicación de algunas de las pruebas del instrumento de evaluación de lectoescritura inicial de Swartz (2010) de acuerdo con el grado de egreso de cada uno de los participantes.
- Conocer el procedimiento de lectura por parte de los niños, de algunas de las palabras del videojuego, antes y después de las sesiones de trabajo con *Minecraft*.

- Evaluar la Habilidad Intelectual Breve (HIB) de los participantes con características de dislexia con la Batería III *Woodcock-Muñoz*, con el fin de corroborar que se ubiquen dentro de los parámetros de normalidad.

- Determinar el nivel de conocimiento inicial y final del juego que poseen los participantes por medio de la prueba de Conceptos básicos de *Minecraft* de elaboración propia.

- Analizar el efecto de la secuencia de actividades y el proyecto final en la fluidez lectora y en la producción oral de nuevo vocabulario en los participantes.

- Determinar las posibilidades del uso de *Minecraft* como herramienta didáctica para favorecer la fluidez lectora y la adquisición de nuevo vocabulario en niños que inician el proceso de alfabetización en español.

4.2 Descripción de las fases del trabajo de campo

La presente investigación se desarrolló en tres fases, las cuales se describen a continuación.

4.2.1 Primera fase. Análisis de aplicaciones.

Con el fin de tener un primer acercamiento a las aportaciones de las TIC a la lecto-escritura, se realizó un análisis de aplicaciones (apps) y videojuegos desarrollados en diferentes plataformas y dispositivos. La búsqueda de estos recursos tuvo como propósito determinar algunas de las características y propiedades de aprendizaje que se favorecen con su uso, y si estos podrían ser empleados con niños mexicanos de educación básica y también por niños con dificultades en la lectura, la escritura y/o con características de dislexia (Jiménez-Porta & Díez-Martínez, 2016).

Esta fase permitió determinar que la actividad con el videojuego *Minecraft* favorecía una gran variedad de tipos de memoria, la adquisición de vocabulario relacionado con la acción y la construcción en el juego, la lectura de palabras y frases, y la escritura. Las principales conclusiones del análisis sobre aplicaciones y videojuegos (Jiménez-Porta & Díez-Martínez, 2016) son: - la actividad en cualquiera de las aplicaciones que se analizaron favorece la memoria de trabajo. Esta memoria se propicia durante el seguimiento de las reglas

implícitas en el juego, las cuales, en la mayoría de los casos no se esclarecen ni se especifican, sino que son descubiertas por el jugador durante la actividad. La memoria de trabajo se relaciona también con la fluidez lectora y con el desarrollo de la escritura (Gathercole, Alloway, Willis, & Adams, 2006; Swanson, Zheng, & Jerman, 2009).

La información visual que recibe el usuario se presenta por medio de dibujos, fotografías, formas o acciones y cada uno de estos estímulos visuales se asocia con un concepto. Estos conceptos pertenecen a alguna categoría semántica debido a que se presentan por medio de animales, números, letras, transportes o sonidos que corresponden a una acción en particular (verbos). De esta manera, toda acción en los juegos y aplicaciones implica también memoria semántica (Jiménez-Porta & Diez-Martínez, 2016). Este análisis, además, permitió la observación de información relevante en torno a los procesos cognitivos involucrados en la lectura en español (Jiménez-Porta & Diez-Martínez Day, 2018).

El fin de esta segunda publicación, fue el de aportar al ámbito educativo y clínico, información específica sobre el tipo de tareas abarcadas en los contenidos de las aplicaciones y videojuegos analizados, y que, pudieran coadyuvar en el proceso de alfabetización en español. En este análisis se determinó que:

- La mayoría de las aplicaciones favorecían aprendizajes para la lectura a diferentes niveles y sólo 4 de ellas propiciaban y/o permitían la escritura. Los resultados mostraron la pertinencia de realizar análisis de las tareas implicadas en los videojuegos y aplicaciones, con el fin de determinar si pueden ser empleadas como herramientas mediadoras de procesos cognitivos específicos dentro de los ámbitos educativos formales, no formales y clínicos.

- El videojuego *Minecraft* favorece la lectura y la escritura durante la actividad en el juego. Al realizar una búsqueda de literatura especializada en donde se hubiera hecho uso del videojuego *Minecraft*, con este fin, no se encontró registro de referencias en español en donde se hubiera hecho uso del videojuego, con los fines ya especificados. Con base en ello, se procedió a realizar un estudio piloto, el cual se describe a continuación.

4.2.2 Segunda fase. Seguimiento del uso de *Minecraft*: estudio piloto.

Se realizó un estudio piloto con el fin de determinar formas de trabajo a aplicar con los participantes del estudio y el análisis de los datos. Con este objetivo, se videograbó y se registró la actividad con el videojuego en niños en situaciones de juego espontáneo.

El grupo piloto se conformó por tres participantes, dos varones (uno de 6 años 5 meses y el otro de 9 años 5 meses) y una niña de 5 años. Los tres niños fueron observados y videograbados durante el juego libre con *Minecraft*. Dos de los tres niños, hermanos entre sí, fueron familiares del investigador y el tercer niño fue un amigo de ellos. Los tres participantes asistían a escuelas privadas, mixtas, bilingües y matutinas de la Ciudad de Querétaro. Las actividades con el videojuego las realizaron en la casa de la abuela de los familiares y emplearon para ello un iPad con el videojuego en modo creativo. Todos los participantes habían oído hablar del juego, lo habían visto alguna vez o lo habían jugado, pero sólo el mayor lo había jugado y tenía amplia experiencia y conocimiento de este. Los otros dos participantes sólo lo habían visto pero nunca lo había jugado. Los tres participantes contaban con un nivel de rendimiento promedio para su edad y grado en lectura y escritura.

El fin del estudio fue observar el juego espontáneo que realizaron los participantes en *Minecraft*, el conocimiento que tenían del juego, el uso que le daban, las producciones orales espontáneas durante su actividad en el juego, y determinar si conocían y hacían uso de las herramientas de lectura y escritura del juego.

En esta fase se observó que el niño con gran experiencia en el juego, lo describió, mencionó las características principales de las modalidades del juego y expresó sus preferencias de modalidad. En torno a sus acciones, fue capaz de iniciar el juego, se desplazó, desplegó los materiales necesarios para realizar construcciones complejas y seleccionó los materiales específicos para sus construcciones por medio de la selección del ícono en los recursos del juego y, en caso de requerirlo, realizó la lectura del nombre del material específico, entre muchos otros, para su construcción en el juego. Las acciones que realizó, tales como buscar un barco para navegar, construir una casa y automatizar la puerta de

entrada, le implicaron un gran número de procedimientos y desplazamientos que hizo de manera independiente y con gran eficiencia y velocidad. Cuando se le cuestionó sobre las acciones a realizar en el juego, expresó *verbos* diversos tales como: nadar, volar, navegar y voy a buscar un lugar dónde hacer la casa. Durante la descripción de los procedimientos que realizó en el juego, el participante con experiencia expresó una gran cantidad de léxico especializado de *Minecraft* en sus producciones espontáneas. A continuación, en el Cuadro 4.1 se muestra un fragmento donde se describe la situación de juego y se especifica el minuto en el video cuando se dio esa producción durante una videograbación que se realizó al participante con experiencia.

Contexto físico (CtxF): La sesión de juego se llevó a cabo en casa de la abuela del niño, mientras recogían los platos de la comida y su hermana menor hacía la tarea con ayuda de su papá y su abuela. El participante observado (J) y el mediador (A) se encontraban sentados en la sala de la casa.

Contexto virtual en *Minecraft* (CtxV): en una situación de juego libre, el niño con experiencia localizó un lugar donde realizar su construcción y a lo largo de ella, le explicó al mediador (A), dónde encontraba los recursos que le permitían realizar las acciones en el juego. Esta situación de juego se presenta en el cuadro que se muestra a continuación:

Cuadro 4.1.

Explicación del uso del juego por parte del participante con experiencia: estudio piloto

A. ¿Mmm...entonces son barcos que otros han construido?
J. <i>Los creadores</i>
A. ¿Puedes construir barcos?
J. <i>En creativo sí se puede</i>
A. Ya se está haciendo de noche, ¿qué vas a hacer ahora si no se ve nada?
J. <i>Una antorcha</i>
CtxV. Refiriéndose a que necesitaba una antorcha pues ya era de noche en el juego y no se veía.
J. <i>Una antorcha de redstone</i>
CtxV. Implicando que esa es mejor para iluminar bajo el agua.
A. ¿Dónde la vas a poner?
J. <i>A distancia-sustantivo abstracto</i>
CtxV. Quiso decir que haber si podía colocarla en una posición lejana, en relación con la posición en la que se encontraba su avatar.
J. <i>¡Ay la vaca!</i>

CtxF. Expresó el sustantivo concreto con tono de sorpresa ante la presencia inesperada de esta.
 14:30
 J. *Se vuelve infinita la noche, casi casi-* sustantivo abstracto
 15:50
 A. *¿Qué has construido en Minecraft?*
 J. *He hecho casas de piedra, de pasto también, aunque no duran mucho-* sustantivos concretos y abstractos
 16:38
 J. *Entonces las de pasto no te duran nada, pero las de madera, roca o así, sí te duran*
 17:35
 J. *El techo lo voy a hacer de vidrio-* sustantivos concretos (poco frecuentes)
 17:54
 J. *Voy a poner un letrero-* sustantivo concreto (poco frecuente)

Así mismo, se observó que utilizó verbos poco frecuentes tales como:
 CtxV: mientras realizaba su construcción sobre tierra, encontró una especie de lago en el juego.
 J. *¡Me voy a ahogar!... bueno creo que no*
 02:24
 J. *“nadar”*
 CtxV: se hundió en un lago y salió del agua por medio de usar las flechas
 02:35
 J. *Bueno, voy a volar mejor y voy a buscar un lugar donde hacer la casa*
 04:00
 J. *Bueno, los he usado*
 04:53
 J. *Sólo lo seleccioné y ya... mejor ya me regreso*
 05:14
 J. *Aunque ya perdí en donde vivía*
 05:52
 J. *No he jugado*
 13:40
 J. *Es que hay algunas veces que puedes hacer puertas que se abren con sólo jalar una palanca o picar un botón*
 14:00
 J. *Ahorita tenía pensado hacer una de esas solo que mejor me voy a dormir*
 CtxV: Implicando que, al estar oscuro por ser de noche, ya no puede ver para construir.
 14:56
 J. *Un material que hace que la puerta se conecte hacia donde voy a poner la palanca*
 15:30
 J. *Uhum... cómo diré... de vez en cuando*
 15:32
 J. *Ahora tengo que hacer la pared más alta*
 17:25
 J. *He tenido un pato, una vaca, bueno, una vaca siempre te hacen alguna cosa para destruirte la casa*
 17:32
 J. *Sólo que siempre andan corriendo y corriendo-* sustantivos complejos y verbos con gerundio.
 17:35
 J. *El techo lo voy a hacer de vidrio*
 17:54
 J. *Voy a poner un letrero*

Fuente: elaboración propia.

Los fragmentos antes expuestos permiten observar la producción de los sustantivos y verbos, y que se enfatizaron con cursivas, por lo que es evidente que su experiencia en el

juego le permitió explicar tanto el conflicto, como realizar las acciones pertinentes para alcanzar la resolución de dicho problema. Los otros dos participantes del estudio piloto sin experiencia en el juego interactuaron en forma muy distinta. La niña se limitó a manipular la pantalla por medio de tocar los botones de manera aleatoria y esperó que aparecieran cosas en pantalla, pero sin saber cómo hacerlo y sin solicitar ayuda del adulto, por lo que su interacción no se analizó.

La actividad del otro participante sin experiencia en *Minecraft* (NSE2) se analizó desde que empezó como novato en el juego, hasta que pudo por él mismo realizar algunas construcciones de manera independiente. Se analizaron sus producciones en cuanto a nivel de complejidad de los sustantivos que expresó, como parte del léxico especializado y que se promovió durante la actividad de juego en *Minecraft*. Este participante se consideró para seguimiento ya que tuvo un nivel de rendimiento en lectura y escritura adecuados para su edad y grado, muy buen vocabulario, acceso a una tableta para poder hacer uso del juego en casa, mucho interés en conocer el juego y el apoyo constante para ello por parte de su madre. Este niño se seleccionó con el fin de observar tanto la evolución en cuanto a los procedimientos que realizó durante el uso del juego, como el desarrollo del vocabulario adquirido a lo largo del tiempo.

Con dicho participante se realizó un registro de su uso por primera vez en *Minecraft* a partir de noviembre del 2015, y se continuó con el registro de su avance durante un período de un año y diez meses. Se videograbó el uso que hizo del juego, las construcciones que desarrolló, los aprendizajes que adquirió mediante la acción con el videojuego y las producciones espontáneas durante y después de la actividad en *Minecraft*. El registro de esta actividad y su seguimiento permitió la observación del desarrollo de algunas de las acciones realizadas durante el juego. Estas acciones se registraron en el instrumento denominado Desarrollo de la actividad en *Minecraft*, de elaboración propia que será descrito más adelante.

Con parte del corpus del NSE2, se realizó un análisis donde se comparó la producción inicial de sustantivos y tres meses después de haber hecho un uso frecuente de

Minecraft. Para este análisis se videograbaron las producciones espontáneas del participante en dos momentos diferentes; la primera grabación se realizó cuando el niño era novato en el juego y empezó a emplearlo con ayuda del investigador. En un segundo momento, se videograbó el uso del juego y las producciones espontáneas durante su actividad en *Minecraft*, mientras el participante le explicaba lo hecho en el juego al investigador. El fin de este análisis fue determinar si su uso favoreció el desarrollo de léxico a partir de la interacción comunicativa adulto-niño y durante el uso de *Minecraft*. Este trabajo surgió de un modelo interactivo y se enfocó en el modelo de Competencia Comunicativa (Jiménez-Porta, 2017).

Para su realización, se videograbó cada sesión de uso de *Minecraft* durante la interacción adulto-niño; se transcribió lo que expresó verbalmente durante la actividad en el juego y se determinó el léxico que expresó al inicio de su actividad con el juego y en un segundo momento, 3 meses después. El corpus obtenido en ambas sesiones de juego se analizó con base en la escala nominal de Ravid (2006). Esta escala se centra en el análisis de los patrones de desarrollo de los sustantivos de cada una de las diez categorías que la conforman. Todas las categorías están determinadas en orden creciente en complejidad y abstracción. En esta escala, se demuestra que el léxico nominal de los niños en edades escolares es muy diferente al de los niños pequeños, los cuales cuentan con un limitado repertorio de sustantivos concretos. La escala nominal de Ravid (2006) se empleó con el fin de determinar si existían diferencias entre el vocabulario que el participante expresó en una primera sesión y después en una sesión posterior, tres meses después de que mantuvo su actividad en el juego.

El análisis de los sustantivos determinó que: - la producción de sustantivos según la escala nominal de Ravid (2006) se incrementó, en particular, la producción oral de los sustantivos concretos y genéricos. Asimismo, al realizar la comparación entre la producción de sustantivos del momento inicial y el momento final, se observó que el incremento en muchas ocasiones estuvo relacionado con las situaciones y el léxico que aparece en el juego. Con base en lo anterior, se planteó la posibilidad de que estos logros fueron producto de la

interacción adulto-niño y al potencial de acción y creación que ofrece la realidad virtual de *Minecraft*. A continuación, en el Cuadro 4.2 se muestran los niveles de sustantivos propuestos por Ravid (2006) y la categorización que esta autora propone de cada uno de ellos.

Cuadro 4.2.

Niveles, tipos y caracterización de sustantivos

Niveles	Descripción	Ejemplos
Entidades de primer orden		
Nivel 1	Sustantivos concretos y sustantivos que designan a una persona en particular.	Mochila, pelota, un niño de mi clase
Nivel 2	Nombres propios	Luis, Raquel.
Nivel 3	Sustantivos colectivos vinculados con su ubicación y con los usos diversos que puedan recibir de acuerdo con su uso	Librería, sistema, vecindario, campamento, negocio, club, escuela, ejército, familia, ciudad.
Nivel 4	Sustantivos de roles de acuerdo con otras personas o instituciones	Primo, consejero, reina, alumno, miembro, empleado, compañero, vecino.
Nivel 5	Sustantivos genéricos referentes a personas y cosas en general en donde el contexto sintáctico y la referencia temporal del contexto son cruciales	Los niños de mi salón, nadie, algo, personas, cosas.
Entidades de segundo orden		
Nivel 6	Sustantivos temporales	Minuto, hora, mes, noche, estación, durante la película.
Nivel 7	Sustantivos de eventos que duran en tiempo	Juego, fiesta, show, función
Nivel 8	Sustantivos abstractos imaginables y expresiones metafóricas	Rasguños, golpes, “todo bajo control”
Entidades de tercer orden		
Nivel 9	Sustantivos abstractos no imaginables	Autoridad, reto, fatiga, emoción, armonía, dimensión, poder, relación.
Nivel 10	Sustantivos abstractos derivados de verbos, adjetivos y otros sustantivos	Comunicación, discusión, separación, negatividad, presión.

Nota: Adaptado de: “Semantic development in textual context during the school years”, por D. Ravid (2006).

Las observaciones detalladas de los tres participantes que se incluyeron en el estudio piloto permitieron al investigador en su rol de mediador, generar gran parte del procedimiento a realizar con los participantes de la presente investigación para favorecer la

fluidez lectora, el aprendizaje de vocabulario de *Minecraft* y, ahondar en las formas en que los niños juegan y proceden en el videojuego. En este contexto, se hizo evidente la necesidad de estudiar tanto los aprendizajes que a nivel comunicativo surgen a partir del uso del videojuego, como los procedimientos y procesos propiciados por su uso. Con este fin, se realizó la búsqueda de literatura especializada en torno al uso de *Minecraft* con niños regulares y con necesidades educativas especiales.

A lo largo de la segunda fase, se encontró información específica en relación al uso de *Minecraft* con niños regulares angloparlantes, y con objetivos diversos tales como la colaboración entre pares y el fomento a la lengua oral (Kervin, 2016; Wernholm & Vigmo, 2015), el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico (Schamroth, 2017), la comprensión de conceptos literarios (Cipollone et al., 2014), las propiedades cognitivas, sociales y creativas de los videojuegos (Eichenbaum et al., 2014; Granic et al., 2014; Green & Seitz, 2015); y las propiedades educativas que su uso favorece (Baek & Touati, 2017; Dikkers, 2015; Morelli, 2015; Nebel et al., 2017; Sáez & Domínguez, 2014).

Esta revisión permitió apreciar las posibilidades de *Minecraft* en diversas áreas del aprendizaje y la posibilidad de emplearlo para favorecer aspectos puntuales de la lectura como la fluidez lectora en los primeros años de escolarización y la adquisición de nuevo vocabulario en español. De igual manera, también evidenció la limitada literatura publicada en torno al uso de *Minecraft* en español, en niños que inician la lectura. Estos aspectos señalaron la importancia de estudiar si su uso favorecía la fluidez lectora y la producción oral y escrita del léxico especializado del videojuego, a partir del empleo de algunos de los recursos que el propio videojuego provee. Lo antes descrito, dio origen a la tercera fase de la presente investigación, la cual se presenta a continuación.

4.2.3 Tercera fase. Diseño e implementación del trabajo de campo.

Con los datos antes descritos, se diseñaron las actividades a seguir para lograr el objetivo general de este trabajo. La presente investigación de corte cualitativo fue un estudio de casos

con una muestra intencional a la cual se le dio un seguimiento de aproximadamente dos meses (10 sesiones), con una frecuencia promedio de dos sesiones semanales. El diseño estuvo conformado por un pretest o evaluación inicial, sesiones de aprendizaje y un postest o evaluación final. Para la realización del presente trabajo se seleccionaron cinco participantes por contar con las siguientes características:

- Tener nula o poca experiencia con el uso del videojuego *Minecraft*, de acuerdo con lo que expresaron por ellos mismos y sus padres. Dicha experiencia se corroboró con la rúbrica de Desarrollo de la actividad en *Minecraft* y con la Prueba de Conceptos Básicos de *Minecraft*, de elaboración propia.

- Estar en un rango de edad entre 6 y 8 años al momento de iniciar con las sesiones de trabajo.

- Contar con un nivel de lectura inicial. Para los fines del presente estudio se buscó que los niños tuvieran un nivel de lectura de tercero de kínder, es decir, por debajo de lo esperado para primero de primaria de acuerdo con el procedimiento y los parámetros indicados por Swartz (2010) para cada grado. El procedimiento de aplicación se especifica en la siguiente sección.

- Participar voluntariamente

- Se incluyó a tres participantes con características de dislexia y a dos niños sin estas características. En el caso de los participantes con características de dislexia, se requirió que contaran con antecedentes heredofamiliares de retraso de lenguaje o diagnóstico inicial de retraso de lenguaje, rendimiento normal o promedio en prueba de Habilidad Intelectual Breve y nivel de lectura de frustración para su grado. En el caso de los participantes sin características de dislexia se requirió que contaran con un rendimiento normal o promedio en las pruebas de lectura y que no contaran con antecedentes heredofamiliares de retraso de lenguaje.

- Contar con el consentimiento firmado por los padres (Anexo 1).

Con el fin de lograr el objetivo general antes planteado, se procedió inicialmente a la selección de los participantes del estudio. En el Cuadro 4.3 se presentan sus características generales:

Cuadro 4.3

Características de los participantes del estudio

Niño (a)	Características
Niño 1 JPVH FDN: marzo 21, 2009 EC: 8 años 6/12 Género: masculino	Escolaridad: finalizó el 3° de preescolar e ingresó en agosto 2017 a 1° de primaria Escuela: Privada, mixta, bilingüe y horario matutino
Niño 2 LJZL FDN: junio 23, 2011 EC: 6 años 3/12 Género: masculino	Escolaridad: finalizó el 3° de preescolar e ingresó en agosto 2017 a 1° de primaria Escuela: Privada, mixta, bilingüe y horario matutino
Niño 3 EDY FDN: diciembre 13, 2010 EC: 6 años 9/12 Género: masculino	Escolaridad: finalizó el 3° de preescolar e ingresó en agosto 2017 a 1° de primaria Escuela: Privada, mixta, bilingüe y horario matutino Presenta características de dislexia
Niña 4 CCV FDN: marzo 29, 2009 EC: 8 años 6/12 Género: femenino	Escolaridad: Finalizó 2° primaria. Repite 2° de primaria en otra escuela. Escuela: Privada, mixta, Montessori y horario matutino Presenta características de dislexia
Niña 5 MAL FDN: noviembre 12, 2010 EC: 6 años 11/12 Género: femenino	Escolaridad: Finalizó 1° de primaria e ingresó a 2° en agosto 2017. Escuela: Privada, mixta, bilingüe y horario matutino Presenta características de dislexia

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 4.3 se observa que los participantes 2 y 3 cuentan con seis años, el mismo nivel de escolaridad, el mismo género y asisten a una escuela con las mismas características. Los participantes 1 y 4 tienen ocho años y seis meses, pero un grado de diferencia en cuanto a escolarización, diferencias en género y diferencias en cuanto a método de enseñanza. La cuarta y quinta participantes comparten el mismo género y, aunque ambas niñas estaban cursando el segundo grado de primaria, una de ellas acudía a una escuela con Método Montessori y la otra se encontraba cursando el segundo grado en una escuela tradicional.

Una vez que se contó con el consentimiento firmado por los padres de los participantes del estudio, se les aplicó el pretest para conocer aspectos específicos relativos

a la lectura y escritura como elementos que conforman la fluidez lectora, previo a la aplicación de las sesiones con *Minecraft*. Los resultados obtenidos por los participantes en estas pruebas se presentan en la sección de resultados.

Diseño de la evaluación inicial o pretest y su aplicación.

Antes de iniciar las actividades planeadas en las sesiones de trabajo, se llevó a cabo una evaluación inicial o pretest, la cual se realizó a partir de la aplicación de una serie de instrumentos que permitieron obtener información en torno a los conocimientos que poseían los niños en cuanto a lectura, escritura y conocimientos básicos del videojuego *Minecraft*. Los instrumentos fueron aplicados siguiendo la *Guía de evaluación: proyecto con Minecraft* (Anexo 2). Esta guía de evaluación fue elaborada con el fin de que el investigador siguiera un orden de aplicación de los instrumentos y que, además, le ayudara en el proceso de aplicación para poder expresar las consignas establecidas para cada uno de los instrumentos. Los instrumentos aplicados se describen a continuación:

- *Lista de lectura de Palabras de alta frecuencia* (Swartz, 2010). Este instrumento de aplicación individual tuvo como objetivo determinar el nivel de lectura de cada niño (independiente, instruccional o frustración). Este instrumento se adaptó para el español por dos investigadoras de la Ciudad de México y para lo cual se basaron en los libros de la SEP vigentes en ese momento. Esta prueba consta de una lista de palabras de alta frecuencia conforme al grado escolar. Para el presente estudio se aplicaron las pruebas correspondientes al tercer grado de preescolar (Anexo 3) y para 1º de primaria (Anexo 5) por ser los grados de egreso de los participantes del estudio.

Para su aplicación, se le solicitó a cada niño que leyera cada una de las palabras de la lista que le correspondía por grado. Al mismo tiempo, el mediador registró el tipo de aproximación que utilizó para la lectura de cada una de las palabras, es decir, si las leyó a golpe de vista o si silabeó, deletreó o si realizó algún otro tipo de análisis al leer. La calificación implicó el indicar las palabras que el niño hubiera leído correctamente.

Finalmente, se sumó el total de palabras para ubicar así a los participantes con base en las tablas de puntuación de las listas graduadas y se obtuvo el nivel de lectura del niño.

El nivel de lectura *independiente* se obtuvo al realizar la lectura correcta de 19 o 20 palabras. El nivel de lectura *instruccional* requirió de la obtención de 18 a 14 aciertos, mientras que el nivel de lectura de *frustración* se obtuvo con 13 aciertos o menos. Estos instrumentos se acompañaron de sus respectivos formatos de *Registro de lectura de palabras de alta frecuencia*, dependiendo del grado (Anexo 4 y F), por medio de los cuales se registraron las respuestas dadas por los participantes a cada reactivo. La aplicación de estos instrumentos permitió determinar el nivel del texto a presentar en la siguiente prueba, por lo que, una vez obtenido el nivel de lectura, se procedió a realizar la aplicación del instrumento denominado Registro de lectura oral. La aplicación de dicho instrumento permitió observar la tendencia de los niños en el uso de las estrategias durante la lectura de un texto.

- *Registro de lectura oral* (Swartz, 2010). La aplicación de este instrumento tuvo como fin el observar la tendencia de los niños en el uso de las estrategias de lectura de un texto (fonética y comprensión). El uso de la fuente de información fonética se refiere al uso de la información que nos dan las letras y las palabras durante su lectura. El uso de la fuente de información basada en la comprensión implica que el lector se apoya en el significado de la historia para leer el texto. Una lectura estratégica implica un equilibrio entre estas dos fuentes de información durante la lectura del texto. En esta investigación se emplearon los textos para 2° de preescolar (Anexo 7), para 3° de preescolar (Anexo 8) y para 1° de primaria (Anexo 9).

La aplicación del *Registro de lectura oral* inició con la ubicación del adulto al lado del niño y con la lectura oral del título por parte del adulto. Posterior a ello, los niños continuaron leyendo en voz alta. Durante la lectura del texto, el adulto registró los errores cometidos por los niños de forma explícita e indicó la fuente de información que utilizaron a lo largo de ella. Las faltas cometidas se registraron por medio de escribir la palabra leída y

se colocó debajo de ella, la palabra que debió haber leído el niño. En el caso de que hubieran corregido su error, se indicó escribiendo una letra *C* al lado de la palabra corregida.

La fuente de error decodificación o comprensión utilizada por el niño fue determinada al finalizar la lectura por medio de un recuento de los errores, por lo que se analizó cada uno de ellos con el fin de determinar la fuente de información que cada niño utilizó. El número de errores por lectura se consultó en la tabla de datos de las lecturas. Una vez concluida la lectura, se registraron los conocimientos que, a juicio del adulto, poseía cada niño en cuanto a formas de corrección, precisión y fluidez lectora, siempre siguiendo las indicaciones establecidas por (Swartz, 2010) para la calificación de las pruebas. En la hoja de *Registro de lectura oral* (Anexo 10), se llevó el recuento de los errores cometidos por los niños durante las lecturas realizadas. Posterior a ello, se procedió a su calificación por medio del formato *Puntuación-calificación de lectura oral* (Anexo 11).

- *Prueba de correspondencia fonema-grafema* (Swartz, 2010). Es una prueba que implica que el niño registre una oración que el adulto le dicta. Esta prueba se aplicó con el fin de establecer el conocimiento del sujeto para determinar las grafías y su correspondiente fonema en español. Para los fines del presente estudio y considerando la escolarización de los participantes, se hizo uso de las *Hojas de aplicación de la prueba de correspondencia fonema/grafema para 2° de preescolar* (Anexo 12), para 3° de preescolar (Anexo 14) y para 1° de primaria (Anexo 16). La aplicación de esta prueba consistió en leer una oración correspondiente al grado escolar y que el niño tuvo que escribir. Una vez hecho esto, se calificó con un punto a cada uno de los sonidos o fonemas registrados por el niño. Se sumó el número de aciertos y se anotó el total en el recuadro de la *Hoja de observación de la prueba de correspondencia fonema/grafema*. El registro de lo escrito por los niños en esta prueba se plasmó en las *Hojas de Observación de la prueba de correspondencia fonema/grafema*, correspondientes a los grados de 2° de preescolar (Anexo 13) de 3° de preescolar (Anexo 15) y de 1° de primaria (Anexo 17).

- *Escritura de cinco minutos* (Swartz, 2010). Este instrumento permitió conocer el cúmulo de palabras que puede escribir el niño de memoria correctamente, es decir, permite conocer la habilidad del niño para recordar y registrar el orden y detalles de las palabras, colocando las letras en la secuencia correcta para formar palabras con ortografía convencional. Para su aplicación se hizo uso del formato *Escritura de cinco minutos* (Anexo 18). La aplicación de este instrumento inició con la consigna *quiero ver cuántas palabras puedes escribir*, después se les preguntó *¿puedes escribir tu nombre?*, una vez escrito, se les dio un tiempo de 5 minutos para realizar la prueba. Durante su ejecución se observó que la mayoría de ellos pudo continuar escribiendo palabras a lo largo del tiempo establecido para la prueba sin requerir apoyo. En el caso de que no supieran qué más escribir, se les dieron las consignas establecidas por Swartz (2010) tales como *¿sabes cómo escribir yo?*, *¿sabes cómo escribir nombres de colores?* En esta prueba se calificó con un punto a cada una de las palabras escritas con ortografía correcta y no fueron consideradas para calificación las palabras repetidas.

Las pruebas ya mencionadas midieron aspectos específicos de la lectura y escritura. Estas pruebas, desarrolladas por Swartz (2010) fueron aplicadas y calificadas de acuerdo con el protocolo establecido por dicho autor para cada una de ellas. Para evaluar los conocimientos que implicaron conceptos y conocimientos sobre el videojuego *Minecraft*, se aplicaron otros instrumentos elaborados por la investigadora los cuales se describen a continuación:

- *Lista de palabras de Minecraft* (Anexo 19). Esta prueba conformada por 20 palabras tuvo como fin el conocer el tipo de lectura que hacían los niños de las palabras del juego antes y después de las actividades realizadas con el videojuego *Minecraft*. Las palabras presentadas en esta prueba fueron leídas y en algunos casos también escritas por los niños a lo largo de las sesiones de uso del videojuego.

La aplicación individual de esta prueba consistió en la presentación del instrumento denominado *Lista de palabras de Minecraft* al participante de estudio para que leyera las

palabras. El adulto por su parte dio la consigna *¿qué dice aquí?* y, conforme el niño leyó, se registró el tipo de lectura que realizó para cada una de las palabras presentadas en el formato denominado *Registro de lectura de palabras en Minecraft* (Anexo 20). El instrumento *Lectura de palabras de Minecraft*, así como el formato de *Registro de lectura de palabras de Minecraft* fueron elaboradas con un formato igual al que se observó en las pruebas de palabras de alta frecuencia y su correspondiente formato de registro diseñadas por Swartz (2010).

Las palabras que se presentaron en esta prueba fueron graduadas de menor a mayor complejidad en cuanto a su estructura, por lo que se empezó con palabras con estructura consonante vocal consonante vocal (CVCV) como *roca* y conforme se avanzó en las palabras, la estructura de las palabras se complejizó gradualmente, por medio de la introducción de palabras con estructura más compleja tales como *piedra*, en donde se presenta un diptongo /ie/ y el grupo consonántico /dr/. La aplicación de esta prueba tuvo el fin de determinar si la lectura de estas se veía modificada después de las sesiones de trabajo con *Minecraft*.

- *Conceptos básicos de Minecraft* (Anexo 21). Este instrumento se conformó por 12 preguntas y fue desarrollado con el fin de conocer los conocimientos que tenían los niños en cuanto a conceptos, procedimientos, materiales y herramientas del juego. La primera pregunta de este instrumento cuestionó en torno a *¿qué es Minecraft?* Las respuestas dadas a esta pregunta fueron analizadas de manera cualitativa ya que por medio de ellas se determinó el nivel de conocimiento o experiencia en el juego. La aplicación de este instrumento implicó el planteamiento de la pregunta por parte del adulto al niño y el registro de lo dicho por medio de videograbación.

- *Desarrollo de la actividad en Minecraft* (Anexo 22). Este instrumento permitió registrar los conocimientos que tenían los participantes en torno al uso del juego a partir de su ejecución en el mismo y se fue desarrollando con base en la observación de la actividad realizada por los participantes del estudio piloto. En ella, se determinaron las actividades que

sabían hacer los niños en el juego en un inicio, conforme se avanzó en las sesiones y al término del proyecto en *Minecraft*. Este instrumento se empleó por el mediador al inicio y a lo largo de las sesiones con el fin de ver la evolución de los niños en cuanto al uso de *Minecraft*, por lo que fue un instrumento de uso exclusivo del adulto.

Esta evaluación inicial tuvo como objetivo conocer los niveles iniciales de lectura y escritura de los niños como elementos que conforman la fluidez lectora, objetivo central de este trabajo, así como los conocimientos que tenían los niños sobre el videojuego. Los niños con características de dislexia fueron evaluados con las pruebas ya mencionadas, además de ello, se les aplicaron dos instrumentos formales con el fin de conocer la habilidad intelectual y el nivel de rendimiento académico en las áreas de lectura, escritura y matemáticas. Los tres participantes evaluados con características de dislexia obtuvieron un rendimiento normal o promedio en el grupo de pruebas que conforman el puntaje de Habilidad Intelectual Breve (BIA), por sus siglas en inglés, de la Bateria III *Woodcock-Johnson* la cual fue descrita en el Anexo 23.

En cuanto al nivel de rendimiento en las pruebas de lectura y escritura, los tres participantes con características de dislexia obtuvieron un nivel de frustración en lectura, es decir, por debajo de lo esperado para su edad y grado. La aplicación de estas pruebas fue fundamental para corroborar su integridad intelectual ya que la mayoría de los niños con deficiencia en la lectura, normalmente denominados disléxicos, son por lo general maduros desde el punto de vista de la expresión verbal, pero sus habilidades para decodificar y, en consecuencia, para comprender el material impreso son significativamente deficitarias al compararlos con sus iguales. Estas dificultades tienden a incrementar en la medida en que ascienden de grado (Condemarin & Blomquist, 1970). Los resultados obtenidos en las pruebas ya mencionadas son descritos en la cuarta fase Análisis de resultados del trabajo de campo.

Aplicación de las sesiones de aprendizaje para el logro del proyecto con Minecraft.

Las sesiones con el videojuego *Minecraft* iniciaron una vez que se concluyó el pretest. Las sesiones con *Minecraft* iniciaron con el primer participante el 21 de agosto del 2017 y con la quinta participante el 07 de octubre del mismo año. Las sesiones tuvieron una duración aproximada de una hora y se realizaron en promedio, dos sesiones semanales. Todas las sesiones fueron videograbadas y en cada una de ellas se introdujo nuevo vocabulario, se propició la lectura de palabras aisladas en un inicio, posteriormente en frase, la fluidez en lectura, la escritura de palabras en la pantalla de *Minecraft* y la producción verbal de dicho vocabulario a partir del relato de lo realizado sesión a sesión. Una vez que se realizó la actividad de escritura en el juego, se trabajó particularmente con la diferenciación de las grafías *b* y *d* debido a las dificultades que estas representan durante los procesos de lectura y escritura.

Con el fin de dar seguimiento a lo realizado con los niños, se le preguntó a cada uno de ellos y de manera individual sobre lo hecho la sesión anterior para registrar el relato y observar así, si expresaban los nombres de los materiales y herramientas empleadas durante su construcción. Una vez que se abarcó el vocabulario básico en el juego, se planteó la elaboración de un proyecto a realizar, el cual implicó la realización de una puerta con palanca para su casa virtual en el juego. Para la realización de este primer proyecto, se mostró inicialmente el video de una niña quien realizó un procedimiento muy simple para abrir y cerrar la puerta de su casa en *Minecraft* haciendo uso de una palanca. Si el participante de estudio lo realizaba satisfactoria y rápidamente, se le presentó un segundo proyecto a realizar el cual implicaba una mayor complejidad.

En las sesiones VIII y IX se observó, además de lo indicado, si podían dar su opinión en torno al uso de otros materiales para construir y, determinar de esta manera, si se propiciaban en ellos los procesos de argumentación verbal, de acuerdo con lo propuesto por Kuhn, Hemberger & Khait (2016). Al finalizar la aplicación de las 10 sesiones con *Minecraft* se procedió a la aplicación del post-test y se inició con el proceso de des-grabado de las sesiones. La videograbación del procedimiento realizado con los participantes permitió

establecer la confiabilidad y validez del procedimiento. El análisis cualitativo de las sesiones de trabajo implicó inicialmente el des-grabado literal de cada una de las sesiones de trabajo, lo cual implicó aproximadamente 20 horas de des-grabado por cada hora de video, motivo por el cual se realizó un estudio de caso de 5 participantes. El proceso de des-grabado permitió registrar: lo expresado en las sesiones por el investigador y el niño, la interacción entre el investigador y el niño, el contexto físico en donde se realizaron las sesiones y el contexto virtual en el juego, es decir, el entorno en donde el participante realizó la actividad en pantalla. Así mismo se registró la manera en la que cada uno de los participantes realizó la lectura de los materiales y herramientas del juego y el proceso de escritura en pantalla realizado por los participantes sesión a sesión. El des-grabado permitió también realizar un reporte de caso para cada niño en donde se registraron los avances sesión a sesión en términos de uso del juego, así como las características particulares de cada uno de ellos en lectura y escritura.

En cada una de las actividades, el adulto tuvo un rol de mediador debido al andamiaje ofrecido por medio del modelado o la demostración, la participación guiada, la retroalimentación y las explicaciones dadas con el fin de promover el aprendizaje de los participantes. Por lo que, de acuerdo con una perspectiva constructivista sociocultural, el adulto no se desempeñó como simple espectador o animador del aprendizaje del otro. El adulto fue un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje ya que compartió experiencias y saberes en un proceso de construcción conjunta o co-construcción de conocimiento (Díaz-Barriga & Hernández, 2010). La construcción en el videojuego se realizó inicialmente en cooperación, proporcionando una ayuda que le permitiera al niño hacer más de lo que podría hacer por sí solo (Vygotsky, 1934/1995).

Con base en lo anterior, el trabajo no se planeó en función del seguimiento de objetivos rígidos sino en función del contenido a enseñar, por lo que la unidad de planificación fue la actividad (Díaz Barriga & Hernández, 2010). Se presentan a continuación las actividades que fueron realizadas con los participantes en colaboración con el investigador, a lo largo de las 10 sesiones de trabajo. En particular, en el Cuadro 4.3 se

presentan los aspectos iniciales sobre los conocimientos que tenían los niños del juego. En el caso de que no lo conocieran, se les introdujo por medio de un video de elaboración propia, para que aprendieran a configurar e iniciar en el juego, tal y como se describe a continuación.

Cuadro 4.4.

Sesión I. Conociendo lo que saben de Minecraft

Se aplicó la prueba de Conceptos básicos de *Minecraft* (Anexo 6) con el fin de conocer los conocimientos previos que tenían los niños acerca del juego de *Minecraft*. Las preguntas se presentan a continuación:

- ¿Qué es *Minecraft*? o qué crees que es *Minecraft*?

En caso de que dijeran **no sé**, se les preguntó lo siguiente:

- _____ ¿conoces los Legos?

- ¿Qué has construido con Legos?

- ¿Sabías que hay videojuegos con los que también puedes construir, pero sin tener los bloques en tus manos?

- ¿Conoces alguno?

- ¿Has oído hablar de *Minecraft*?

- ¿Te puedo enseñar lo que yo construí en *Minecraft*?

Se les enseñó la casa del mediador en el juego:

- Mira, este es el videojuego *Minecraft*. Este es el piso de mi casa, es de madera. Estas son las paredes. Ahí hay un cuadro, unos baúles y unas flores.

- Ahí está mi cama y esta es la barda.

- ¡Mira, esta es la puerta, se abre y se cierra si pisas esas placas en el piso! Es automática.

- ¿Quieres que te enseñe a hacer una puerta como la mía?

- Poco a poco vas a ir aprendiendo muchas cosas en *Minecraft* y al final, te voy a enseñar a hacer una puerta como la mía.

- Vamos a empezar poco a poco. Primero te voy a enseñar a crear un mundo nuevo para ti.

- Te voy a enseñar un video para que sepas lo que tienes que hacer para empezar a jugar *Minecraft*

En el caso de que dijeran que sí, se les preguntó:

- ¿Qué sabes hacer en el juego?

- ¿Sabes caminar en el juego? ¿sabes volar en el juego?

- ¿Conoces algunos materiales del juego?

- ¿Conoces algunas herramientas del juego?

- ¿Has construido algo en *Minecraft*? ¿qué?

- ¿Qué es lo que más te gusta de *Minecraft*?

- ¿Qué es lo más difícil que has hecho?

- ¿Cómo te sientes de jugar *Minecraft*?

- ¿Qué te sirvió para aprender a jugar *Minecraft*?

- ¿Hay algo que le cambiarías a *Minecraft*?

- ¿Sabes cómo empezar a jugar en *Minecraft*?

- A ver, empieza en el juego.

Se les dio la tableta y un tiempo de 2 minutos para determinar, a partir de la observación, si sabían cómo empezar en el juego. En el caso de que no supiera, se le dijo:

-Te voy a enseñar este video para que aprendas lo que tienes que hacer para empezar a jugar en *Minecraft*. Pon mucha atención.

- ¿Listo?

Una vez que vieron el video se les dieron las siguientes consignas:

- Ahora ya sabes cómo empezar en el juego. ¿Qué tienes que hacer?
- ¿Te acuerdas de cómo empezar en *Minecraft*?
- ¿Dónde le picamos?
- Crear nuevo, ¿viste?
- Nuevo mundo y...
- Generar al azar
- ¿Dónde le picamos para escribir el nombre de tu mundo, te acuerdas?
- Donde dice Nombre
- Vamos a hacer un mundo nuevo para _____
- ¿Cómo quieres que se llame tu mundo?

Una vez escrito su nombre, se les pidió que leyeran lo que habían escrito

- ¿Qué dice ahí?
 - Necesito que leas lo que dice ahí. Léelo con tu dedo
 - Ahora ¿qué seguía después de que escribías?
 - Modo de juego predeterminado
 - Ahí dice supervivencia, lo tocas y dice supervivencia o creativo
 - Nosotros en qué modo de juego vamos a jugar, ¿te acuerdas?
 - Nosotros vamos a jugar en creativo. Toca donde dice "Creativo"
 - Ahí aparece un letrero con una nota a la cual no le vamos a hacer caso, pero le vamos a picar donde dice "Continuar"
 - Ahora, donde dice dificultad, toca ahí donde dice Normal y le vas a picar donde dice "Fácil"
 - Vas a aprender a jugar entonces vamos a aprender con el nivel fácil.
 - Abajo dice "trucos" y queda igual
 - Después dice "siempre de día" y queda igual
 - Más abajo dice "semilla", no hacemos nada y al final dice "tipo de mundo" infinito, es decir, que nunca se acaba. Toca donde dice "Infinito"
 - Ahora sí, toca a la izquierda donde dice "jugar" y vamos a empezar
 - Tócalo y mira, ya se está generando el terreno.
 - Ya se está generando tu terreno. Ya sabes empezar en *Minecraft*
- Se les dio 10 minutos para explorar el terreno y para aprender a desplazarse en el juego.
- ¿Te acuerdas de los botones que te ayudan a desplazarte?
 - Enséñame ¿cómo usas los botones?

En caso de que lo hubieran olvidado se les dijo:

- Con estos botones caminas hacia adelante, hacia atrás, a la derecha y a la izquierda.
- Si a este botón le picas dos veces, salen dos flechas. Con la de arriba vuelas hacia arriba y con la de abajo, regresas al suelo.
- ¿Qué estás haciendo?
- ¿En dónde estás?
- ¿Te acuerdas de cómo usar los botones para dirigir tu vuelo?
- Usa tus botones para que te desplaces y conozcas el terreno
- Te acuerdas ¿cómo le haces para ver en dónde estás?
- Solo toca la pantalla para ver en donde estás
- Te acuerdas ¿cuál es la diferencia entre creativo y supervivencia?

En el caso de que no lo recordaran, se les dijo:

- En supervivencia haces todo por vivir, ahí sí hay peligros, tienes que conseguir tus materiales y tus herramientas.

- En creativo tienes todos los materiales, las herramientas y la vida es infinita. Nunca se acaba. Por eso nosotros aquí vamos a jugar siempre en creativo.
- Quiero que pongas mucha atención para que veas lo que pasa.
- Si te encuentras a algún animal lo vas a saludar nada más
- Pero fíjate, puede ser que mientras estés jugando pase algo, quiero que pongas mucha atención a ver qué pasa...
- Tu explora, aprende cómo moverte
- Quiero que busques un lugar donde quieras construir
- Mira, un _____ hola _____!
- Oye ¿qué tienes en la mano?
- Esta es tu mano en el juego, mira, ¿qué tienes en la mano? una _____

Se hicieron comentarios contingentes a partir de lo comentado por el niño durante la actividad en el juego.

- Recuerdas que nuestro mundo es infinito... ¿qué es infinito?

Cabe señalar que, como se indicó en la descripción de *Minecraft*, en algún momento durante la construcción, el ambiente cambia de diurno a nocturno, lo cual dificulta la construcción y se debe buscar una cama en la estantería, ponerla en su construcción y tocarla para “dormir” en el juego. Estos cambios de ambiente tienen una duración de unos segundos, siempre y cuando el jugador se vaya a dormir en el juego, de lo contrario, la duración de la noche es mucho mayor. Una vez que se retornó al entorno diurno, se continuó con lo establecido para cada una de las actividades dentro de las sesiones.

Antes de seleccionar una cama, se hizo la aclaración de que se requería de una antorcha para poder iluminar y ver en el juego, pues de lo contrario, no se ve en dónde se coloca la cama.

Se les preguntó si sabían qué era una antorcha y para qué servía:

¿Tú sabes qué es una antorcha?

¿Para qué sirve?

¿Para qué crees que la necesitamos ahorita?

De igual manera, en los casos en los que apareciera un animal en el espacio en el cual se estaba construyendo o explorando, se dijo:

- ¡Mira! Un _____ ¡salúdalo!

Al finalizar la exploración, se les explicó que *Minecraft* es un juego de construcción de casas, edificios, etc, y se les pidió que, para la siguiente sesión, pensaran qué querían construir y en dónde. Para ello se les dijeron las siguientes consignas.

- Quiero que pienses dónde quieres construir tu casa. Si la quieres en un lugar con muchos árboles, en un lugar con nieve, frente a un lago... ¿sí? Eso es lo que te pido que pienses para la próxima vez que juguemos, ¿ok?

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 4.4 se presentan las actividades realizadas durante la segunda sesión. En este cuadro se les enseñaron a los niños los recursos básicos del juego tales como los materiales y herramientas y se realizó la búsqueda de un lugar para construir, en particular, se buscó su terreno en el juego y se les cuestionó sobre el conocimiento que poseían sobre las partes de una construcción.

Cuadro 4.5.

Sesión II. Introducción del vocabulario de Minecraft

<p>1. Presentación del juego. Se le dio la tableta con el juego de <i>Minecraft</i> en su pantalla inicial y se le dieron las siguientes consignas:</p> <ul style="list-style-type: none">-Vamos a empezar a jugar-La vez pasada te pedí que pensaras en dónde querías construir tu casa ¿recuerdas?, entonces...- ¿En dónde la quieres construir, en un lugar nevado, en el bosque, cerca de un lago? <p>2. En la búsqueda de un lugar o terreno. Las consignas dadas para buscar un terreno o lugar fueron:</p> <ul style="list-style-type: none">-Vamos a buscar un lugar para que construyas. La búsqueda se puede hacer caminando o volando.- ¿Recuerdas qué hacemos para caminar en <i>Minecraft</i>? <p>En el caso de que lo hubiera olvidado se les dijo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Para caminar se usan estas flechas que están a la izquierda- ¿Recuerdas qué hacemos para volar? <p>En el caso de que lo hubieran olvidado se les dijo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Para volar se aprieta el botón que está de lado derecho y al hacer doble click en él, salen dos flechas. La de arriba te hace volar y con la de abajo, bajas.- Hazlo tú y vamos a buscar un lugar donde quieras hacer tu casa.- ¿Cómo le vas a hacer para encontrar el lugar donde quieres construir?- Tienes que dirigir tu vuelo. Primero vuela con estos botones y después tienes que dirigir tu vuelo con estos otros botones.- ¿Qué lugar te gusta para hacer tu casa?- ¿De qué tamaño quieres tu casa? ¿De qué tamaño quieres que sea el lugar donde vas a construir?- ¿Crees que ahí te va a caber tu casa? ¿qué tanto espacio necesitas?- Mira desde arriba el lugar donde quieres construir. Al lugar también se le llama “terreno”, de tierra... para ver si ahí te va a caber la casa que quieres hacer.- Muy bien, ya encontramos un terreno, ahora vamos a ver los materiales para construir la casa.- Ponle pausa a tu juego toca donde dice Guardar y salir para que se guarde tu terreno. <p>3. Conociendo los materiales. Una vez que se determinó en qué lugar querían construir su casa, se les preguntó:</p> <ul style="list-style-type: none">- ¿De qué material quieres hacer tu construcción?-Sabes ¿qué es un material?-Sabes ¿qué materiales hay en <i>Minecraft</i>?- ¿Cómo sabes qué materiales son los que ves en cada cuadrito? <p>4. Definiendo los materiales. Se les plantearon las siguientes consignas:</p> <ul style="list-style-type: none">- En <i>Minecraft</i> hay muchos materiales, nosotros vamos a ver sólo algunos. Vamos a ver la madera, piedra, roca, ladrillos y minerales.- En <i>Minecraft</i> muchos materiales tienen forma de bloque. Un bloque es un trozo de un material compacto o muy apretadito.- Sabes ¿qué es la madera? ¿de dónde sale la madera?- Mira, aquí hay un bloque de madera... es madera de _____- ¿Sabes qué es la piedra? ¿de dónde sale o cómo conseguimos la piedra? ¿para qué sirve?- Mira, aquí hay un bloque de piedra, es piedra _____- ¿Sabes que es la roca? ¿de dónde la sacan? ¿para qué sirve?- Vamos a buscar un bloque de roca. Esta es una roca _____- ¿Sabes que es un mineral? ¿de dónde sacan los minerales? ¿Para qué sirven?-Ahora vamos a buscar un mineral. Mira, este es un mineral de _____- ¿Qué es un ladrillo? ¿para qué sirve?- Vamos a ver... aquí hay un ladrillo. Aquí dice ladrillo de _____

- ¿Tienes alguna pregunta?

Las palabras se agruparon de acuerdo con el tipo de material y fueron seleccionadas si contaban con la letra /b/ o /d/. Las palabras seleccionadas tuvieron en la mayoría de los casos las letras *b* o *d*, de acuerdo con lo señalado en el capítulo 3 en donde se especifica que este tipo de palabras generan dificultad para la fluidez de la lectura y escritura. Las palabras presentadas sobre materiales (extraídas de *Minecraft*), fueron:

- Roca: **andesita**, **diorita**, roca **madre**, **obsidiana**
- **Piedra**: luminosa y pulida
- Mineral: de esmeralda, de **piedra rojiza**
- **Ladrillo**: de prisma marina,
- **Madera**: **abeto**, pino, **abedul**, roble, de Jungla, de acacia

En el caso de que los niños desconocieran los conceptos preguntados, se les proporcionó la siguiente información, con las definiciones desarrolladas por la investigadora.

- Una *roca* es un material de la naturaleza como el agua o la nieve. La roca es muy dura y puede ser de muchos colores y tamaños. Las rocas están formadas por muchos minerales o por uno solo. Una roca en *Minecraft* se ve como un bloque. Hay muchos tipos de roca, y la roca se obtiene picando piedra.

- Te voy a enseñar varios tipos de roca. Aquí hay andesita, diorita, roca madre y obsidiana.

-Una *piedra* es un grupo de minerales que están muy apretaditos y eso hace que sea dura. Se usa en la construcción. En *Minecraft* si picas la piedra con una herramienta, obtienes roca.

-Vamos a ver las siguientes piedras. Mira, aquí dice piedra luminosa y aquí dice piedra pulida.

- Un *mineral* es un tipo de materia que se encuentra en las capas de nuestro planeta como el oro y la plata. Los minerales se consiguen picando la piedra en las minas y muy dentro de la piedra están los minerales.

- Un *mineral* en *Minecraft* se ve como un bloque. En *Minecraft* se usa para fabricar objetos como picos, palas y muchos más. El mineral de piedra rojiza se usa como un "cable" para construir una puerta automática para nuestra casa. En *Minecraft* hay minerales como el hierro, el oro, el diamante y el lapislázuli que se usan para la construcción.

- Mira, vamos a buscar un mineral de **esmeralda**, mineral de de **piedra rojiza**.

- El *ladrillo* no es de la naturaleza como la roca o los minerales. Las personas hacen los ladrillos usando un horno, como si fuera un pastel. Ponen una mezcla en un molde, la meten en un horno y ya que está cocida queda un ladrillo. El ladrillo sirve para construir los muros y techos de una casa.

- En *Minecraft* hay varios tipos de ladrillos. Mira, aquí dice Ladrillo de prisma marina. Aquí dice ladrillo.

- La *madera* también nos la da la naturaleza. La madera está en los troncos de los árboles y está cubierta por la corteza. En *Minecraft*, la madera se usa para construir, como material de fabricación y para hacer el fuego pues la madera se quema fácilmente.

- En *Minecraft* hay varios tipos de madera. Mira, aquí dice madera de **abeto**, pino, **abedul**, roble, de Jungla, de acacia

- Muy bien, ya conoces algunos materiales.

- Ahora vamos a que conozcas algunas herramientas. Primero dime:

5. Conociendo las herramientas. Se le presentaron las siguientes herramientas para que las conocieran. Las preguntas dadas para introducir su uso fueron:

- ¿Qué es una herramienta?

- ¿Qué es una pala? ¿Para qué se usa?

- ¿Qué es una espada? ¿para qué se usa?

- ¿Qué es un pico? ¿Para qué se usa?

En el caso de que los participantes no supieran, el experimentador, proporcionó la siguiente información:

- Una *herramienta* es una cosa o un objeto que se usa para hacer las cosas más rápido o para recoger materiales que no puedes agarrar fácilmente con las manos como la tierra, la nieve.

- La *pala* es una herramienta que te ayuda a hacer hoyos o a cavar. Con ella puedes juntar la tierra, arena, grava, arcilla y nieve, es decir, diversos materiales que no puedes juntar sólo con tus manos pues son pequeñas. Vamos a ver los tipos de pala en *Minecraft*.
- Mira, aquí dice: pala de piedra, pala de hierro, pala de diamante, pala de oro.
- La *espada* es una herramienta que se utiliza para destruir bloques más rápido que los puños de nuestras manos en el juego. Mira las espadas que hay en *Minecraft*.
- Aquí dice: espada de piedra, espada de hierro, espada de diamante y espada de oro
- El *pico* es una herramienta que tiene dos puntas con filo como las de un cuchillo y que se usa para picar la piedra.
- Hay varios tipos de pico en *Minecraft*.
- Aquí dice: pico de piedra, pico de hierro, pico de diamante y pico de oro
- Las herramientas las tiene en la mano tu avatar o muñeco en el juego. Veamos qué tiene tu avatar en la mano. (Se observó la herramienta que tuviera en la mano el avatar).

6. Conociendo las partes de la construcción. Con el fin de indagar el conocimiento previo que tenían los niños en torno a las partes de la construcción, se les preguntó lo siguiente:

- ¿Qué es un muro o pared? ¿Con qué materiales se puede hacer el muro?
- ¿Qué es el suelo o el piso? ¿Con qué materiales se puede hacer un piso o el suelo?
- ¿Qué es el techo? ¿Con qué materiales puedes hacer un techo?
- ¿Qué es una escalera? ¿Con qué materiales puedes hacer una escalera?

Si el niño desconocía el concepto, se le dio la siguiente información:

- Un *muro o pared* es una construcción hacia arriba. Es como la pared de las casas. Donde empieza o acaba tu cuarto. El muro o pared, se puede hacer con **piedra, ladrillo, roca o madera.**

- El *suelo o losa*, es la parte del terreno en donde caminas. El suelo se puede hacer con losa de piedra, losa de adoquines, con losa de roble, con losa de abeto, con losa de abedul. En *Minecraft* los bloques de losa no son tan grandes como los que usas para construir las otras partes de tu casa como las paredes o el techo. Se les enseñaron los bloques de losa en el juego ya mencionados y se les dijo:

- Ya viste, los bloques de losa **no son tan grandes** como los que usas para construir. Son más delgados los bloques de losa que usas para el suelo.

- El *techo* es la parte de arriba que cierra una casa o edificio. Que lo cubre y cierra. El techo lo puedes hacer con **piedra, madera, ladrillo.**

- Una *escalera* se forma por todos los escalones con los cuales podemos subir al piso de arriba de una casa. Una vez arriba, podemos usarlos para bajar al piso de abajo. Una escalera se puede hacer de **adoquines, ladrillo, piedra, madera.**

- Una escalera puede estar hecha con **madera de abeto, con adoquines, de madera de abedul, de ladrillo.** Las escaleras pueden estar hechas de muy distintos materiales.

- Ahora, vamos a salvar lo que hiciste. Mira, este es el símbolo de pausa, el de las dos rayitas, tócalo y vamos a **guardar y salir.** Toca donde dice “guardar y salir”. Listo.

Tarea: se les pidió que pensarán con qué materiales querían construir su casa.

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 4.6 que se presenta a continuación, se especifican los pasos iniciales que se siguieron con los participantes durante el proceso de construcción. En un inicio se les preguntó qué querían construir y con base en sus respuestas se procedió, ya fuera informándolos sobre lo primero que se debía construir o en caso de que respondieran

correctamente, se pasó a la siguiente actividad, la cual implicó la selección de los materiales para ello.

Cuadro 4.6.

Sesión III. El proceso de construcción

<p>1. Preguntas de reflexión: Con base en la pregunta que se les dejó de tarea, se les preguntó:</p> <ul style="list-style-type: none">- ¿Qué quieres construir? ¿Por qué?- ¿En qué pensaste o cómo se te ocurrió la idea para hacer tu construcción?- ¿Leíste algo que te ayudara a pensar cómo hacerla o viste algo en la tele o en internet que te dio la idea?- ¿Dónde la quieres construir?- ¿Cómo quieres hacer tu casa? ¿Con muchas ventanas? ¿Muy alta?- Para construir necesitas herramientas. Las herramientas las tiene en la mano tu Avatar o muñeco en el juego. Mira cómo se ven las herramientas. Aquí tu avatar tiene una ... _____.- ¿Tienes alguna pregunta? <p>Se respondió a sus preguntas tratando de aclarar sus dudas en la medida de lo posible y se procedió con la construcción con la siguiente consigna:</p> <ul style="list-style-type: none">- Vamos a empezar a construir. <p>2. Lectura en el juego: Se les mostró la pantalla en <i>Minecraft</i> en donde se despliegan los materiales con los que se puede construir. El experimentador presionaba la imagen del material para que el niño pudiera leer el nombre del mismo. Se dieron las siguientes consignas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ahora vamos a ver los materiales con los que vamos a construir hoy- Para saber qué material es, presiono el dibujo y leo lo que dice, mira. <p>Al presionar el botón, el nombre de material aparece durante un segundo. Motivo por el cual, en el caso de que el niño no alcanzara a leer en la primera ocasión, se volvió a presionar el botón las veces necesarias, hasta que el niño lograra la lectura.</p> <p>Los materiales elegidos por el experimentador fueron palabras seleccionadas de acuerdo con la complejidad de su estructura silábica. Se buscó que fueran palabras con estructura consonante -vocal consonante -vocal (CVCV) en la mayoría de los casos. Las palabras presentadas en esa sesión fueron:</p> <ul style="list-style-type: none">- Roca (madre)- Losa (de pedra)- Madera (de pino)- Abeto (tablones de)- Abedul (tablones de)- Hoy vamos a usar como herramienta la espada para romper los materiales. Vamos a buscar la espada en las herramientas.- ¡Muy bien!, vamos a empezar a construir <p>Total: 10 palabras</p> <p>3. Construcción en el juego: Se inició la construcción y se les dieron las siguientes consignas:</p> <ul style="list-style-type: none">-Tienes que usar los materiales que acabamos de ver en la pantalla y de los que leíste los nombres.- ¿Qué quieres construir primero, el muro, la losa o el techo?- ¿Recuerdas que es el muro o pared? <p>En el caso de que el niño requiriera de la explicación de lo que era la losa, el muro o el techo, se le proporcionó nuevamente. Una vez aclarado, se les preguntó:</p>
--

- ¿Qué material de los que vimos quieres usar para tu _____?
- ¿Qué estás construyendo entonces?
- Entonces ¿Qué es el _____? ¿Con qué materiales lo puedes hacer?

En el caso de que no lo recordara, se le indicó:

- Hoy vimos la roca madre, la losa de piedra, los tablones de abeto y los tablones de abedul
- Entonces, la roca madre es un tipo de... roca, la losa de piedra es un tipo de ... losa, los tablones de abeto son tablones de un tipo de ...madera y los tablones de abedul son otro tipo de madera
- Lee qué material es en voz fuerte y, revisa que sea alguno de los materiales que vimos y que tenemos que usar en la construcción de hoy (se revisó que leyeran los nombres de los materiales para que fueran los indicados).

Lo anterior se les solicitó para que produjeran oralmente los materiales vistos en la sesión.

4. Escritura en el juego: Se hizo uso del letrero en *Minecraft* por medio de mostrarles el botón que despliega las pantallas y que permite la selección de los recursos del juego. Se tocó la estantería y se seleccionó el letrero que permite la escritura en el juego. Se les dieron las siguientes consignas:

- Ahora vas a tocar este botón para que puedas ver los materiales. Los materiales se ven si tocas el bloque. En la estantería se ven otros objetos como puertas, ventanas y el letrero que vamos a usar.
- Vas a usar el letrero para escribir lo que construiste y el material que usaste. Así, no se nos olvida, por ejemplo: losa de piedra y muro de abedul.
- Coloca el letrero frente al muro en donde usaste ese material
- Mira como lo hago yo. Busco el letrero en la pantalla de la estantería. Lo toco, cierro la pantalla, lo pongo en la pantalla del juego y escribo con el teclado
- Usa otro letrero y escribe qué herramienta usaste y qué acción hiciste con ella. Por ejemplo: con la espada rompí la piedra.

5. Lectura de lo escrito y diferenciación /b-d/: Una vez escrito el letrero, se le solicitó la lectura de este y se les preguntó si las palabras tenían la letra b o d. (Con el fin de hacerlos conscientes de los diferentes sonidos que tienen estas letras y favorecer su fluidez en la lectura). Se les dieron las siguientes consignas:

- Lee lo que escribiste
- ¿Alguna palabra tiene b? ¿Cuál? ¿Alguna palabra tiene d? ¿Cuáles?

En caso de que no lo pudieran determinar, se dijo la palabra que tuviera alguna de estas letras y se elongó el sonido, por ejemplo: muro de abbbbedul. Este procedimiento se hizo hasta que el menor lograba identificar la letra cuyo sonido se estaba elongando.

6. Cierre de la sesión: para concluir con la sesión se les mostró el símbolo de pausa de arriba de la pantalla, se presionó y se les indicó en dónde decía guardar y salir. Una vez que se hace esta acción, aparece el nombre de todos los mundos. Se les pidió que buscaran dónde estaba escrito su nombre y se les indicó que presionaran en él para que se salvara su mundo. Para lo anterior se les dieron las siguientes consignas:

- De todo lo que vimos hoy, ¿hubo algo que se te hiciera difícil?

¿qué?

- ¿Entonces, en qué nos tenemos que fijar más?
- Vamos a guardar lo que hiciste el día de hoy
- Mira este símbolo. ¿ves estas dos rayas?, es el símbolo de pausa. Sirve para hacer que pause o se pare el juego. Tócalo.
- Ahora, vas a tocar donde dice “Guardar y salir” para que se guarde lo que acabas de hacer.
- Busca tu nombre y toca ese botón para guardar lo que hiciste
- ¡Listo! Acabamos por hoy.

Fuente: elaboración propia.

En la cuarta sesión se continuó con el proceso de construcción y con la lectura y escritura con andamiaje, por lo que se respetó el orden establecido a lo largo de las actividades. La quinta y sexta sesiones mantuvieron la misma estructura que la cuarta, por lo que las sesiones iniciaron con preguntas de reflexión con el fin de ver qué vocabulario evocaban de la sesión anterior. En la segunda actividad se enfatizó en la lectura de los materiales y herramientas a utilizar en esa sesión de juego, con el fin de que leyeran el nuevo vocabulario a aprender para esa sesión en particular. En la tercera actividad se realizó la construcción haciendo uso de los materiales cuyos nombres leyeron y sobre los cuales se les dio información. La cuarta actividad implicó la escritura del vocabulario visto en la sesión por medio del uso de los letreros del juego y la posterior relectura de lo escrito y, por lo tanto, del vocabulario visto en la sesión. La quinta actividad implicó la lectura y observación de las palabras nuevas y empleadas en la sesión, pero con el fin de que identificaran y diferenciaran entre las grafías /b/ y /d/. La sexta y última actividad de cada una de las sesiones implicó el cierre. En el cierre se hizo un recuento sobre lo que más trabajo les había costado hacer en la sesión. Finalmente, se procedió a guardar los cambios realizados en el juego. Con base en lo anterior, en el Cuadro 4.7 se presentan sólo las palabras que se introdujeron en las respectivas sesiones.

Cuadro 4.7

Vocabulario visto en la cuarta, quinta y sexta sesiones.

Materiales vistos en la 4ª. Sesión:

- Acacia. Es un tipo de madera. Madera de acacia ¿Qué es?
 - Diamante. Es un tipo de mineral. Mineral de diamante ¿Qué dice? ¿De qué color es?
 - Esmeralda. Es otro tipo de mineral. Mineral de esmeralda ¿Cómo se llama? ¿De qué color es?
 - Diorita pulida. Es un tipo de roca, pero esta está pulida, o sea, lisa. ¿Qué es?
 - Andesita. Es otro tipo de roca. Roca de andesita ¿Cómo? Mira esta palabra, ¿tiene b o d?
 - Abedul. Es un tipo de madera. Madera de abedul. Mira, esta palabra tiene b y d. Abbeddddul. ¿Lo repites?
 - Hoy vamos a usar un pico para picar la piedra. Vamos a buscar el pico en las herramientas.
 - ¡Muy bien!, vamos a empezar a construir
- Total: 8 palabras nuevas

Materiales vistos en la 5ª. Sesión:

- Ladrillo (escaleras de). Las escaleras sirven para subir al segundo piso sin necesidad de saltar. Estas escaleras están hechas de ladrillo. El ladrillo es una mezcla de varios materiales que se cocinan en un horno como un pastel y se les da forma de rectángulo. Este ladrillo tiene forma de escalera. ¿Qué es? ¿De qué color es?

- Puerta. La puerta es parte de una casa. Es plana o lisa y se pone en una pared para cerrar un lugar abierto. Una vez puesta, se puede abrir o cerrar. ¿Qué es?
- Piedra (losa de). La losa son bloques no tan grandes como los bloques con los que construyes y que se ponen donde pisas para hacer el suelo de tu casa o construcción. Esta losa es de piedra y la piedra, es un grupo de minerales que están muy apretaditos y eso hace que sea dura. ¿Cómo se llama? ¿De qué color es?
- Roble (losa de). La losa son bloques no tan grandes como los bloques con los que construyes y que se ponen donde pisas para hacer el suelo de tu casa o construcción. Esta losa está hecha de roble, de madera de roble. Por lo que sale de los árboles de roble. ¿Cómo se llama? ¿De qué color es?
- Oro (bloque de). El oro es un elemento de la naturaleza. El oro en la vida real y en *Minecraft* se ve amarillo. ¿Qué es? ¿De qué color es?
- Cuarzo (bloque de). El cuarzo es un mineral de la naturaleza que se parece al vidrio. No tiene color en su estado mineral. En *Minecraft* se ve como un bloque blanco ¿Cómo se llama? ¿De qué color es?
- Hoy vamos a usar como herramienta la pala para cavar y hacer hoyos y poder poner los materiales que queramos. Vamos a buscar la pala en las herramientas.
- ¡Muy bien!, vamos a empezar a construir

Total: 10 palabras nuevas.

Materiales vistos en la 6ª. Sesión:

- Los materiales que vamos a usar hoy los vamos a ver en la pantalla y los vamos a leer. Los materiales son:
- Piedra luminosa (ubicada en la estantería): es un bloque dorado que brilla todo el tiempo. ¿Qué dice? ¿De qué color es?
- Puerta de roble oscuro (en la estantería): es una puerta hecha de una madera muy oscura, se ve color café oscuro. ¿Qué es? ¿De qué color es?
- Bloque de púrpura (en bloques): es un bloque decorativo, es decir, para que pongas bonita tu casa. ¿Cómo se llama? ¿De qué color es?
- Bloque de lapislázuli (en estantería): es un bloque con un color azul intenso con el cual puedes decorar o poner bonita tu casa. ¿Qué es? ¿Cómo se llama?
- Obsidiana: es un tipo de roca de la naturaleza. Se forma cuando la lava que sale de los volcanes se mezcla con el agua fría. Es de color negro o verde muy oscuro. En *Minecraft* se ve como un bloque muy oscuro y sólo se puede minar o picar con un pico de diamante, si se hace con otro material, el bloque se romperá. ¿Cómo se llama? ¿De qué color es?
- Madera de jungla: Los árboles de jungla son exclusivos de la Jungla y de ellos sale la madera de jungla.
- Escalera de adoquines: es una escalera, pero, hecha de adoquines. Los adoquines son parecidos a los ladrillos. No están en la naturaleza como la roca, sino que el hombre los hace como los ladrillos.
- Ladrillos de prisma: se ve como un bloque color verde que sirve para decorar o poner bonita tu casa. ¿Cómo se llama? ¿De qué color es?
- Hoy vamos a usar como herramienta el pico para picar. Vamos a buscar el pico en las herramientas.
- ¡Muy bien!, vamos a empezar a construir

Total: 8 palabras nuevas

Fuente: elaboración propia.

En la séptima sesión, se mantuvo la estructura de las sesiones anteriores, pero se incorporó un video elaborado por el investigador, para presentarles cómo hacer una puerta con palanca para motivar a los niños a hacerla. La realización de este primer proyecto en el juego les permitió ver la dinámica de copiar lo que hacía la niña del video, para que

posteriormente lo hicieran por sí mismos y con apoyo adulto. El contenido específico de la séptima sesión se presenta en el cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro 4.8.

Sesión VII. Proyecto 1: puerta con palanca

<p>1. Preguntas de reflexión: - Recuerdas ¿qué materiales vimos la vez pasada? Se leyeron los materiales en el juego y se les preguntó: ¿Qué construiste la vez pasada? ¿Recuerdas qué materiales usaste la vez pasada? ¿Qué materiales usaste para la losa? ¿Por qué es diferente el mineral de lapislázuli del mineral de esmeralda? ¿Cómo sabes si es obsidiana o bloque de lapislázuli? ¿Qué materiales usaste la vez pasada para los muros? ¿Qué herramienta usaste? ¿Cómo sabes qué herramienta usaste? ¿Construiste algún techo? ¿por qué? ¿Qué fue lo que más trabajo te costó hacer la vez pasada? ¿Por qué? ¿Te gusta lo que has construido? ¿Por qué? ¿Qué quieres construir hoy? ¿Para qué? ¿Tienes alguna pregunta?</p> <p>Se respondió a sus preguntas tratando de aclarar sus dudas en la medida de lo posible</p> <p>En los casos en los que no recordaran qué era la obsidiana se les dijo lo siguiente: La <i>obsidiana</i> es una roca que se forma cuando la lava que sale de los volcanes, que está muy caliente, se mezcla con el agua. En la vida real es de color negra o verde muy oscura.</p> <p>2. Lectura en el juego: Se les pidió que leyeran los letreros escritos la sesión anterior y que mostraran qué fue lo que construyeron la vez pasada.</p> <p>3. Observación del video de la puerta automática sencilla. Se les mostró de nuevo el video para hacer la puerta con palanca y se les pidió que anotaran en un letrero los materiales necesarios para hacer la puerta por medio de la siguiente consigna: - Busca un letrero de la estantería y escribe en él lo que necesitas para hacer una puerta automática sencilla. Necesitas: - Piedra rojiza (en herramientas) - Palanca - Ahora, busca la piedra rojiza en la sección de herramientas y vamos a ponerla en el piso, en dirección hacia la puerta. - Después vamos a poner la palanca en una pared y vamos a activarla. - Una vez que el mediador logró realizar la puerta, destruyó lo hecho y les pidió que ellos lo hicieran por sí mismos, que leyeran lo escrito y que buscaran los materiales con base en las siguientes preguntas: - ¿Qué necesitas? - ¿Que tienes que hacer?</p> <p>4. Proyecto 1: Elaboración de la puerta con palanca. Se les dieron las consignas: - Lee tu letrero y dime ¿qué materiales necesitas para hacer tu puerta que se abre con palanca? - ¿Qué tenemos que hacer para hacer la puerta con palanca? - ¿Qué tenemos que poner en el piso para que se accione la puerta con palanca?</p>
--

Se esperaba que contestaran “piedra rojiza o *redstone*”

- Muy bien, pon la piedra rojiza de la puerta a la pared donde quieres poner la palanca. Tiene que ser la pared en la cual está colocada la puerta. En caso de que no contestaran, se les mostró de nuevo el video en donde un sujeto experto hizo la puerta de su casa automática. Se les dijeron las siguientes consignas:
- Te voy a enseñar de nuevo el video. Pon atención

Posteriormente se les preguntó:

- ¿Qué necesitas poner en la pared para hacer que tu puerta se abra y se cierre?

Se esperaba que contestaran “la palanca”. Una vez que lo expresaron, se les dijo:

- ¿Qué vas a hacer con la palanca?

En caso de que no lo expresaran, se les dijo:

- Pon la palanca en la pared y vamos a accionarla para que se abra y se cierre.

Una vez que lograron que se abriera y cerrara accionando la palanca, se les dijo:

- ¡Bravo, lo lograste, muy bien!

- Mira, ahora te voy a enseñar la puerta de mi casa. Mi puerta no tiene palancas. Tiene unas placas en el suelo que en cuanto las pisas, se abre automáticamente (se les enseñó la casa del mediador en el juego).

- ¿Quieres que te enseñe a hacer una así?

Se esperaba que dijeran que sí.

- ¡Muy bien! La próxima vez, veremos qué necesitas para hacer una puerta como la de mi casa.

5. Cierre

Fuente: elaboración propia.

En la octava sesión se retomó la vivencia de los niños ante la realización del primer proyecto en el juego y se les mostró la casa del mediador la cual sufre un percance, con el fin de que argumenten sobre lo sucedido y lo que se debió haber hecho para evitar que sucediera. Una vez cubierto dicho objetivo, se procedió a mostrarles lo que implicaba el segundo proyecto en el juego, tal y como se desglosa en el Cuadro 4.9 por lo que se empezó con el segundo proyecto, de acuerdo con las actividades que se presentan en el siguiente apartado.

Cuadro 4.9.

Sesión VIII. Argumentación y proyecto 2

1. **Preguntas de reflexión:** Se recordó qué construyeron la vez pasada y se les plantearon las siguientes preguntas:

- Cuéntame, ¿qué hiciste la vez pasada?

- ¿Qué materiales usaste para hacerlo?

- ¿Cómo lo hiciste?

- ¿Qué sentiste cuando se abrió y cerró la puerta al mover la palanca?

- ¿Qué fue lo que más trabajo te costó hacer la vez pasada? ¿Por qué?

- ¿Tienes alguna pregunta?

Se respondió a sus preguntas tratando de aclarar sus dudas en la medida de lo posible. Se respondió en relación con lo dicho por el participante.

2. **Argumentación:** se les preguntó en torno a los materiales usados y se les cuestionó en torno a ello para ver qué argumentaban.

- ¿Qué fue lo que más te gustó hacer de tu casa? ¿por qué?
- ¿Qué fue lo más difícil de hacer? ¿Por qué?
- ¿Qué material te gustó más? ¿Por qué?
- ¿Hubieras podido usar otro material para hacer tu casa?
- ¿Cuál otro de los que hemos visto se te ocurre? ¿Por qué?
- Te voy a enseñar lo que me pasó cuando hice la barda de mi casa.
- Yo hice la pared de mi casa con un bloque muy bonito de hielo y luego le puse unos bloques de piedra luminosa al lado para que brillaran. Al poco tiempo sucedió algo, mira:

Se les mostró la pared hecha con hielo y con la piedra luminosa. Una vez que se la vieron se les dijo:

- ¿Ya viste...qué fue lo que pasó?
- ¿Por qué crees que pasó esto?
- ¿Qué puedo hacer para que esto no pase?
- ¿Qué crees que sea mejor hacer?
- ¿Por qué?

3. **Escritura:** se les pidió que vieran el video para automatizar la puerta de la entrada de su casa como la mía. Se les pidió que usaran unos letreros para escribir los materiales que necesitaban para hacerlo. Se les dieron las siguientes consignas:

- Vamos a escribir qué materiales necesitamos para hacer la puerta automática, entonces necesitamos:
 - *Redstone*
 - Dos antorchas de *redstone*
 - Cuatro pistones pegajosos
 - Dos repetidores de *redstone*
 - Placa de presión
 - Piedra

4. **Proyecto 2:** se inició con los pasos de la puerta automática y se les dieron las siguientes consignas:
- ¿Qué tenemos que hacer primero?

En caso de que no expresara nada, se les dijo:

- Primero hay que colocar 4 bloques de piedra.
- Voy a poner en pausa el video y tú me dices qué hay que hacer después.
- Se procedió con todos los pasos para hacer la puerta automática de 2x2.

Los pasos para hacer la puerta se desglosan a continuación:

Con base en el video: Puerta automática simple con pistones- Tutorial *Minecraft (Pocket Edition) PE*

Autor: *Dozen Stamine*

Duración: 6:03 min.

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=gg5rTXxiRc>

Materiales

- Redstone
- Antorcha de redstone (2)
- Pistón pegajoso (4)
- Placa de presión

- Piedra

Procedimiento

1. Hacer una estructura de piedra de 2x2 (4 bloques de piedra).
 2. Poner dos pistones pegajosos verticales (uno arriba del otro), a cada lado de la estructura de piedra, ambos separados de la estructura, con una separación de un pistón. La parte pegajosa debe de ver hacia la estructura de 2x2 (4 pistones pegajosos).
 3. A ambos lados de los pistones pegajosos, colocar dos bloques de piedra juntos, en posición horizontal (4 bloques de piedra).
 4. Poner *redstone* arriba de los bloques de piedra juntos (y esto debe de activar a los pistones pegajosos).
 5. Cavar un agujero enfrente del bloque de piedra que está en la esquina y que tenga un largo de 2 y una profundidad de dos bloques.
 6. Cavar un agujero por detrás del bloque de piedra que está en la esquina y que tenga un largo de 2 y una profundidad de dos bloques.
 7. Cavar un agujero de sólo 1 bloque, justo debajo del bloque de piedra.
 8. Poner una antorcha de *redstone* (1) y esto debe hacer que el mecanismo se quede encendido.
 9. Hacer lo mismo del otro lado (ver pasos del 4 al 8).
 10. Cavar alrededor de la puerta con una profundidad de 2 bloques.
 11. Poner *redstone* a lo largo del suelo en donde se cavó.
 12. Tapar lo cavado con el mismo tipo de suelo que el que se encuentra en la superficie, para que no se vea el *redstone*.
 13. Poner dos placas de presión juntas frente a cada lado de la puerta, con un bloque de separación de la puerta (4 placas de presión).
 14. Cubrir el mecanismo de la puerta automática con el bloque de tu preferencia.
5. *Relato de la elaboración de la puerta automática.* Una vez concluida la puerta automática, se les dijo:
- Pláticame, ¿cómo hiciste tu puerta automática?

6. Cierre

Fuente: elaboración propia.

Durante la novena sesión se les cuestionó a los niños sobre los materiales empleados en su construcción con el fin de observar el vocabulario que empleaban en sus producciones espontáneas. Posteriormente, se continuó con el proceso de elaboración del segundo proyecto en el caso de que no lo hubieran terminado. A continuación, se presentan los contenidos de la novena sesión.

Cuadro 4.10.

Sesión IX. Argumentación 2

1. **Argumentación 2:** se les preguntó en torno a los materiales usados y se les debatió en torno a ello para ver qué argumentaban. Se les dieron las siguientes consignas:
 - ¿Qué materiales usaste para tu puerta?
 - ¿Hubieras podido usar cristal en vez de piedra para tu puerta?
 - ¿Tú qué crees? ¿Se podrá usar otro material? ¿Por qué?
 - ¿Hubieras podido usar madera en lugar de pistones pegajosos?
 - ¿Por qué? ¿Para qué sirve el pistón pegajoso?

- ¿Hubieras podido hacer que la puerta fuera automática sin el *redstone*? ¿Por qué? ¿Para qué sirve el *redstone*?
 - ¿Qué fue lo que más te gustó hacer de tu casa? ¿por qué?
 - ¿Qué fue lo más difícil de hacer? ¿Por qué?
 - ¿Vas a seguir jugando con *Minecraft*? ¿Por qué?
 - ¿Tienes alguna pregunta?
- Se respondió a sus preguntas tratando de aclarar sus dudas en la medida de lo posible.
2. Se continuó con el proceso de construcción de la puerta automática y con el registro de sus producciones espontáneas y las dudas que surgieron.
3. **Cierre.**

Fuente: elaboración propia.

En la última sesión se realizó un recuento de lo hecho a lo largo de su construcción en el segundo proyecto y se les aplicaron las pruebas correspondientes al postest, de acuerdo con lo especificado en el Cuadro 4.11 que se presenta a continuación:

Cuadro 4.11.

Sesión X. Relato de la construcción

1. Se determinó si ya funcionaba su puerta o se vio qué más les faltaba para que logaran automatizarla. Una vez que lo lograron se les dijo:
 - ¡Muchas felicidades, ya eres un experto en el juego!
 - Ahora cuéntame...
2. Se les pidió que *dijeran la historia de su casa* con el fin de mostrarles el video a sus padres.
 - Te voy a pedir que me contestes a lo que te voy a preguntar para que le enseñemos este video a tus papás.
 - Preséntate ¿Cómo te llamas?
 - ¿Qué construiste?
 - ¿Qué materiales recuerdas de todos los que usaste para hacerla?
 - ¿Qué hacemos para recordar qué materiales usamos?
 - ¿Qué herramientas usaste a lo largo de la construcción?, ¿Qué hiciste con cada una de ellas?
 - ¿Tuviste algún problema al hacer tu casa? ¿Cuál? ¿Por qué crees que pasó eso?
 - ¿Qué te gustó más, construir tu casa o hacer la puerta automática? ¿por qué?
 - ¿Qué fue lo que más trabajo te costó hacer de todo lo que has hecho? ¿Por qué?
 - ¿Qué material te sirvió para hacer las cosas más difíciles?
 - ¿Cómo te sientes de haber construido esto?
 - ¿Aprendiste algo con *Minecraft*? ¿Qué aprendiste?
 - ¿Piensas seguir jugando *Minecraft*? ¿Por qué?
3. **Post-test. Aplicación de Conceptos básicos de *Minecraft*:** Se les aplicaron las preguntas iniciales en torno a los materiales:
4. **Post-test. Aplicación de lectura de palabras de *Minecraft*:** Se les aplicó la lista con palabras del juego.
5. **Post-test. Aplicación de las pruebas de lectura y escritura:** Lectura de palabras de alta frecuencia para 3º de preescolar o 1º de primaria, lectura oral de acuerdo con el resultado en la primera prueba, Prueba de correspondencia fonema-grafía para 3º de preescolar o 1º de primaria, dependiendo del nivel de escolaridad del niño y Escritura de 5 minutos (Swartz. 2010).

Fuente: elaboración propia.

En los cuadros anteriores se desglosaron los contenidos de las actividades durante las sesiones con el videojuego *Minecraft*. En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos en los momentos de pretest y postest en las pruebas de lectoescritura, así como en los instrumentos desarrollados por la investigadora. Posterior a ello, se presentan los resultados cualitativos en cuanto al proceso de adquisición de nuevo vocabulario por cada uno de los participantes. En cuanto al proceso de fluidez lectora, este se desglosa de manera específica en el análisis de cada uno de los estudios de caso.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de las actividades realizadas en el videojuego *Minecraft* (PE) en su versión en español, sobre las competencias de fluidez lectora inicial y en la producción oral de léxico especializado del juego, en niños con y sin características de dislexia y con nula o poca experiencia en *Minecraft*.

En el Cuadro 5.1 se presentan los resultados cuantitativos obtenidos en el pretest de acuerdo con el orden de aplicación de las pruebas. En la primera columna se especifica a los niños evaluados y en la segunda se mencionan los niveles de lectura obtenidos en las Listas de lectura de palabras de alta frecuencia de acuerdo con el grado de egreso. La lectura correcta de 20 o 19 palabras los ubicó en un nivel de lectura *independiente*; un puntaje de 18 a 14 aciertos fue equivalente a un nivel de lectura *instruccional*, mientras que la obtención de un total de 13 aciertos o menos corresponde con un nivel de lectura de *frustración* (Swartz, 2010). En la tercera columna se indica el nivel de lectura obtenido en la lectura oral del texto, cuyo nivel fue determinado a partir de lo obtenido en la prueba de lectura. La ejecución del participante durante la lectura oral del texto permitió obtener los resultados que se presentan sobre la fluidez lectora. Los resultados que se presentan en el resto de las columnas especifican lo obtenido por los participantes en esas pruebas en particular.

Cuadro 5.1.

Resultados pretest participantes de estudio

Niño (a)	Nivel de lectura	Precisión Lectora	Fluidez	Corresp. Fonema/ Grafema	Escritura 5 minutos	Lectura Pals. <i>Minecraft</i>
1 JPVH	Instruccional Para 3°. Preescolar	Nivel de lectura fácil para 3°. Preescolar	2 Atención inconsistente a la fonética, pobre comprensión	94% para 3° de preescolar	16 palabras	4/20
2 LJZL	Frustración Para 3°. preescolar	Nivel de frustración para 2°. Preescolar	1	95% para 2° de preescolar	6 palabras	0/20

3 EDY	Instruccional para 3° de preescolar	Nivel instruccional para 3° de preescolar (buena decodificación)	Baja fluidez. Lectura palabra por palabra 2 Atención inconsistente a la fonética-comprensión pobre comprensión	97 % para 3° de preescolar	11 palabras	1/20
4 CCV	Frustración para 1° de primaria	Nivel de lectura instruccional para 1° Primaria	2 Atención inconsistente a la fonética y comprensión	94% para 1° de primaria	25 palabras	1/20
5 MAL	Frustración para 3° de preescolar	Nivel de Lectura Instruccional para 2° de preescolar	2 Atención inconsistente a la fonética y comprensión	91% para 2° de preescolar	15 palabras	0/20

Fuente: elaboración propia.

En la evaluación inicial o pretest, se observó que el primero y el tercer participante obtuvieron de 18 a 14 aciertos y un nivel de lectura instruccional y, por lo tanto, de acuerdo con lo esperado para su escolaridad. El segundo y el cuarto participante obtuvieron un total de 13 o menos aciertos y un nivel de lectura de frustración en las listas de lectura de palabras de alta frecuencia para 3° de preescolar y para 1° de primaria, respectivamente. La quinta participante obtuvo en el pretest un total de cero palabras leídas a golpe de vista, por lo que se le ubicó en un nivel de lectura de frustración en la lista de lectura de palabras de alta frecuencia, para el tercer grado de preescolar, debido a ello y al igual que el segundo participante, requirió de otro texto correspondiente al de un grado escolar por debajo del que se le presentó previamente.

En la prueba de correspondencia fonema-grafema, los participantes dos y cinco obtuvieron resultados similares debido a que ambos tuvieron dificultad para representar gráficamente el dígrafo /ch/ y la grafía /y/. En el instrumento de Lectura de palabras de *Minecraft*, nuevamente los participantes dos y cinco coincidieron en que ninguno de los dos leyó ni una palabra a golpe de vista, sin embargo, la quinta participante tuvo un rendimiento

mucho mejor en la Prueba de Escritura de 5 minutos en donde escribió más del doble de las palabras escritas por el segundo participante.

Además de las pruebas ya mencionadas, a los participantes tres, cuatro y cinco quienes contaron con características de dislexia se les aplicó la Batería III *Woodcock-Muñoz*, con el fin de corroborar que contaran con una habilidad intelectual dentro de los parámetros normales y descartar así que su bajo rendimiento académico fuera producto de un problema intelectual. Estos resultados se presentan en el cuadro que se muestra a continuación.

Cuadro 5.2.

Antecedentes de los niños con características de dislexia y resultados en la Batería III

	Edad en pretest	Antecedentes/ Diagnóstico inicial	Rendimiento Prueba de lectura	Batería III <i>Woodcock-Muñoz</i> . Habilidad Intelectual Breve (HIB)
Niño 3 EDY	5 años 11 meses	Antecedentes heredo familiares de retraso de lenguaje/ Retraso de lenguaje, dislalia.	Nivel de frustración para su grado escolar	HIB: 83 (término medio-avanzado)
Niña 4 CCV	7 años 8 meses	Antecedentes heredo familiares /Retraso de lenguaje, dislalia e inmadurez visual	Nivel de frustración para 2º de primaria	HIB: 88 (término medio - avanzado).
Niña 5 MAL	7 años 0 meses	Antecedentes heredofamiliares de retraso en la adquisición de la lectura	Nivel de frustración para 3º de preescolar	HIB: 87 (término medio-avanzado)

Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos por los participantes con características de dislexia en las pruebas aplicadas permiten constatar la presencia de antecedentes heredofamiliares de retraso en el lenguaje y /o de retraso en la adquisición de la lectoescritura y los diferentes niveles de rendimiento en la prueba de lectura. De igual manera, se observa que los tres niños con características de dislexia cumplieron con el criterio de contar una Habilidad Intelectual Breve término medio-avanzado en la prueba *Woodcock-Muñoz* y un nivel de frustración en lectura para su grado escolar de acuerdo con los niveles de rendimiento en lectura especificados por Swartz (2010).

El pretest concluyó con la aplicación del instrumento Conceptos básicos de *Minecraft* que el investigador desarrolló para conocer los conocimientos previos de los niños sobre el videojuego. En el Cuadro 5.3 se presentan las respuestas expresadas por los niños a la primera pregunta del instrumento Conceptos básicos de *Minecraft*.

Cuadro 5.3.

Respuestas dadas por los participantes a la primera pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: pretest

Respuestas dadas a la Pregunta 1: ¿qué es <i>Minecraft</i> ?	
Niño 1 (SCD)	J. “Un juego para niños grandes”
Niño 2 (SCD)	L. “Un juego que son como... se trata de elegir un monito y una como espada o hacha y tienes que encontrar un lugar para esconderte y como que hay unos monstruos que son como caballos, pero unos son malos y otros son buenos... como que te defienden y hay como otros monitos que te tratan de destruir y hay como diferentes.... y si te vas al agua muy muy muy muy profunda... mueres”
Niño 3 (CCD)	E. “Es un jueguito muy... como si fuera unas formas de cuadraditos” A. AHÁ E. “Los brazos rectángulos, los pies también y lo único, tienes unas cosas... dinanita” A. ¿Nanita? E. “Dinanita” E. “Dinanita, esas bombas” A. ¡Ah, dinamita! E. Es que... bombas y también tienes como unas cosas para cavar o para /pu pu pu/ (produjo estas sílabas mientras hacía un movimiento de golpe con su mano).
Niña 4 (CCD)	C. “Donde juegas y escribes, este... juegas <i>Minecraft</i> y construyes cosas como casas, ríos, mansiones y muchas cosas, etc y etc. y obviamente es un juego muy padre que todos deberían de tener”.
Niña 5 (CCD)	M. “Es un juego en donde puedes construir”

Fuente: elaboración propia.

Estas respuestas indicaron, en el caso del primer participante, que no tenía conocimiento del juego; el segundo y tercer participante dieron respuestas con base en lo que observaron durante la actividad de juego de otros niños. La cuarta participante habló de lo que construyó en el juego y mencionó que además de jugar se escribe. Finalmente, la quinta participante comentó aspectos muy puntuales del juego ya que, aunque nunca lo había jugado, había observado a su hermano jugar en repetidas ocasiones. Con base en lo anterior, todos los participantes con excepción del primero tuvieron la posibilidad de aprender sobre *Minecraft* a partir de observar la actividad de otros y expresaron información que contestó total o parcialmente a la pregunta planteada sobre el conocimiento que tenían del juego.

En el Cuadro 5.4 se presentan las respuestas dadas por los niños a la segunda pregunta ¿Qué sabes hacer en el juego? Esta pregunta se les aplicó a tres de los cinco niños por haber tenido contacto previo con el juego. A los niños uno y tres se les plantearon las preguntas de la primera sesión *Conociendo qué saben de Minecraft*. En este apartado se les preguntó sobre los Legos y se les enseñó la construcción del investigador en el juego para mostrarles lo que podrían llegar a hacer con ayuda del adulto.

Cuadro 5.4.

Respuestas de los participantes a la segunda pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: pretest

Respuestas dadas a la pregunta 2 ¿Qué sabes hacer en el juego? *

* Como se mencionó, se presentan las respuestas de dos participantes debido a que sólo ellos conocían o habían jugado el juego

Niño 2 (SCD)	L. “No sé mucho, pero lo que tienes que hacer es como moverte y esconderte tienes que ir buscando como un escondite... el que mejor veas”
Niña 4 (CCD)	C. No contestó la pregunta y dijo: “Tengo una mansión, tengo un edificio, una oficina para muchos clientes y lo mejor de lo mejor... mi propia cascada de agua bendita”.
Niña 5 (CCD)	M. “Mi hermano nunca me deja” / En un segundo momento, cuando se le pregunto de nuevo dijo: “Sería construir la casa”

Fuente: elaboración propia.

Las respuestas de los participantes se agruparon en dos grupos, dos niños neófitos en el juego, es decir los participantes uno y tres, y tres participantes con un nivel básico, los niños dos, cuatro y cinco. Estos participantes ya habían observado a otros niños jugar *Minecraft* o lo habían jugado, como en el caso de la cuarta participante, pero sólo para seleccionar algunos bloques y realizar construcciones muy básicas, pero sin leer el nombre de los materiales y sin seguir algún orden en sus construcciones. Las respuestas dadas por los participantes neófitos se especificaron en sus respectivas transcripciones.

Una vez que se registró el nivel de conocimiento previo que tenían los niños sobre *Minecraft*, y que se verificó que no expresaran léxico especializado del juego en sus producciones, se procedió a la aplicación del programa de trabajo de 10 sesiones con el

videojuego. La aplicación de las sesiones se realizó durante aproximadamente dos meses ya que se aplicaron dos veces por semana y cada una de las sesiones duró por lo menos una hora. La octava sesión requirió de dos sesiones para que logran culminar con el objetivo establecido para esa actividad. Al término de las 10 sesiones con *Minecraft*, se obtuvo un promedio de 60 videograbaciones en donde se registró lo ocurrido en cada una de ellas entre el mediador y cada uno de los participantes. Asimismo, se transcribieron las respuestas dadas en el postest al instrumento *Conceptos básicos de Minecraft* pues después de las sesiones de juego, tuvieron elementos comunicativos para responder a las preguntas planteadas por el mediador, tal y como se muestra en el cuadro a continuación.

Cuadro 5.5.

Respuestas dadas por los participantes a la primera pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 1: ¿qué es <i>Minecraft</i> ?	
Niño 1 (SCD)	Es el juego, tiene muñecos y tiene bloques, espadas...
Niño 2 (SCD)	Es un mundo virtual donde puedes hacer tus propias casas, tienes todos los materiales y puedes hacer lo que quieras
Niño 3 (CCD)	Es un juego, un tipo de juego de bloques, tu humanito que elegiste, tu persona. Es para jugar, para construir mi casa.
Niña 4 (CCD)	Un videojuego, hay muchos bloques
Niña 5 (CCD)	<i>Minecraft</i> es en donde puedes alimentar animales, puedes construir lo que... una casa, eh, bueno, lo que tu pienses, para aprender a construir

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se observan los distintos conceptos que tuvieron los niños sobre el juego. El primer participante mantuvo el concepto expresado en el pretest de que *Minecraft* era un juego, pero incorporó en su respuesta el vocabulario de *bloques* y *espadas*. El segundo participante expresó un cambio conceptual importante pues en el pretest parecía que estaba describiendo un juego tridimensional, mientras que en el postest hizo referencia a *Minecraft* como un “mundo virtual”. El tercer participante pudo expresar el vocabulario de *bloque* en lugar de “cuadraditos” que empleó en el pretest. Asimismo, expresó el concepto abstracto de *humanito* o *persona* para referirse a su avatar en el juego. La cuarta participante empleó la palabra *videojuego* en lugar de *juego* como en el pretest y la quinta participante describió a *Minecraft* en función de las acciones que pudo realizar en él.

Cuadro 5.6.

Respuestas dadas por los participantes a la segunda pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 2: ¿qué sabes hacer en el juego?	
Niño 1 (SCD)	Construí mi casa e hice mi puerta automática, mi camita y ya
Niño 2 (SCD)	Casas, lagos de lava, puertas automáticas, puerta con palanca
Niño 3 (CCD)	Mi casa, la puerta automática, puerta, construir mi casa, reparar cosas y poner hielo y también poner piedra luminosa y también poner ladrillos, también poner terracota y también poner adoquín, pistones pegajosos y así
Niña 4 (CCD)	Construir
Niña 5 (CCD)	Hacer casas, este, hacer puertas con placas de presión, puertas con palanca, alimentar animales, hacer las escaleras, pues todo, bueno, casi todo.

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se observa que el primer participante expresó lo que le pidió el mediador que hiciera en el juego, pero olvidó expresar lo que realizó en la sesión de juego libre y que le motivó mucho. El segundo participante expresó además de lo solicitado durante las sesiones, la realización de su lago de lava lo cual disfrutó mucho. El tercer participante expresó lo que se le solicitó que hiciera, así como algunas de las acciones que realizó durante el proceso de construcción. La cuarta participante respondió de manera escueta sobre la principal acción a realizar en el juego y, finalmente, la quinta participante expresó lo que hizo por solicitud del mediador y algunas de las acciones que hizo en la sesión de juego libre que le implicó alimentar a los animales.

Cuadro 5.7.

Respuestas dadas por los participantes a la tercera pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 3: ¿sabes caminar en el juego? ¿cómo lo haces?	
Niño 1 (SCD)	Sí, pico una flecha para caminar y para subir
Niño 2 (SCD)	Es simple, hay como unas flechitas
Niño 3 (CCD)	Le pico las flechitas, adelante, atrás, al lado, al otro.
Niña 4 (CCD)	Sí, hay unos botones que es para arriba y es para adelante, otro que es para abajo, como caerte, pero es para atrás y otro para la izquierda y otro para la derecha

Niña 5 (CCD)	Sí, aquí están unas flechas, adelante, atrás, a un lado, a otro y así te mueves. Si le aprietas adelante pues te mueves adelante, si le aprietas a un lado pues para otro...si le aprietas el otro lado pues te vas a otro. Si aprietas abajo pues te vas para atrás.
--------------	---

Fuente: elaboración propia.

En el caso de los primeros dos participantes se observó una respuesta poco específica para expresar las acciones a realizar para caminar en el juego. A diferencia de ellos, los otros tres participantes y con características de dislexia, tuvieron una producción mucho más explícita sobre las acciones a realizar, sobre todo en el caso de las niñas.

Cuadro 5.8.

Respuestas dadas por los participantes a la cuarta pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 4: ¿sabes volar en el juego? ¿cómo lo haces?	
Niño 1 (SCD)	Sí, picando dos veces y vuelo
Niño 2 (SCD)	Hay un sistema que brincas y si le picas dos veces rápido.
Niño 3 (CCD)	Le picas el botón que tiene como una, como un guisante y ya te salen las flechitas de volar o de bajar. A. ¿Le picas así nada más? E. Sí, le pico nada más A. Con una vez que piques o cuántas veces hay que picar para que salgan esas flechitas? E. Dos, dos veces A. ¿Despacito o cómo debes de picar? E. Rápido A. Ahá, dos veces rápido
Niña 4 (CCD)	Sí, solamente presionas rápido el de saltar y te aparece una cosa de subir y bajar y cuando presionas el de subir, vuelas y te vas, pero cuando le presionas rápido y estas volando te caes muy rápido y se oye como un ¡puff!
Niña 5 (CCD)	Sí, aquí hay como un cuadrado, y si lo aprietas dos veces rápido se ponen dos modos, uno de baja y otro de subir. Para moverte volando, te tienes que mantener... le debes de mover, si ya no quieres más volar, te mueves para buscar los lugares, bueno, el lugar donde quieres construir tu casa.

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se observa que los participantes sin características de dislexia respondieron a la pregunta sin ahondar en el procedimiento, a diferencia de los participantes con estas características. A continuación, se observan las respuestas expresadas a la quinta pregunta del instrumento Conceptos Básicos de *Minecraft* en el postest.

Cuadro 5.9.

Respuestas dadas por los participantes a la quinta pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 5: ¿conoces algunos materiales del juego?	
Niño 1 (SCD)	Sí, adoquín, piedra rojiza, ladrillos, tablones de abeto, y ya...
Niño 2 (SCD)	Piedra luminosa, pistones pegajosos
Niño 3 (CCD)	Ladrillos, abedul, mineral de diamante, hielito, madera, tablones, losa, pistones y también adoquín, y también antorcha y también antorcha de piedra rojiza y también terracota, losa, piedra, piso, palanca, puerta, placas de presión y los pistones pegajosos
Niña 4 (CCD)	Conozco el bloque de lapislázuli, el bloque de cuarzo, este... la losa de ladrillo de piedra y cuarzo, y la espada de oro, andesita, roca madre. A. Ah, pero esa es una herramienta C. Ah el mineral brillante, la terracota vidriada celestre
Niña 5 (CCD)	Bloque de púrpura, losa de púrpura, eh, losa de, de, de, mmm, pistones pegajosos, adoquines, piedra rojiza, tipos de madera, puertas, bloque de lapislázuli, y otro era prismarina y otro era... no me acuerdo

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se observa la distinta producción que tuvieron los niños como respuesta a esta pregunta. Los participantes con características de dislexia hicieron un esfuerzo importante por recordar el mayor número de materiales empleados durante las sesiones para responder a la pregunta del mediador, mientras que los niños sin estas características respondieron rápidamente para retomar su actividad en el juego.

Cuadro 5.10.

Respuestas dadas por los participantes a la sexta pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 6: ¿conoces algunas herramientas del juego?	
Niño 1 (SCD)	Pala, con el que picas... el pico y la espada y el hacha
Niño 2 (SCD)	Pico para picar, la pala, la espada para cortar, palanca
Niño 3 (CCD)	Palanca, pico, pala
Niña 4 (CCD)	Antorcha, la pala, la espada y el pico y obviamente la más conocida... pues la cosa que usan los indios... la lanza, también un arco.
Niña 5 (CCD)	Espada, pala, pico

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 5.10 se puede observar que todos los participantes expresaron: *espada* y *pala*. El segundo participante fue el único en incorporar como herramienta a la *palanca* que se empleó en la elaboración de la puerta con palanca. La cuarta participante incorporó a la *antorcha* en su repertorio de herramientas del juego, y transfirió el conocimiento de la *lanza* y el *arco* que empleó en una situación de juego con unos muñecos tridimensionales con motivos de los indios. En el cuadro a continuación se muestran las respuestas expresadas a la séptima pregunta.

Cuadro 5.11.

Respuestas dadas por los participantes a la séptima pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: posttest

Respuestas dadas a la pregunta 7: ¿has construido algo en <i>Minecraft</i> ?	
Niño 1 (SCD)	Sí, mi casa y mi puerta automática y una jaula de esos verdes, al lado de mi casa
Niño 2 (SCD)	Mi casa, lago de lava, puerta automática
Niño 3 (CCD)	Mi casa, la puerta, mi escalera, mi piso para que no me caiga y letreros, mi cama.
Niña 4 (CCD)	La puerta automática, la puerta con palanca y los letreros
Niña 5 (CCD)	Construí mi casa, y las puertas con placas de presión, puertas con palanca, hacer las escaleras, y ya

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro anterior se observa que para el primero y segundo participantes fue relevante la construcción libre que realizaron después de haber hecho la casa y la puerta automática. El resto de los participantes mencionaron lo que el mediador les solicitó que hicieran y no mencionaron las construcciones que hicieron en la sesión de construcción libre, aun cuando estas les brindaron muchos aprendizajes, se divirtieron y expresaron una gran cantidad de vocabulario del juego. En el cuadro que se presenta a continuación se muestran las respuestas dadas a la octava pregunta de dicho instrumento.

Cuadro 5.12.

Respuestas dadas por los participantes a la octava pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 8: ¿qué es lo más difícil que has hecho?	
Niño 1 (SCD)	J. La casa A. ¿La casa? J. ¡El techo! A. ¿Por qué? J. Porque no me salió A. ¿Qué fue lo que más trabajo te costó al hacer el techo? J. No, La puerta automática
Niño 2 (SCD)	Los letreros
Niño 3 (CCD)	La puerta automática
Niña 4 (CCD)	Los letreros
Niña 5 (CCD)	La casa A. ¿Por qué? M. La puerta de placas de presión si me costó mucho trabajo M. Bueno, a la primera, le pusimos unas placas que no eran y recuerdo que para hacer las escaleras necesitábamos un bloque para soportar las escaleras

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se observa la reflexión que hizo el primer participante ante la pregunta del adulto a partir de la cual recordó que se le dificultó mucho hacer el techo, sin embargo, no pudo expresar el porqué de esta dificultad. El segundo y la cuarta participante expresaron que la escritura de sus letreros fue lo que más trabajo les había costado. El tercer participante respondió de manera escueta a la pregunta sin explicar el porqué de la dificultad. La cuarta participante expresó en otra sesión anterior que la escritura de sus letreros había sido muy difícil pues siempre que escribe en la escuela algo está mal. Finalmente, la quinta participante expresó con detalle las acciones que para ella fueron más difíciles de realizar en el juego. En el cuadro que se presenta a continuación se presentan las respuestas dadas a la novena pregunta del instrumento ya citado.

Cuadro 5.13.

Respuestas dadas por los participantes a la novena pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 9: ¿cómo te sientes de jugar <i>Minecraft</i> ?	
Niño 1 (SCD)	Bien
Niño 2 (SCD)	Feliz
Niño 3 (CCD)	Bien. Porque sí
Niña 4 (CCD)	Muy bien, hice mi cementerio y mi puerta automática
Niña 5 (CCD)	Adoro <i>Minecraft</i> . Mi hermano dijo un día, si conocieras más el <i>Minecraft</i> te gustaría y yo no, y luego descubro el <i>Minecraft</i> y yo, retiro lo dicho lo que dije...

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro anterior se observa que todos los participantes se sintieron contentos por lo que aprendieron e hicieron en el juego. En el siguiente cuadro se observan las respuestas que expresaron los participantes a la décima pregunta del instrumento en cuestión.

Cuadro 5.14.

Respuestas dadas por los participantes a la décima pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 10: ¿qué te sirvió para aprender a jugar <i>Minecraft</i> ?	
Niño 1 (SCD)	Que le piqué a mi juego... a mi mundo es XXX
Niño 2 (SCD)	Que me ayudaras, que me enseñaras materiales
Niño 3 (CCD)	A picar las flechitas, volar y también reparar mi casa
Niña 4 (CCD)	Tú
Niña 5 (CCD)	Seguir todos los pasos que necesitaba y ya

Fuente: elaboración propia.

Los participantes respondieron a la décima pregunta de manera muy variada. El primer participante pensó que el hecho de haber entrado a su juego fue lo que le ayudó a jugar. El segundo y la cuarta participante indicaron que la ayuda dada por el adulto mediador había sido lo que les había ayudado a aprender a jugar. El tercer participante y la quinta consideraron que las acciones que hicieron en el juego fueron las que les ayudaron a aprender.

Cuadro 5.15.

Respuestas dadas por los participantes a la onceava pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 11: ¿qué es lo que más te gusta del juego?	
Niño 1 (SCD)	Los <i>creepers</i>
Niño 2 (SCD)	Que puedes hacer lo que tú quieras ahí
Niño 3 (CCD)	Irme afuera y alimentar y volar a pasear y buscar algo para nadar y así...
Niña 4 (CCD)	Todo
Niña 5 (CCD)	Que puedes construir lo que... o lo que puedes darles a los animalitos, que puedes construir con cualquier material que esta tu inventario, una casa... y ya

Fuente: elaboración propia.

Las respuestas a esta pregunta nuevamente denotan la molestia del primer participante por responder en lugar de poder jugar. Los participantes dos, tres y cinco expresaron lo que más les gustó del juego y la cuarta participante tenía prisa por buscar al lobo que había domesticado, por lo que contestó de manera escueta a las preguntas del mediador. En el siguiente cuadro se muestran las respuestas dadas a la última pregunta del instrumento.

Cuadro 5.16.

Respuestas dadas por los participantes a la doceava pregunta del instrumento Conceptos Básicos de Minecraft: postest

Respuestas dadas a la pregunta 12: ¿hay algo que le cambiarías a <i>Minecraft</i> ?	
Niño 1 (SCD)	<i>Minecraft</i> Pokémon
Niño 2 (SCD)	Que un animal tenga más de mil vidas, que no se mueran para que estén vivos.
Niño 3 (CCD)	Nada
Niña 4 (CCD)	Los animales, porque así cuando construyes tu casa no te dan lata, no se meten a tu casa.
Niña 5 (CCD)	Pues nada... ah no sí, que todos los mundos estuvieran hechos de nieve, nieve y de arena, de pura agua, animalitos, montañas y esas cosas

Fuente: elaboración propia.

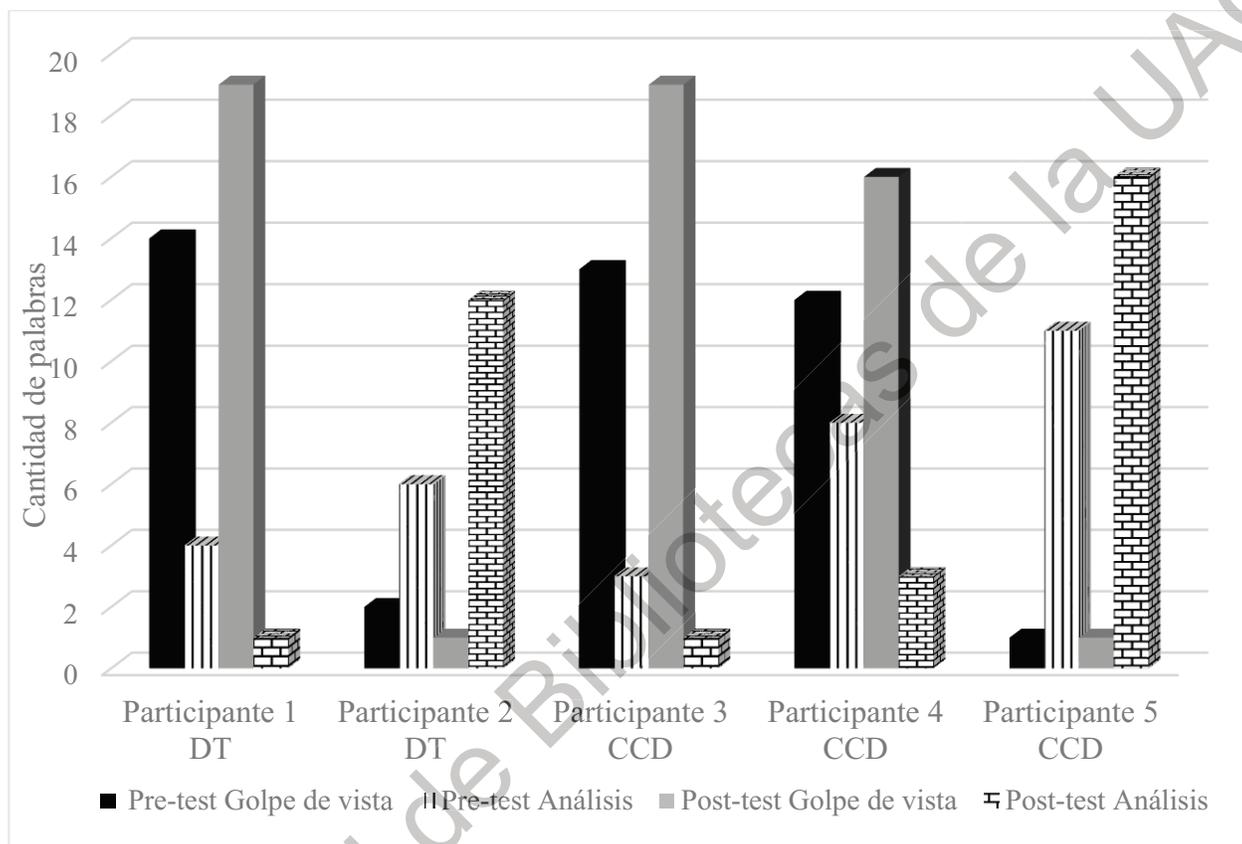
En este cuadro se observa que el primer participante no quería responder preguntas pues sabía que era la última sesión con *Minecraft* y sólo quería jugar. El segundo participante

empezó matando animales en el juego y al final respondió que quisiera que “tuvieran mil vidas para que no se murieran”, esto lo comentó pues cuando los quería tocar terminaba eliminándolos en el juego. El tercer participante no reflexionó sobre lo que pudiera cambiar en el juego y a diferencia del primero y del tercer participante, las dos niñas sí expresaron sus opiniones sobre los posibles cambios a hacer en el juego.

5.1 Resultados cuantitativos pretest-postest

Al término de las sesiones con el videojuego, se procedió a la aplicación del postest. Los resultados del postest muestran un incremento en el número de palabras leídas tanto a golpe de vista como por medio del análisis en comparación con los resultados del pretest. En la Figura 5.1 se presenta el comparativo de los resultados obtenidos en ambas evaluaciones en el instrumento Lista de lectura de palabras de alta frecuencia (Swartz, 2010) por parte de los cinco participantes. En particular se especifica si fueron niños con características de dislexia (CCD) o como niños con desarrollo típico (DT) con el fin de favorecer la lectura de la figura a continuación, y por no contar con las características especificadas para el grupo anterior.

Figura 5.1. Resultados del pretest y posttest de los cinco participantes en el instrumento Lista de lectura de palabras de alta frecuencia (Swartz, 2010).



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa en el eje de abscisas las características de los participantes. Los participantes uno y dos fueron niños sin características de dislexia o con desarrollo típico (DT), mientras que los niños tres, cuatro y cinco presentaron características de dislexia (CCD). En este mismo eje se especifica si la columna se refiere al pretest o al posttest. La diferencia en tiempo entre una situación y otra fue en promedio de seis semanas ya que se aplicaron 11 sesiones con el videojuego, una sesión de pretest y se aplicaron dos sesiones semanales. En el eje de ordenadas se indica el número de reactivos del instrumento, conformado por 20 reactivos.

En esta figura se observa en la columna negra que los participantes uno, tres y cuatro obtuvieron en el pretest, un nivel de lectura de palabras, superior a 10. El primer

participante, sin características de dislexia y el tercer participante con características de dislexia, obtuvieron los puntajes más altos tanto en el pretest como en el post-test, en la lectura de palabras a golpe de vista, tal y como se observa en la columna gris.

El incremento se observó también en los participantes dos y cinco quienes en ambos momentos realizaron una lectura por medio del análisis. Estos participantes presentaron un déficit para su grado de egreso en el pretest, en comparación con el resto de los demás, motivo por el cual se les tuvo que dar un texto para la prueba de lectura oral por debajo de su nivel de egreso. Este hecho fue inesperado en el caso del segundo participante ya que no contaba con antecedentes heredofamiliares de retraso de lenguaje.

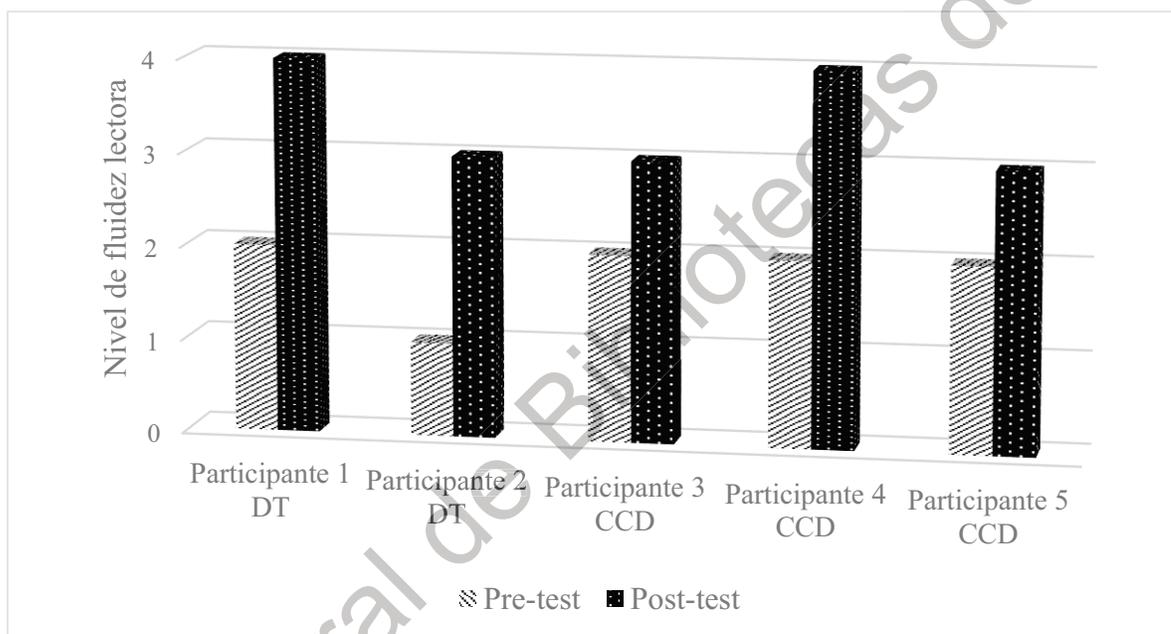
En el caso de la quinta participante, se sabía que contaba con antecedentes de retraso en la adquisición de la lectoescritura, sin embargo, en el pretest fue necesario darle un texto dos años escolares por debajo de su nivel de egreso. Por lo anterior, aunque se observó un incremento en el número de palabras leídas en esta prueba en el postest por todos los participantes, se considera que los participantes más beneficiados con las sesiones con *Minecraft* fueron aquellos que contaron con un nivel de lectura inicial instruccional o de frustración para 3° de preescolar, es decir, los niños que leyeron por lo menos 13 palabras en el pretest en la Lista de lectura de palabras de alta frecuencia (Swartz, 2010), para su grado de egreso, tal y como se observa en los participantes uno, tres y cuatro.

El nivel de fluidez lectora se obtuvo a partir del registro del instrumento Muestras de comprensión propuesto por Swartz (2010) y que se presenta en el Anexo 11. En este instrumento se requiere del registro explícito de los errores ya sea por fonética o por dificultades en la comprensión, así como del registro de las correcciones realizadas por el niño durante la lectura.

Estos datos permiten ubicar la fluidez del lector en los siguientes niveles: nivel 4. Alta fluidez y leído por frases la mayoría del tiempo con rápida solución de problemas. Nivel 3. Lectura con algo de fraseo, con solución de problemas obvia y relecturas. Nivel 2. Lectura

palabra por palabra, atención inconsistente a la fonética y a la comprensión. Nivel 1. Baja fluidez, caracterizado por la lectura con pausas frecuentes, lectura palabra por palabra, solución de problemas muy lenta. En la figura 5.2 se presentan los resultados obtenidos por los participantes en ambos momentos de aplicación del instrumento Muestras de comprensión (Swartz, 2010).

Figura 5.2. Resultados pretest-postest de los niveles de fluidez lectora (Swartz, 2010).



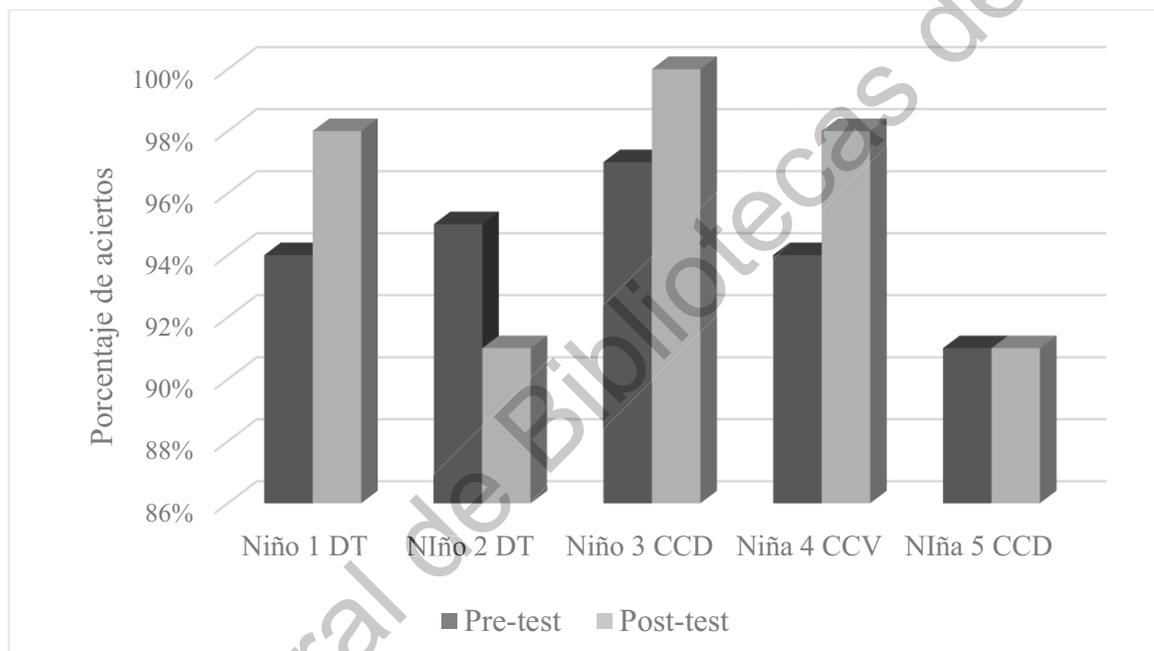
Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa en el eje de las abscisas que sólo los participantes uno y cuatro alcanzaron el nivel 4 (alta fluidez) en el post-test. Los niños tres y cinco obtuvieron en el pretest un nivel dos, mientras que en el postest alcanzaron un nivel 3, por lo que incrementaron un nivel en su fluidez lectora. El segundo participante obtuvo en el pretest un nivel 1 correspondiente a baja fluidez y presentó en el postest un nivel 3, por lo que, al igual que los participantes uno y cuatro, incrementó dos niveles en fluidez lectora.

En la prueba de correspondencia fonema-grafema, los participantes uno, tres y cuatro mejoraron en la escritura de las grafías implicadas en cada una de las palabras de la

prueba. Los participantes dos y cinco obtuvieron resultados similares debido a que ambos tuvieron dificultad para representar gráficamente el dígrafo /ch/ y la grafía /y/. En la Figura 5.3 se muestran los resultados obtenidos en el pre y postest en la prueba de Correspondencia Fonema-grafema.

Figura 5.3. Resultados pretest-postest en el instrumento de Correspondencia Fonema-grafema de Swartz (2010).

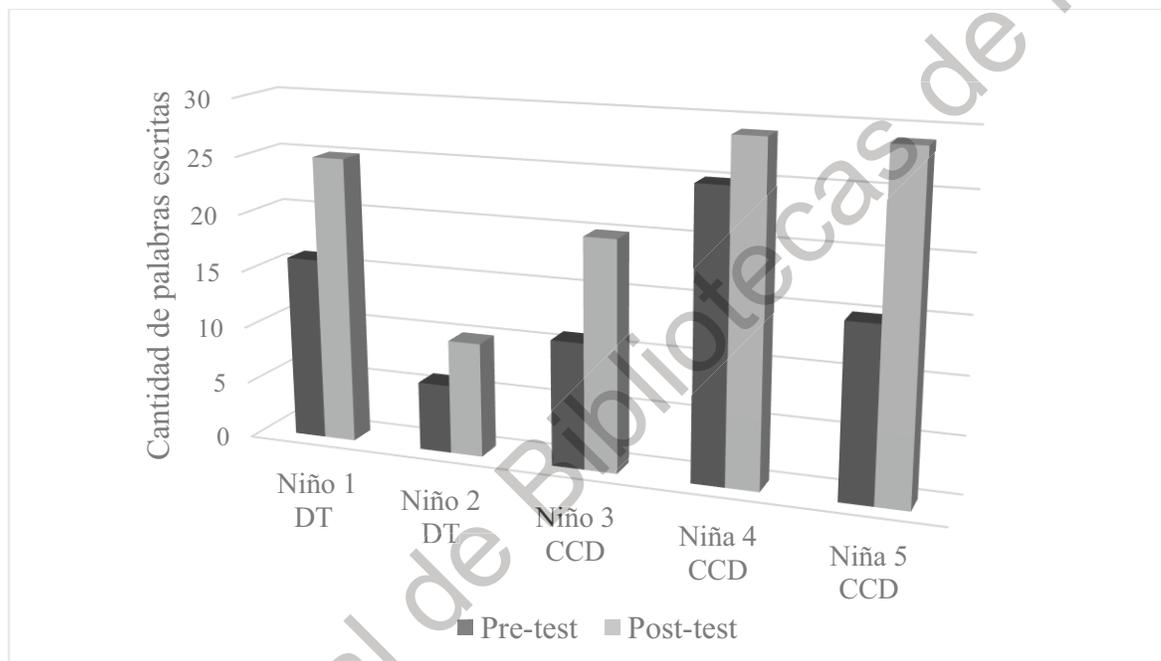


Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observan los resultados obtenidos por los participantes en el instrumento de Correspondencia fonema-grafema en el pretest y postest. En el eje de las abscisas se observa que los participantes uno, tres y cuatro incrementaron su porcentaje de aciertos en el postest en comparación con el pretest. El segundo participante tuvo un menor rendimiento en el postest, mientras que la quinta participante se mantuvo igual. Es importante recordar que estos dos niños tuvieron el rendimiento más bajo en el instrumento Lista de lectura de palabras de alta frecuencia en el pretest, por lo que iniciaron las sesiones de trabajo con *Minecraft* con un rendimiento por debajo de lo esperado para su grado de egreso, en comparación con los demás participantes.

En el instrumento Escritura de cinco minutos de Swartz (2010), los participantes del estudio obtuvieron un mejor rendimiento en el postest en comparación con la primera aplicación, tal y como se observa en la Figura 5.4 que se presenta a continuación.

Figura 5.4. Resultados pretest-postest en el instrumento Escritura de cinco minutos de Swartz (2010).



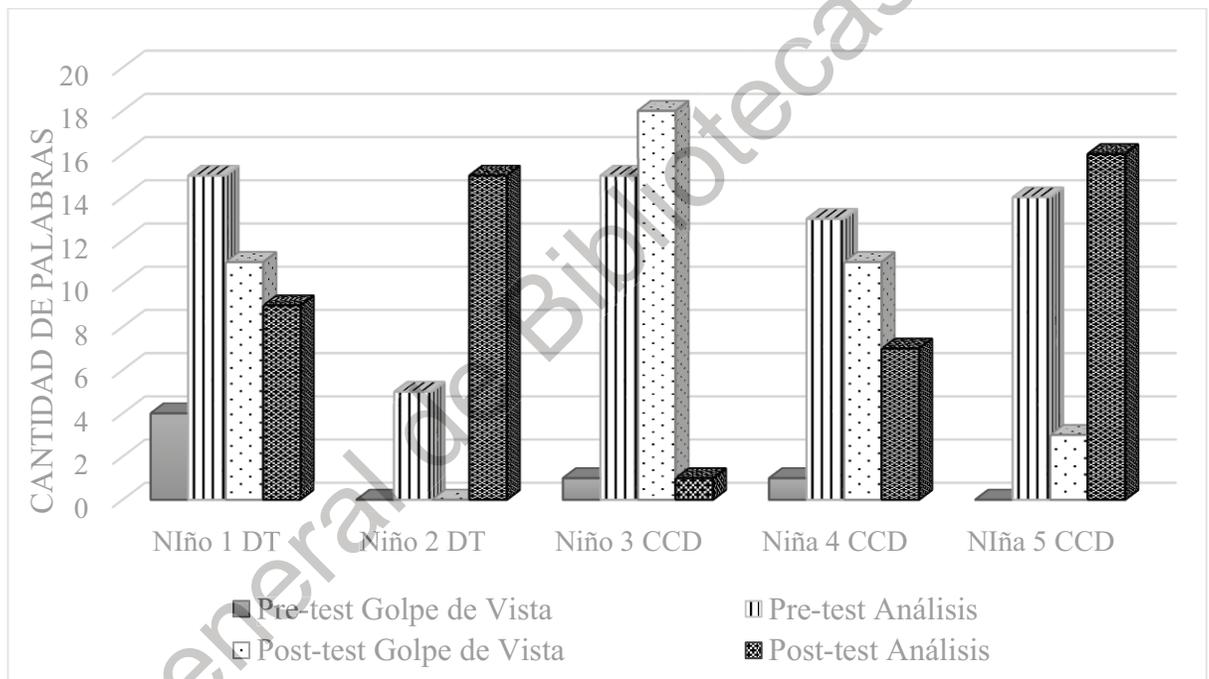
Fuente: elaboración propia.

En la Figura 5.4 se observó en el postest de este instrumento que ninguno de los participantes escribió palabras relacionadas al juego. La cuarta y quinta participantes escribieron el mayor número de palabras, hecho que pudo estar relacionado, en el caso de la cuarta participante, con el nivel de escolaridad debido a que estaba cursando el segundo grado de primaria. De igual manera, se piensa que pudo haber estado relacionado con su edad cronológica pues es de mayor edad a los otros participantes y quizás también debido a su género, hecho que es controversial de acuerdo con Ishikawa (2015) quien plantea que los estudios sobre los efectos del género en la escritura han sido muy escasos. En el caso de la quinta participante, se consideró relevante el incremento que tuvo en la escritura de

vocabulario en el posttest en comparación con la primera evaluación, sin embargo, no se observó la escritura de palabras del juego a lo largo de esta prueba.

A continuación, en la Figura 5.5 se presentan los resultados obtenidos en el pretest y posttest en el instrumento Lectura de palabras de *Minecraft*. Este instrumento les implicó mucha mayor dificultad a los participantes por contener palabras de baja frecuencia para los niños.

Figura 5.5. Resultados pretest-posttest en el instrumento Lectura de palabras de *Minecraft*.



Fuente: elaboración propia.

En el instrumento Lectura de palabras de *Minecraft*, los cinco participantes realizaron una lectura en el pretest predominantemente por medio del análisis. En torno al post-test, el primer participante leyó 11 de las 20 palabras por la ruta léxica y nueve palabras por medio del análisis. El segundo participante leyó en ambos momentos por medio del análisis. El tercer participante leyó por medio del análisis en el pretest, pero el post-test lo ejecutó predominantemente por la ruta léxica, por lo que fue el participante con el mejor

desempeño en cuanto a la lectura de las palabras del juego. La cuarta participante leyó 11 palabras por la ruta léxica y siete por medio del análisis. La quinta participante pudo leer tres palabras a golpe de vista y 16 por medio del análisis. Con base en lo ya mencionado, el tercer participante obtuvo el mejor desempeño en este instrumento, el cual implicó la lectura de palabras que se leyeron y escribieron durante el juego. Los participantes dos y cinco obtuvieron nuevamente el rendimiento más bajo ya que leyeron predominantemente por medio del análisis en ambos momentos de la aplicación.

El instrumento Lectura de palabras de *Minecraft* fue una tarea difícil para los cinco participantes, independientemente de si contaban o no con características de dislexia, por lo que los resultados obtenidos en esta prueba se creen relacionados con el hecho de que el vocabulario que se presentó en este instrumento fue vocabulario específico del juego y poco frecuente en la vida cotidiana de los niños.

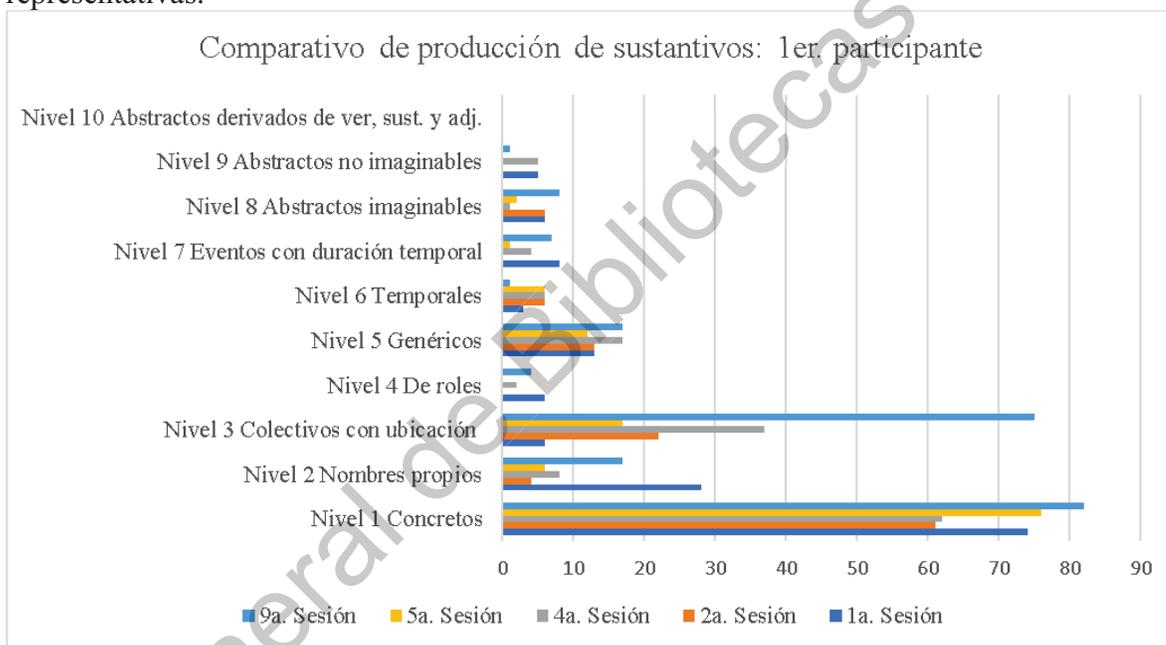
5.2 Resultados cualitativos: adquisición de nuevo vocabulario

El des-grabado de las sesiones de trabajo con *Minecraft* se realizó siguiendo las especificaciones de formato de la unidad hermenéutica Atlas.TI para el análisis de texto. El des-grabado de cada una de las sesiones se realizó con el fin de poder observar el andamiaje dado por el mediador a lo largo de las sesiones y para conocer el proceso de fluidez lectora, de escritura y de adquisición de nuevo vocabulario por parte de los niños a lo largo de las sesiones.

Una vez que se contó con el producto del des-grabado, se procedió a realizar la edición de cada uno de los documentos con el fin de eliminar lo expresado por el mediador, los fragmentos donde se especificaron los contextos físicos y los contextos virtuales, así como los fragmentos de lectura y de escritura por parte de los niños durante las actividades. La edición del documento concentró sólo las producciones espontáneas de los participantes durante las actividades, con el fin de poder determinar así el vocabulario adquirido por los niños a lo largo de las sesiones. El documento final se analizó por medio de la unidad hermenéutica Atlas.TI, lo que permitió determinar los niveles de abstracción de los

sustantivos que expresaron los participantes de acuerdo con la Escala Nominal de Ravid (2006) y que fue descrita en el Cuadro 4.1. En la Figura 5.6 se presenta un comparativo de la producción de sustantivos expresados por el primer participante quien no contó con características de dislexia (SCD), a lo largo de las sesiones en las que se observó una mayor cantidad de sustantivos. Las sesiones elegidas fueron aquellas en las que el participante alcanzó una producción de 95 sustantivos o más.

Figura 5.6. Producción de sustantivos del primer participante (SCD): sesiones más representativas.

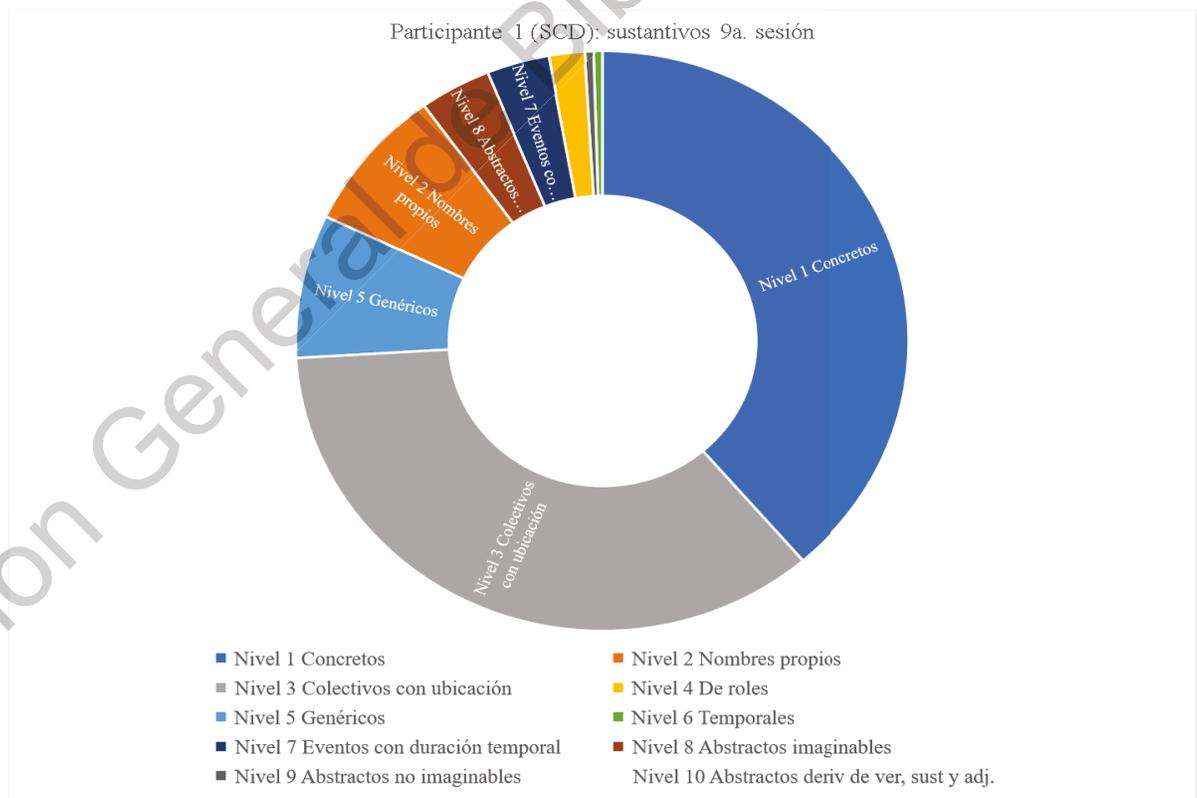


Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa que, a lo largo de las cinco sesiones seleccionadas por contar con el mayor número de sustantivos, este participante mostró una prevalencia de sustantivos de Nivel 1 o Concretos en mayor cantidad que los demás ya que superó la producción de ochenta sustantivos de este nivel en la novena sesión. En segundo lugar, se observa la producción de los sustantivos de Nivel 3 o Colectivos con ubicación, los cuales fueron también expresados en mayor cantidad en la novena sesión. En tercer lugar, se dio la producción de sustantivos pertenecientes al Nivel 5 o Genéricos en igual cantidad tanto en la

cuarta como en la novena sesión. Con base en esta figura, se observa que la producción de este participante presenta el patrón predominante de acuerdo con lo establecido por Ravid (2006) ya que en todas las sesiones tuvo una mayor producción de sustantivos de primer orden, es decir, aquellos que se refieren a entidades concretas. En segundo lugar, expresó sustantivos de segundo orden los cuales fueron más frecuentes en la cuarta y en la novena sesión. Los sustantivos pertenecientes a entidades de tercer orden sólo se observaron por medio de la producción de sustantivos de Nivel 9 y en particular en la cuarta y en la novena sesión. En la Figura 5.7 se muestran los niveles de sustantivos que expresó el primer participante, en la sesión en la que tuvo la mayor producción de sustantivos y que corresponde a la sesión más extensa con el videojuego y que implicó el relato de la construcción de su casa y de su puerta automática en el juego.

Figura 5.7. Producción de sustantivos por nivel de complejidad: primer participante sin características de dislexia (SCD) en la sesión de mayor producción.

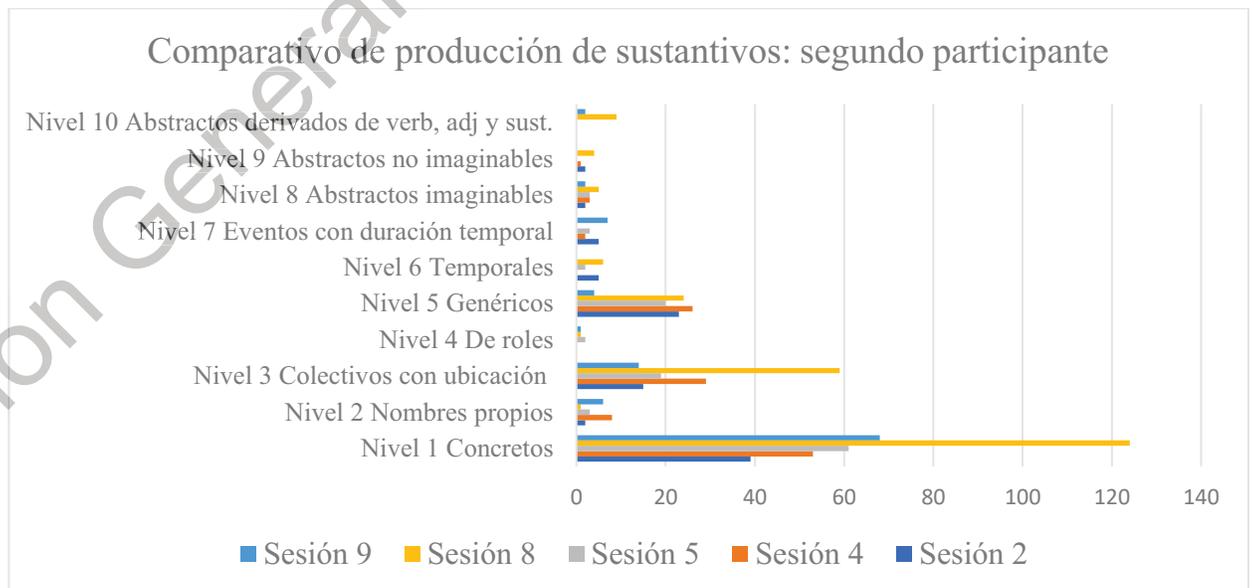


Fuente: elaboración propia.

En esta figura se aprecia que este participante expresó sustantivos de mayor nivel de abstracción en mucho menor proporción que los pertenecientes a las entidades de primer orden. La producción de sustantivos pertenecientes a entidades de segundo orden se corroboró con el programa Atlas. TI por medio del cual se obtuvo el total de la producción cualitativa de sustantivos de Nivel 6 en primer lugar tales como: *Jurásico, día, noche y mañana*; de Nivel 8 en segundo lugar como, por ejemplo: *gigante, contraseña, mundo, frío, naturaleza, zona, signo y mitad*. En tercer lugar, se observó la producción de sustantivos de Nivel 7 o de eventos que duran en el tiempo como: *juego, fiesta, video, construcción y peli o película*. Finalmente, se observó la producción de sustantivos de Nivel 9 o abstractos no imaginables tales como: *fondo, forma y nada*, según lo propuesto por Ravid (2006).

En la Figura 5.8 se presenta el comparativo de producción de los distintos niveles de sustantivos y que expresó el segundo participante sin características de dislexia. Para la realización de esta figura se seleccionaron las sesiones más representativas debido a la cantidad de sustantivos que expresó en cada una de ellas.

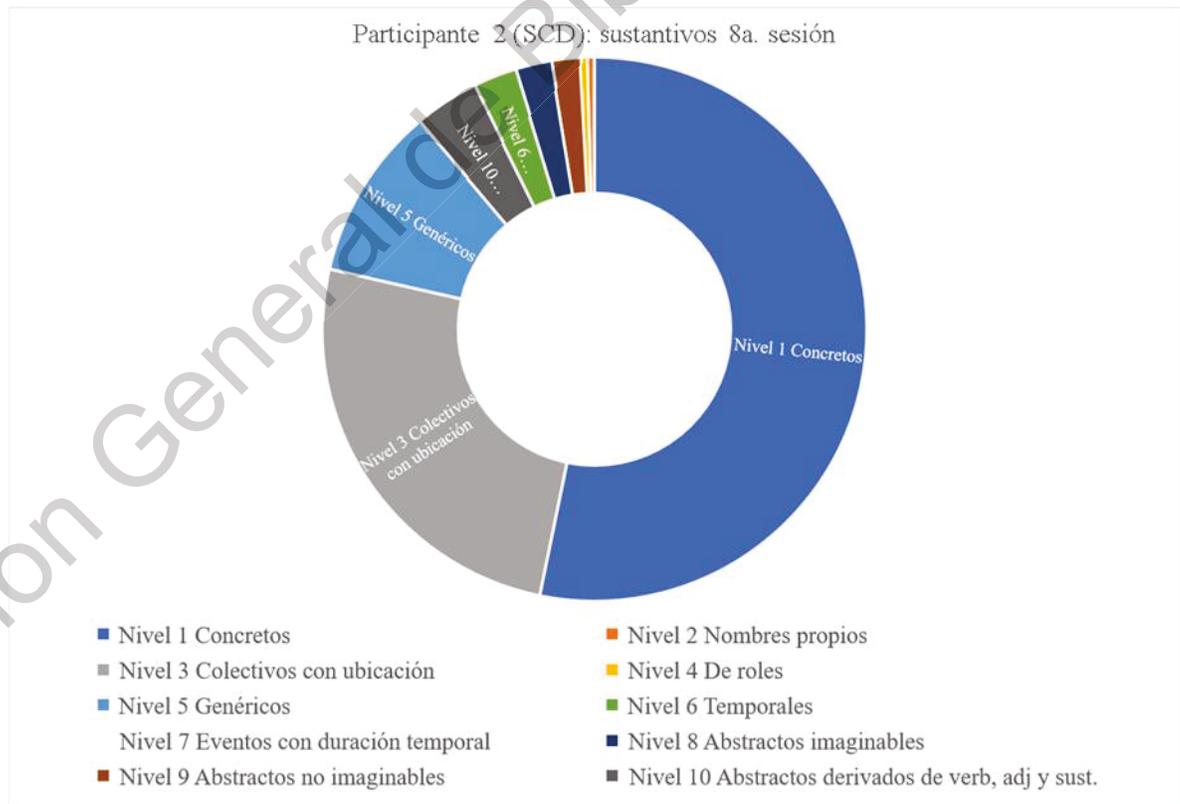
Figura 5.8. Producción de sustantivos del segundo participante sin características de dislexia (SCD): sesiones más representativas.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa que el segundo participante expresó también una mayor cantidad de sustantivos pertenecientes a entidades de primer orden. Este participante expresó más de 120 sustantivos de Nivel 1 en la octava sesión. En segundo lugar, expresó sustantivos de Nivel 3, nuevamente en la octava sesión. En tercer lugar, se observó la producción de sustantivos de Nivel 5 o Genéricos principalmente en la cuarta y octava sesión. En cuarto lugar, se dio la producción de sustantivos de Nivel 4 o nombres propios. En estas sesiones se observó principalmente la producción de sustantivos de Nivel 7 o de eventos que duran en el tiempo y de Nivel 10, cuya producción se dio principalmente en la octava sesión. En la Figura 5.9 se muestran los niveles de complejidad de los sustantivos que expresó el segundo participante en la octava sesión por ser la sesión con mayor producción de sustantivos y que le implicó la construcción de su puerta automática en el juego.

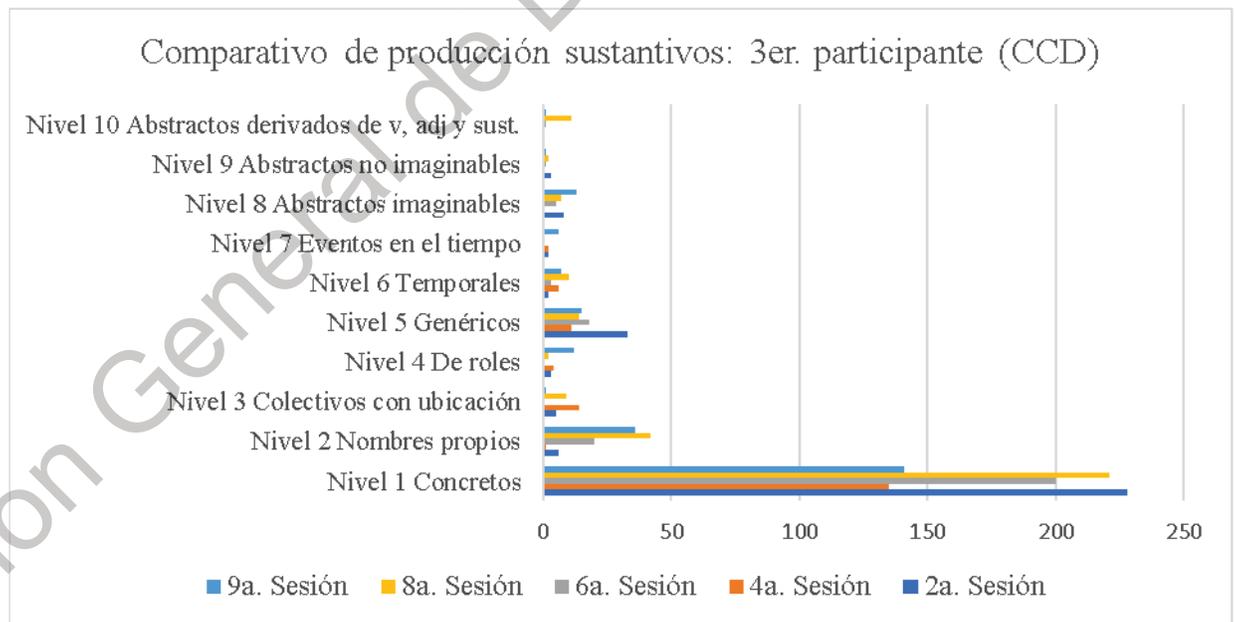
Figura 5.9. Producción de sustantivos por nivel de complejidad: segundo participante sin características de dislexia (SCD) en la sesión con mayor producción.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura, como ya se mencionó, se observa la presencia de sustantivos de segundo y tercer orden, incluso aquellos pertenecientes al Nivel 10 o derivados de verbos, adjetivos y otros sustantivos. Los únicos no registrados correspondieron a los sustantivos de Nivel 7 o relativos a eventos con duración en el tiempo. El análisis cualitativo del total de sustantivos que expresó el segundo participante del estudio y que se realizó con el programa Atlas. TI indicó que la producción de sustantivos correspondientes a entidades de segundo y tercer orden fue mayor sobre todo el caso de sustantivos de Nivel 8 o abstractos imaginables y expresiones metafóricas tales como: dulces sueños, no tiene sentido, contraseña, dimensión, naturaleza. Asimismo, en segundo lugar, se observó la producción de sustantivos Nivel 10 o abstractos derivados de verbos, adjetivos y otros sustantivos como, por ejemplo: peligro, estructura, actualización, separación y sistema. En la Figura 5.10 se muestra el comparativo de producción de sustantivos en las sesiones más representativas por parte del tercer participante, con características de dislexia.

Figura 5.10. Producción de sustantivos del tercer participante: sesiones más representativas.



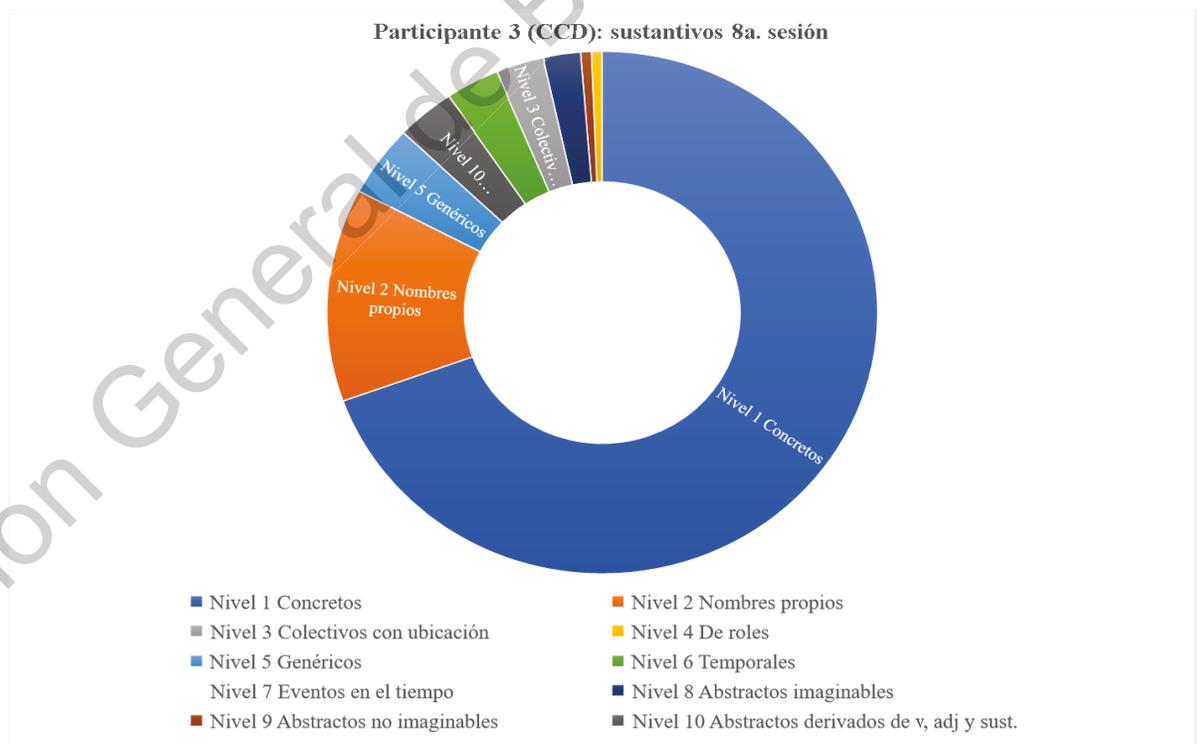
Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa que el tercer participante tuvo también una mayor producción de sustantivos de Nivel 1 o concretos al igual que los otros dos participantes

previos con quienes comparte género. Este participante con características de dislexia alcanzó y en algunos casos superó la producción de más de doscientos sustantivos de este nivel en la segunda, sexta y octava sesión. En segundo lugar, expresó sustantivos de Nivel 2 o de nombres propios, en tercer lugar, expresó sustantivos de Nivel 5 o genéricos y, en cuarto lugar, sustantivos Nivel 3, es decir, colectivos con ubicación.

Los sustantivos correspondientes a entidades de segundo y tercer orden los expresó durante las sesiones indicadas en mucho menor proporción a los pertenecientes a entidades de primer orden. En particular expresó sustantivos de Nivel 8 es decir, abstractos imaginables y de Nivel 10 o abstractos derivados de verbos, adjetivos y sustantivos, cuya principal producción se dio en la octava y novena sesión tal y como se observa en la Figura 5.11 que se muestra a continuación.

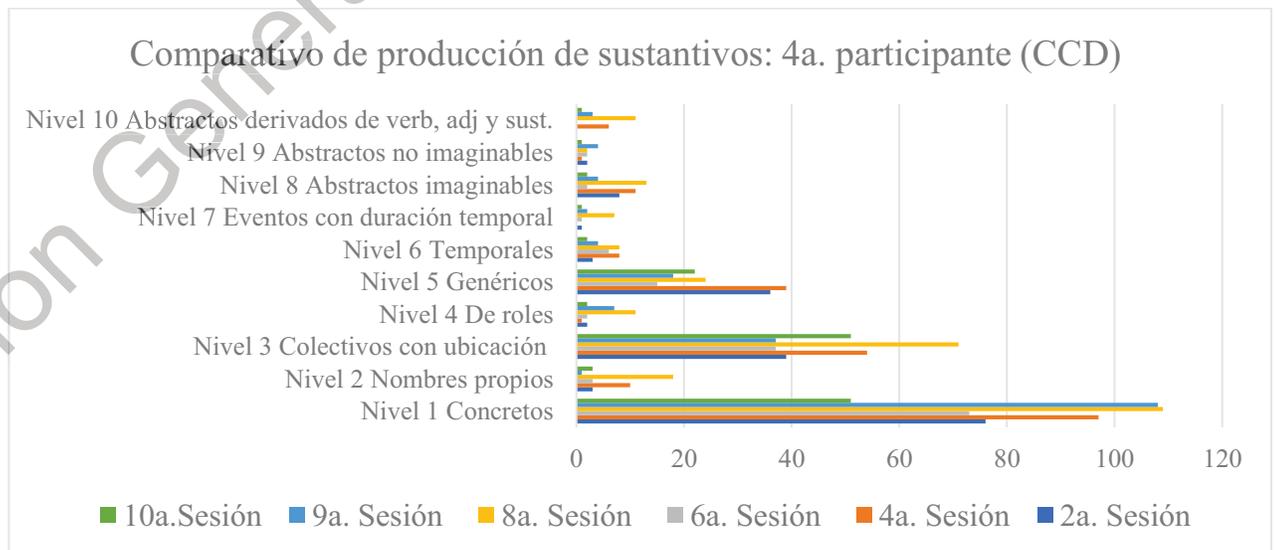
Figura 5.11. Producción de sustantivos por nivel de complejidad: tercer participante con características de dislexia (CCD) en la sesión con mayor producción.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa que este participante expresó en mucha mayor proporción sustantivos de Nivel 1 en comparación con la producción de sustantivos de Nivel 3 y de Nivel 5 que se observó en los dos participantes previos. Con base en lo anterior se puede decir que a este participante en particular se le dificultó mucho más la producción de sustantivos de Nivel 5 o genéricos y que favorecen la producción de categorías semánticas, así como la producción de sustantivos de Nivel 3 o colectivos con ubicación y que hacen referencia también a vocabulario especializado del juego. La producción de sustantivos pertenecientes a entidades de segundo y tercer orden se observó específicamente en la producción de sustantivos de Nivel 10 o Abstractos y derivados de verbos, adjetivos y sustantivos tales como: *presión, posición, experto, profundidad y correcto*, así como la producción de sustantivos Nivel 6 o Temporales como por ejemplo: *noche y día*, los cuales se piensan favorecidos por la cantidad de eventos con duración en el tiempo que surgen durante la actividad en el juego y que se dan gracias a las propiedades de virtualidad del mismo. En la Figura 5.12 se observa el comparativo de producción de sustantivos por parte de la cuarta participante del estudio CCD. Para este comparativo se seleccionaron las sesiones más representativas debido a la cantidad de sustantivos que expresó en ellas.

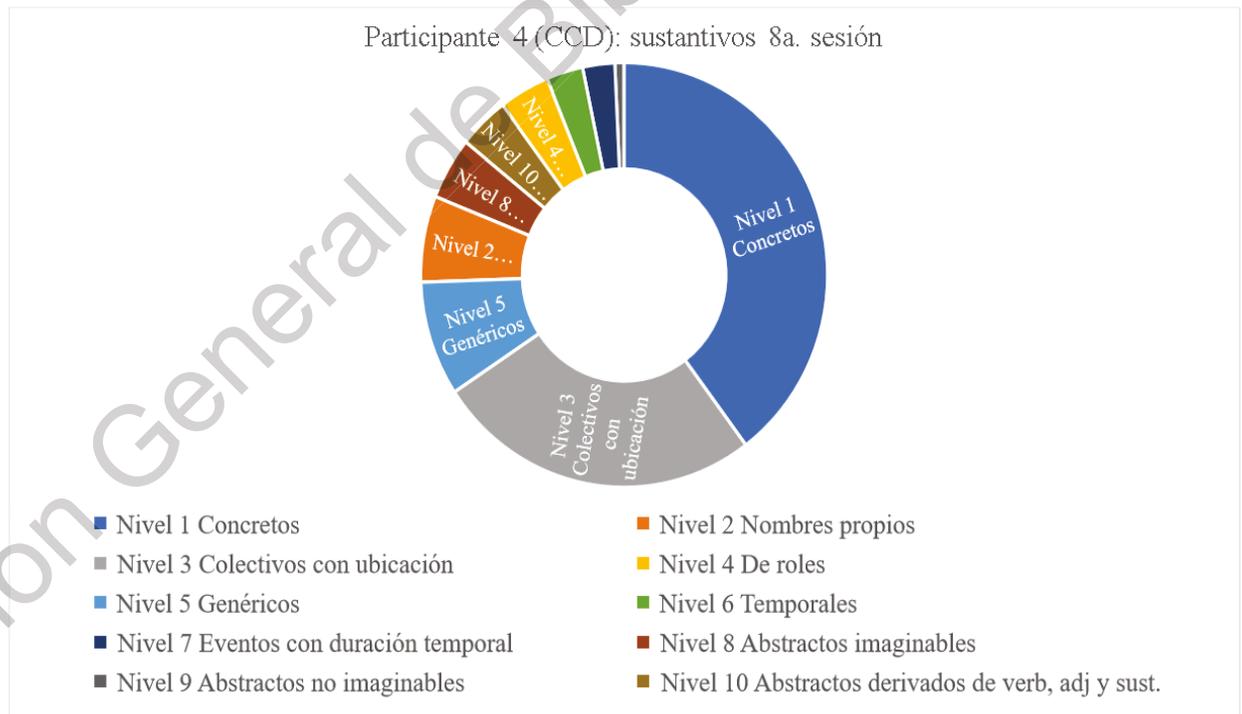
Figura 5.12. Producción de sustantivos de la cuarta participante: sesiones más representativas.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se aprecia que la cuarta participante mantuvo el patrón de producción observado por los primeros dos participantes del estudio, en el sentido de que expresó en mayor cantidad sustantivos de Nivel 1 o concretos, en segundo lugar, expresó sustantivos de Nivel 3 o colectivos con ubicación y vocabulario del juego y, en tercer lugar, sustantivos Nivel 5 o Genéricos. En esta participante se observa un patrón de producción de entidades de segundo orden, similar al que se observó en el primer participante ya que la producción de sustantivos de Nivel 6 o temporales y de Nivel 8, es decir, de sustantivos abstractos imaginables, fue mucho mayor a la que se observó en los participantes 2 y 3. En la Figura 5.13 se presenta la producción de sustantivos por nivel de complejidad en la sesión de mayor producción por parte de la cuarta participante del estudio y quien contó con características de dislexia.

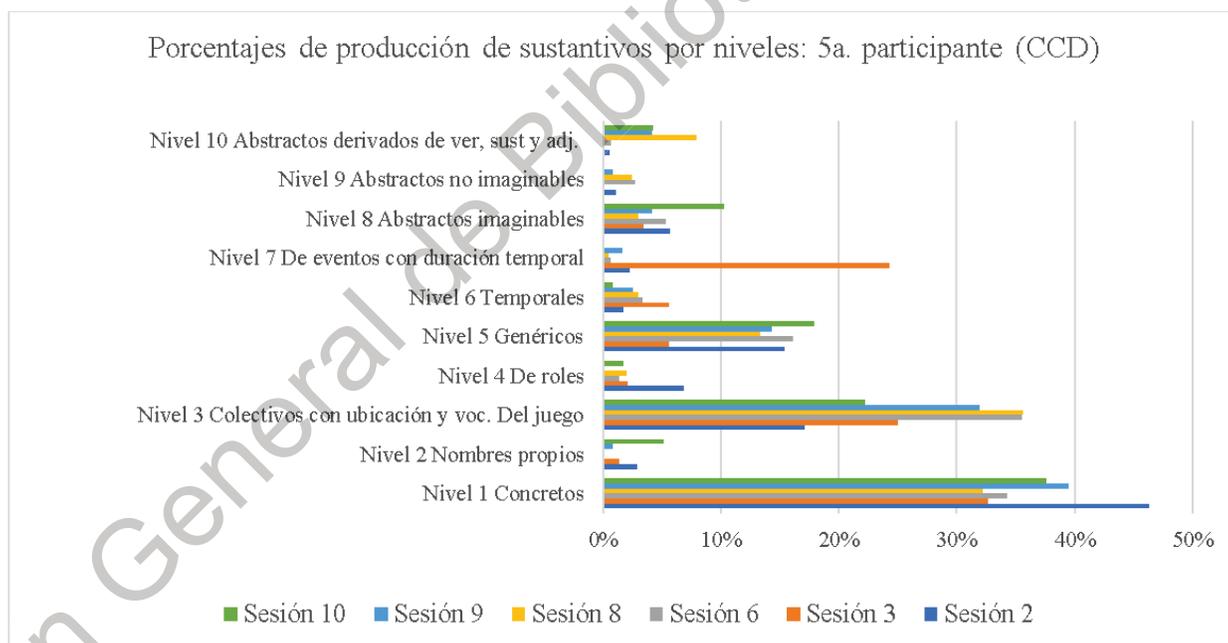
Figura 5.13. Producción de sustantivos por nivel de complejidad: cuarta participante con características de dislexia (CCD) en la sesión con mayor producción.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa la producción de entidades de segundo y tercer orden por parte de esta participante. En particular destaca la producción de sustantivos de Nivel 8 o abstractos imaginables tales como: *problema, naturaleza, lugar, volumen, sombra, inventario*, entre otros. De igual manera, se observó la producción de sustantivos de Nivel 10 o abstractos derivados de verbos, adjetivos y otros sustantivos como, por ejemplo: *profundidad, soportes, presión, tristeza, supervivencia, maldición, privacidad, libertad, generador*, entre otros. En la Figura 5.14 se presenta el comparativo de producción de sustantivos en porcentajes a lo largo de las sesiones más representativas por parte de la quinta participante del estudio quien contó también con características de dislexia.

Figura 5.14. Producción de sustantivos en porcentajes: 5ª. Participante en sus sesiones más representativas.

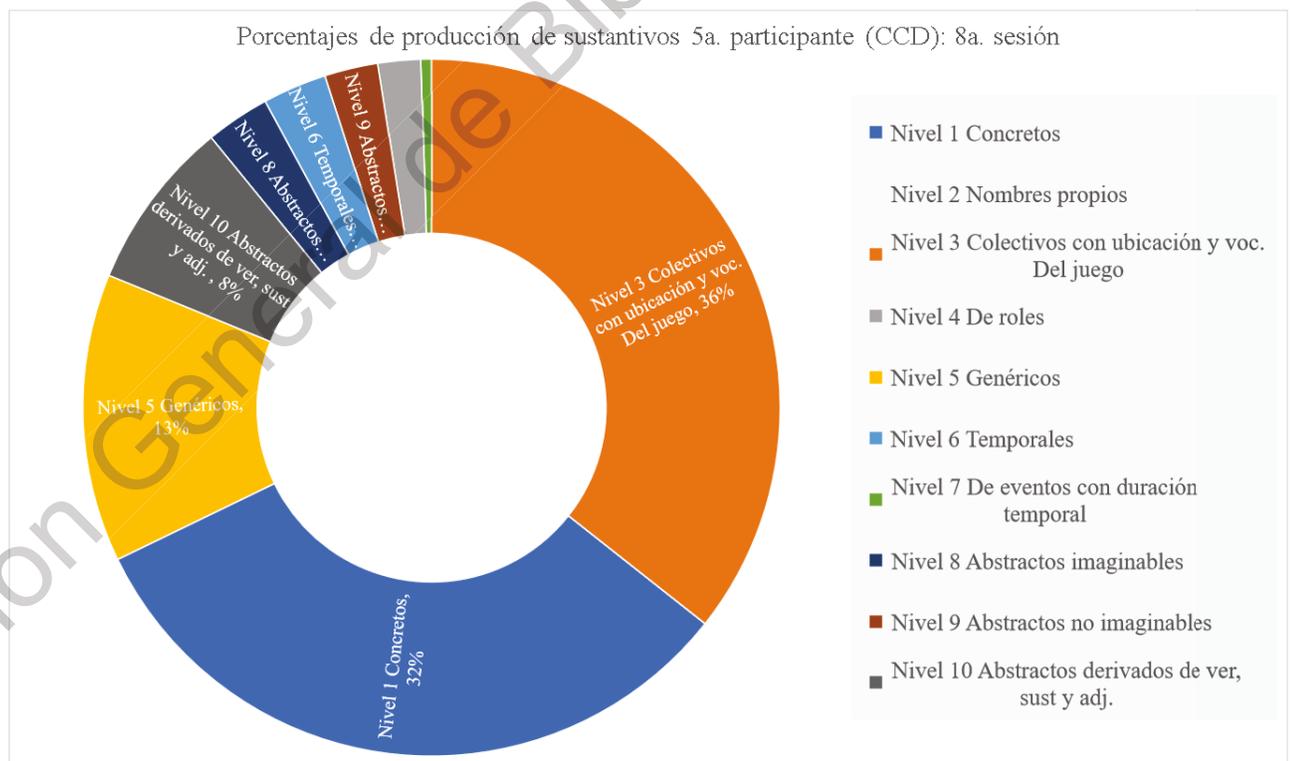


Fuente: elaboración propia.

En esta figura se presenta la producción de sustantivos por parte de la quinta participante en porcentajes en sus sesiones de mayor producción, con el fin de evidenciar las mismas tendencias de producción que el resto de los participantes en cuanto a la producción de entidades de primer orden. En el caso de esta participante se observa que más del 30% de

sus producciones fueron sustantivos de Nivel 1 y de Nivel 3. En tercer lugar, se observó que expresó sustantivos de Nivel 5 con un porcentaje de producción muy similar en todas las sesiones seleccionadas. En cuanto a las entidades de segundo y tercer orden, se observó en mayor cantidad la producción de sustantivos de Nivel 7 en la tercera sesión. La producción de sustantivos de Nivel 8 se incrementó en la última sesión durante el relato de cómo había hecho su puerta automática y a lo largo de la cual se dio la producción de sustantivos tales como: *inventario, sección, pasos, lugar y opciones*. En cuanto a la producción de sustantivos de Nivel 10 se observó la producción de sustantivos como: *separación, presión y soporte*, los cuales se dieron en mayor cantidad en la octava sesión. En la Figura 5.15 se presenta la producción por parte de esta participante, en la sesión en la que obtuvo una mayor producción.

Figura 5.15. Producción de sustantivos por nivel de complejidad: quinta participante con características de dislexia (CCD) en la sesión con mayor producción.



Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa que la quinta participante, a excepción del resto de los niños analizados, expresó una mayor cantidad de sustantivos de Nivel 3 o colectivos con ubicación y vocabulario del juego en la octava sesión. En segundo lugar, expresó sustantivos de Nivel 1 o Concretos y en tercer nivel sustantivos de Nivel 5 o Genéricos; en cuarto lugar, expresó entidades de tercer orden, en particular, sustantivos de Nivel 10 o abstractos derivados de verbos, sustantivos y adjetivos, lo cual se considera muy relevante debido a la importancia que tiene la adquisición de sustantivos abstractos para la lectura, la escritura, para la escucha de las lecturas y para cuando se habla sobre el lenguaje y el pensamiento. El desarrollo de este tipo de sustantivos, entre otros, constituyen según (Nippold, 2007), el lexicón literario. En cuanto a la producción de entidades de segundo se observa una mayor producción de sustantivos de Nivel 8 y en tercer lugar de Nivel 6 o temporales.

El análisis de los sustantivos se realizó por medio de seguir el procedimiento planteado por Stake (2007) quien estableció que, para garantizar la validez de los datos, otros investigadores expertos en el tema analicen el nivel de los sustantivos expresados por el niño durante las sesiones con *Minecraft*. A continuación, se presentan las distintas modalidades de producción de vocabulario que se observaron durante las actividades en *Minecraft* por parte de los participantes del estudio.

5.2.1 Vocabulario no especializado del juego.

Durante las sesiones de trabajo con *Minecraft* se observó la producción de vocabulario no especializado del juego y que surgió durante el proceso de construcción como el concepto de *casa, terreno, materiales*, entre otros. Este vocabulario fue relevante pues, aun cuando no fueron palabras que se leyeron en el juego, les dieron contexto a sus construcciones y los niños las comprendieron y expresaron ya que la búsqueda de su terreno y de los materiales fueron de las primeras actividades que se realizaron antes de empezar a construir, por lo que fueron significativas en términos de aprendizaje. En el Cuadro 5.6 se observa el proceso de construcción del concepto de *materiales* el cual no fue un concepto fácil sobre todo para el tercer participante, quien contó con características de dislexia.

A partir de este cuadro se presenta la producción del investigador con la inicial A; con la otra inicial se indicó la producción del participante en cuestión y su producción se especificó en cursiva. Con la abreviatura CtxF. se indicó lo que sucedió en el contexto físico, mientras que la abreviatura CtxV. señala lo que aconteció en el contexto virtual. Los fragmentos de lectura por parte de los niños se indicaron en cursiva y sombreado, mientras que los indicados con negritas y cursiva, fueron aquellos que hicieron referencia al proceso de escritura en el juego, tal y como se observa a continuación.

Cuadro 5.17.

Comparativo de producción de nuevo vocabulario no especializado del juego (materiales).

Segundo participante SCD en la 2ª. sesión	Tercer participante CCD en la 2ª. sesión
A. ¿Sabes qué es un material?	A. ¿Sabes qué es un material?
L. <i>Sí</i>	CtxF. El niño movió la cabeza diciendo que no
A. ¿Qué es un material?	A. ¿No?
L. <i>Son como cosas como prit, resistol...</i>	E. <i>No</i>
A. Ok, oye, pero qué materiales hay en <i>Minecraft</i> ¿hay prit y resistol en <i>Minecraft</i> ?	CtxF. XXX volvió a mover la cabeza diciendo que no
L. <i>No</i>	A. Ok
A. ¿Qué materiales hay en <i>Minecraft</i> ?	A. ¿Sabes que materiales hay en <i>Minecraft</i> ?
L. <i>Cubos y camas</i>	CtxF. El niño movió la cabeza diciendo que no
A. ¿Sabes qué es la madera?	A. ¿No?...?
L. <i>¿Qué?</i>	E. <i>Mi hermano sabe un poco mal</i>
A. No pues tu dime ¿qué es la madera?	A. ¿Un poco mal?
L. <i>La madera es como... hay no sé decir tan bien</i>	CtxF. XXX movió la cabeza diciendo que sí y también diciendo que no
A. Bueno ¿de dónde sale?	A. ¿Cómo que un poco mal?
	E. <i>Es que lo hace súper mal</i>
	A. Ah jaja. A ver fíjate, hoy vamos a conocer algunos materiales. ¿cómo sabes que materiales son los que ves en cada cuadrito? ¿tú sabes?
	A. ¿Qué hiciste para saber qué material era?
	12:11
	CtxF. El niño dijo los nombres de los materiales a partir de tocar el dibujo y leer, pero cuando yo le pregunté qué había hecho para saber qué material era, dijo lo siguiente:
	E. <i>¡Ay! piedra...</i>
	A. Por eso, pero ¿qué estás haciendo?
	E. <i>Una casa</i>
	A. No, pero ¿qué estás haciendo al hacer esto?
	CtxF. El adulto tocó en la pantalla y seleccionó un material y levantó el dedo rápidamente en dos ocasiones.
	E. <i>Picando</i>
	A. Picando y ¿después qué?
	E. <i>Das los nombres</i>
	A. ¿Después das los nombres? No, ya está dado el nombre

¿qué estás haciendo con el nombre?

CtxV. Se realizó con el dedo un movimiento de barrido como el que se hace en la lectura para que él pudiera evocar la palabra a partir de esa acción

E. *Leerlo*

Fuente: elaboración propia.

En este comparativo se observó la dificultad que implicó el concepto de *material* para el niño con características de dislexia, quien no pudo transferir su conocimiento como lo hizo el segundo participante sin estas características. Sin embargo, a pesar de que no pudo expresar nada en torno al concepto de *material*, fue capaz de expresar la acción hecha para obtener el nombre de los objetos en el juego. En otro ejemplo sobre la producción de vocabulario no especializado y que fue fundamental para ubicar a los niños sobre las acciones a realizar durante la construcción, fue la comprensión y posterior producción del vocabulario de las partes de la casa, el cual resultó totalmente desconocido para algunos de los niños, mientras que otros pudieron expresar conceptos concretos y claros en torno a ellos. En el Cuadro 5.18 se muestra otro comparativo por parte de los dos participantes con DT, durante la segunda sesión y donde hablaron de las partes de la construcción:

Cuadro 5.18.

Comparativo del andamiaje dado a los dos niños sin características de dislexia sobre las partes de la construcción: análisis microgenético

Primer participante	Segundo participante
28:20	A. ¿Qué es un muro?
A. El ladrillo sirve para construir muros y techos	L. <i>Un muro es como algo que tapa cosas</i>
J. ¿Qué es muro y techo?	A. Ok y ¿con que materiales se puede hacer un muro?
A. Ése es el techo de mi casa	L. <i>Con madera</i>
J. ¿Y el muro?	A. ¿Nada más?
A. Es éste que está aquí. Es lo que tú vas a hacer ahorita en tu casa	L. <i>Con...con madera, piedra, ladrillos</i>
	A. Ok, muy bien, dime por favor ¿qué es el suelo o piso?
	17:52
	L. <i>El piso es como una roca que te sostiene para que no te caigas</i>
	A. ¿Con qué materiales se puede hacer un piso o el suelo?
	L. <i>Mmm... con lo que quieras</i>
	A. A ver, entonces pláticame ¿qué es el techo?
	L. <i>Es como algo que te cubre</i>
	A. Oye y ¿qué es una escalera?
	L. <i>Mmm... es algo que te sube</i>

Fuente: elaboración propia.

En estos fragmentos se observa el desconocimiento por parte del primer participante sobre el vocabulario básico de las partes de la construcción y sobre el cual expresó no tener conocimiento previo. En el fragmento se observan las respuestas dadas a la misma pregunta por parte del segundo participante y en las cuales se observa un concepto con base en su función.

5.2.2 Producción de vocabulario especializado.

La producción del vocabulario especializado del juego se propició inicialmente por medio de la selección de la imagen en el juego, de acuerdo con su clasificación (herramienta, mineral, madera, piedra, etc.). Una vez que se selecciona la imagen, se procede a la lectura repetida y con límite de tiempo de cada una de las palabras. La lectura de cada palabra se realizó la cantidad de veces necesaria para que el niño pudiera obtener una comprensión del referente gráfico visualizado y una lectura lo suficientemente fluida para obtener el nombre completo de la misma. En un segundo momento, el nuevo vocabulario se evocó por medio de las preguntas que se les plantearon a los niños al inicio de las sesiones. En caso de que no recordaran el nombre de la palabra en cuestión, se retomó su lectura en el juego. En el Cuadro 5.19. se presenta un comparativo donde los tres varones participantes, dos sin características de dislexia (SCD) y el tercer participante, con características de dislexia (CCD), relatan lo hecho la sesión anterior. En los fragmentos seleccionados durante la realización del reto 1, que implicó la automatización de su puerta por medio del uso de una palanca, se resaltó en cursiva el léxico especializado del juego. Los fragmentos sombreados enfocan la lectura de la palabra durante el juego.

Cuadro 5.19.

Comparativo de producción de vocabulario especializado del juego y el andamiaje proporcionado: análisis microgenético

Producción participante 1 SCD: reto 1	Producción participante 2 SCD: reto 1	Producción participante 3 CCD: reto 1
A. ¿Qué hiciste la vez pasada? J. <i>Mi casa</i>	A. ¿Qué hiciste la vez pasada? L. <i>Una puerta con palanca</i>	A. ¿Qué hiciste la vez pasada? E. Hundí tu casa.
A. Pero específicamente ¿qué hicimos?	A. Wow, y te acuerdas ¿qué materiales usaste para hacerlo?	A. Pláticame lo que tu hiciste la vez pasada E. <i>Cubeta de agua</i>

<p>J. <i>El suelo, la pared, el techo y las escaleras</i> A. Pero hicimos algo en particular ¿te acuerdas? J. <i>La puerta automática</i> A. No, no fue automática, fue una puerta ¿con? J. <i>Con una palanca</i> J. <i>Busque una palanca y una puerta y ¿cómo se llama?</i> A. ¿Cómo se llama qué? J. ¿Lo rojo? A. Lo que pusiste ¿en dónde lo pusiste? J. <i>En el suelo</i> A. Ahá ¿cómo se llama lo que pusiste en el suelo? Acuérdate J. <i>Piedra rojiza</i> (lectura) A. Bravo!! Pero antes, antes, antes estamos contestando las preguntas, XXX. 01:33 J. <i>¿Dónde estoy?</i> A. Estás en tu casa, espérame... A. Platícame ¿cómo hiciste lo de la puerta? J. No sé A. Ay XXX... J. <i>Busqué una palanca y una rojiza</i> A. La piedra rojiza J. <i>La piedra rojiza</i> y ahí se cerraba y abrió y las <i>pedras rojizas</i>... se vieron A. Se ¿qué? ¿qué hacia la piedra rojiza? 01:44 J. <i>Se prende</i> A. ¡Ahá! Se enciende y se apaga, se prende y se apaga. Oye, pero a ver, primero pusiste ¿qué? J. <i>La puerta</i> A. Y ¿después? J. <i>La palanca</i> A. ¿En dónde? J. <i>Al lado de la puerta</i> A. Y esa palanca al lado de la puerta estaba sobre ¿qué? J. <i>Sobre la pared</i> A. Sobre la pared ¿y qué más hiciste? J. <i>Piedra rojiza</i> A. Pusiste... J. <i>Unas piedritas rojizas</i></p>	<p>L. <i>Una palanca, piedra rojiza y una puerta</i> A. Muy bien, y ¿cómo lo hiciste? L. <i>Puse la palanca a un lado</i> A. ¿De qué? L. <i>Del muro y después puse la roca ¿cómo se llamaba?</i> A. La ... L. <i>La roca, la roca</i> A. La pie-dra ¿qué piedra? L. <i>Rojiza</i> A. ¿En dónde pusiste la piedra rojiza? L. <i>Mmmm... en el suelo y en una esquina</i> A. Muy bien y ¿luego? L. <i>Si le picabas abajo de la palanca, se ... se... cómo se llamaba... se abría y si le picabas arriba se cerraba</i> A. ¿Sí?, ok, muy bien ¿y qué sentiste cuando se abrió y se cerró la puerta con palanca? L. <i>Nada</i> A. ¿Cómo que nada? ¿no te dio gusto? ¿no te dio emoción? L. <i>Si me dio emoción...tantito gusto</i></p>	<p>A. Usaste la cubeta de agua, pero eso es otra cosa ¿qué hiciste en tu casa? E. <i>El piso.... La piedra, el piso de piedra</i> A. ¿Qué le hiciste a tu casa? Le hiciste algo especial ¿qué fue? E. <i>¿Huevos de caballo zombie?</i> A. Pero esos caballos ya estaban adentro desde la vez pasada, me refiero a ¿qué acabas de hacer en tu casa? Que quedo super bonita y que si funcionó y que te costó trabajo hacer que funcionara E. <i>¡La puerta!</i> A. Ahá, la puerta con ¿qué? ¿qué tipo de puerta? E. <i>De.... De.... De la piedra rojiza</i> A. ¿Y la puerta cómo se abre? ¿con qué? E. <i>Con la palanca</i> 01:43 A. La puerta con palanca, exacto, entonces usaste ¿qué materiales? E. <i>La piedra rojiza, el palanca...</i> A. La palanca ¿y? E. <i>Oye por qué xxx</i> A. A ver amor, no te apures, al ratito vemos, está abriéndose el juego, ya me dijiste que usaste la palanca, la piedra rojiza ¿y? E. <i>El ...la losa de piedra</i> A. No, para la puerta E. <i>El piso de piedra</i> A. Para la puerta, para la puerta, nada más... ¿qué necesitaste? E. <i>Palanca, puerta de roble oscuro y palanca</i> 2:24 A. Entonces platícame ¿cómo la hiciste? ¿cómo hiciste tu puerta? E. <i>Con piedra rojiza</i> A. Pero ¿cómo la hiciste? ¿qué hiciste primero? E. <i>Le puse las puertas, después puse la piedra rojiza</i> A. ¿En dónde pusiste la piedra rojiza? E. <i>En el suelo</i> A. Ahá E. <i>Después conecté la palanca</i> A. Ahá E. <i>Entonces la abrí y ¡ya!</i></p>
---	--	---

<p>A. ¿Para qué? J. Para <i>el suelo</i> J. <i>Ya quiero jugar</i> A. Y ¿qué sentiste cuando se abrió y se cerró la puerta al mover la palanca? J. <i>Se prendió y se apagó...</i> A. Ahá... ¿qué? J. <i>La piedra rojiza</i></p>	<p>2:52 A Wow, espera, espera... CtxF. Se le tuvo que retirar el Ipad en varias ocasiones al niño porque quería empezar a jugar con <i>Minecraft</i> y eso interfería con que respondiera a las preguntas A. Y qué sentiste cuando se abrió y se cerró la puerta al mover la palanca E. <i>Que ... yo sentía, que sentí como un poco de risa.</i></p>
---	--

Fuente: elaboración propia.

Este cuadro permite apreciar lo que los niños recordaron de lo hecho en la sesión anterior. Los dos primeros participantes pudieron responder rápidamente a las preguntas de la investigadora, mientras que el tercer participante tuvo una respuesta no pertinente a la pregunta planteada.

5.2.3 Producción de palabras diferentes para referirse a lo mismo (sinónimos).

La tercera observación relevante en torno a la producción de palabras se observó cuando el primer participante se mostró entusiasmado por acceder a la ilustración relevante para él en el juego y, al percatarse de que el nombre del referente era distinto al ya conocido por él y que expresó oralmente, se concientizó sobre la posibilidad de emplear otro término para referirse al mismo objeto. A continuación, se presenta un fragmento de lo que expresó el primer participante.

Cuadro 5.20.

Concientización por parte del primer participante de nuevas palabras para referirse a lo mismo.

<p>08:30 A. ¿Quieres qué? J. <i>Una telaraña</i> A. Ok, están en las herramientas ¿qué dice? J. <i>Te-tela-ra-</i> (lectura) A. No, tela ¿de? J. <i>Araña... ¡oh!</i> A. Exacto, ok, ya vamos a poner pausa ahí y necesito que me digas... ya vamos a empezar a construir porque se nos va a pasar el tiempo</p>
--

CtxV: El niño necesito de tres toques en la pantalla para poder leer toda la palabra con apoyo

J. *Uy, le puse la telaraña ¿dónde está?*

CtxV. XX puso unas telarañas para la araña que estaba cerca

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa que el menor se percató de que había otra manera de nombrar al mismo objeto, sin embargo, continuó expresando *telaraña* en relación con ese objeto a lo largo de sus producciones.

5.2.4 Vocabulario no especializado y recuperado del léxico ya conocido.

Finalmente, la actividad en *Minecraft* propició la producción oral espontánea de palabras que los niños ya conocían y que la actividad en el juego les ayudó a evocar tales como *mundo*, *silencio*, *vida* y *construcción*, entre otras, ante eventos en el juego. En el Cuadro 5.21 se presenta un comparativo que muestra el vocabulario que recuperaron de su léxico algunos de los participantes durante su construcción en el juego.

Cuadro 5.21.

Comparativo de producción de léxico no especializado y recuperado del lexicón mental.

Primer participante (SCD)	Segundo participante (SCD)	Tercer participante (CCD)
A. ¿Sabes qué es la piedra? 16:05 J. <i>No</i> A. ¿De dónde sale o cómo conseguimos la piedra? J. <i>En esto</i> Ctx: J. se refería a que en el juego conseguíamos la piedra A. <i>Ok, en el juego sí, pero en la vida real, ¿sabes de dónde se consigue la piedra?</i> J. <i>No</i>	A. ¿Sabes qué es la piedra? L. <i>Mmmm...</i> A. <i>O ¿de dónde conseguimos la piedra?</i> L. <i>Del suelo</i> ----- A. ¿Qué es un mineral? L. <i>Es como un diamante</i> A. <i>Ok, y ¿de dónde salen los minerales?</i> L. <i>No sé, nunca lo he investigado</i>	A. ¿Sabes qué es la piedra? E. <i>Ah, sí, son las rocas super más duras y si quieres construirla...si quieres vencerla, de un soplido no puedes</i> ----- A. ¿Sabes qué es un mineral? E. <i>Mineral son los tipos que son sucias</i> A. ¿Son sucias? E. <i>Yo no sé...</i>
----- A. ¿Qué es un mineral? J. <i>Esto</i> CtxV. Señaló un objeto en la pantalla del juego A. ¿Qué es un mineral? J. <i>Una comida</i> A. <i>Una comida ¿eso es un mineral?</i>		

J. *No*
A. Sabes ¿para qué sirven los minerales?
J. Para comer
A. Ok, ¿para eso sirven? Vamos a buscar un mineral
J. *Ya busqué esto*
A. Ah, pero ésa es la comida. Yo te estoy hablando de los materiales ¿te acuerdas?
17:35
A. Ayúdame a leer ¿qué dice?
Mineral...
J. De
A. Es-me-ral-da ¿qué dice?
J. ¿*Es-me-ral-da?* (lectura)

Fuente: elaboración propia.

En este comparativo se aprecia que el primer participante no pudo expresar nada sobre el concepto de *pedra*, mientras que, sobre el concepto de *mineral*, se basó en su propia experiencia e hizo una asociación con el concepto de comida. El segundo participante se expresó estableciendo asociaciones sobre el concepto de *material* que se vio previamente en el juego para ambos conceptos. El tercer participante expresó algunas características físicas sobre el concepto de *pedra* y no pudo dar información sobre el concepto de *mineral*.

En los fragmentos previamente señalados se observa que la actividad en el juego puede favorecer la denominación de vocabulario especializado del juego y la interacción con el adulto durante la construcción, puede, además, favorecer la producción de nuevo vocabulario no especializado del juego y/o aquel almacenado en el lexicón mental.

5.3 Resultados cualitativos: el proceso de fluidez lectora

El proceso de fluidez lectora se observó por medio del análisis cualitativo de los fragmentos más representativos durante las actividades en *Minecraft*. Estos fragmentos se analizaron siguiendo una metodología de investigación microgenética (Barrios et al., 2012; Rodríguez et al., 2017) y cuyos fundamentos teóricos fueron expuestos en el Capítulo II. El proceso de

fluidez lectora se presenta de manera explícita en cada uno de los cinco estudios de casos que se presentan a continuación.

5.3.1. Estudio de caso 1.

El primer participante del estudio es un niño de ocho años y seis meses quien cursaba el primer ciclo de educación primaria en una escuela privada, mixta, bilingüe y con horario matutino. Este participante es el segundo hijo de una familia conformada por su madre, su padre y una hermana mayor. A lo largo de las sesiones con *Minecraft* se observó que el primer participante se caracterizó por plantear constantes preguntas al mediador sobre los fenómenos que ocurrían en el juego, sobre los objetos que aparecían en el entorno del juego, sobre lo que eran las representaciones gráficas del juego, sobre las acciones que su avatar hacía en el juego y sobre estas últimas, siempre planteó las preguntas como si se refiriera a sí mismo, tal y como se muestra en el Cuadro 5.22 que se presenta a continuación, en un fragmento al inicio de la 5ª sesión.

Cuadro 5.22.

Preguntas que planteó el primer participante durante la actividad en el juego.

00:50
001 J. <i>¿Esa es la mañana?</i>
002A. Si, es la mañana
003A. Recuerdas <i>¿qué materiales usaste la vez pasada?</i> A ver <i>¿tu casa dónde está?</i>
004 J. <i>Ahí</i>
005 J. <i>¿Por qué esta aquí?</i>
006 A. Pues es que, seleccionaste algo...
007 J. <i>¿Agua?</i>
008 A. Pues eso parece xxx
009 J. <i>¡Jujui!</i>
010 A. XXX pero dime <i>¿qué materiales usaste la vez pasada?</i>
011 J. <i>¿Dónde estoy? Voy a ver la ciudad, aquí.</i>
012 J. <i>¿Dónde están los zombies?</i>
013 J. <i>¿Dónde estoy?</i>
014 J. <i>¿Losa?</i>
015 J. <i>Sue-lo de losa de la-drillo de pie-dra</i> (lectura)
016 J. <i>Pa-red de mi-ne-ral de dia-dia-man-te</i>
017 J. <i>Un caballo, vete vete</i>
018 J. <i>Huevo de ca-ba-llo</i> (lectura)

Fuente: elaboración propia.

Con base en lo ya expuesto, es evidente que el mediador tuvo que centrar la atención del niño de manera constante a lo largo de las sesiones, tal y como se observa en 003 y en 010, para lograr que respondiera a las preguntas planteadas al inicio y a lo largo de las sesiones. A pesar de las frecuentes distracciones, su interés en el juego y en los fenómenos que observaba en el mismo, propiciaron el planteamiento constante de preguntas a lo largo de las sesiones, y que favoreció la adquisición de nuevo vocabulario y de acuerdo con Modrek, Kuhn, Conway & Arvidsson (2017), el aprendizaje en general.

Este participante tuvo mucha habilidad para realizar el despliegue de los comandos del juego, por lo que rápidamente pudo seleccionar los dibujos que le resultaban relevantes y fue capaz de leer sus nombres en muchas de las ocasiones, sin embargo, como se observa en el fragmento anterior, leyó impulsivamente y haciendo una lectura sin sentido, por lo que recibió la corrección en cuanto a la lectura hecha por el mediador, aun cuando no se pudo profundizar sobre lo que hacía alusión a ese objeto del juego.

El primer participante pudo, desde la segunda sesión, realizar los movimientos adecuados para apilar los bloques y para desplegar las flechas del lado derecho de la pantalla, entre otros. Este conjunto de acciones o patrones motores a realizar y que le permiten al jugador la ejecución de acciones específicas en el juego tales como volar o sumergirse en un río, se requieren de manera constante durante la actividad en *Minecraft* por lo que se vuelven acciones automáticas. Otro tipo de patrones motores o *motor scripts* en los que se implicó el control de las flechas de ambos lados de la pantalla, y la ubicación de su avatar en el espacio para la construcción de su muro y de su techo, fue difícil para todos los participantes, aún para los más hábiles como en el caso de este participante, por lo que la práctica de estos movimientos en coordinación con su movimiento en el espacio, es sin duda una habilidad que se adquiere sólo cuando se hacen conscientes a nivel cognitivo de lo que esta les implica (Modrek et al., 2017) . La consciencia sobre la acción le resultó difícil al primer participante pues de base no pudo explicar verbalmente procedimientos más sencillos tales como los que se implicaron constantemente durante la actividad de lectura, tal y como se muestra en el cuadro que se muestra a continuación:

Cuadro 5.23.

Explicación sobre la propia acción

-
- 16:40
001 A. ¿Qué haces para saber qué herramienta usaste?
002 J. *Para ¡ay!*
CtxV. Se asustó por que se desapareció el nombre en el juego
003 J. *El pico es para picar*
004 A. Pero ¿cómo sabes qué herramienta usaste? si ya no te acordabas del pico ¿qué hiciste para acordarte?
005 J. *Ah, usar las piezas*
006 A. A ver ¿cómo le hiciste? Pláticame
007 J. *Puse el suelo*
008 A. Pero ¿en el suelo encuentras el pico?
009 J. *No, en el tesoro*
010 A. ¿En dónde?
011 J. *En el tesoro*
012 A. ¿En el tesoro está el pico?
013 J. *Le encuentras aquí...*
014 A. Aquí, ahá, ¿qué hay en ese dibujo?
015 J. *Herramientas*
016 A. En las herramientas. Tocas las herramientas y ¿después?
017 J. *Y te parece estas herramientas*
018 J. *Y que, si ves, le picas con el dedo*
019 A. ¿En dónde le picas?
020 J. *Aquí*
021 A. Pero ¿para saber qué herramienta es?
022 J. *Ah, en un cuadrado*
023 A. Ahá, donde hay ¿Qué?
024 J. *Herramientas*
025 A. Ahá, le picas en el cuadrado y después ¿qué haces?
026 J. *Picándole, pico de pie-dra (lectura)*
027 A. Ahá ¿qué acabas de hacer?
028 J. *Picándole pico de pie-dra (lectura)*
029 A. ¿Qué fue lo que hicieron tus ojos para saber que este es el pico de piedra?
030 J. *¡Ah! observar*
031 A. Ah... ¡observaste y leíste!
-

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa que el menor pudo describir paso a paso lo hecho a partir de las preguntas del mediador, sin embargo, fue hasta 030 que expresó una acción más específica que implicó ya no el uso de sus manos sino de sus ojos, pero no pudo expresar la acción cognitiva que realizó.

Adquisición de nuevo vocabulario

A lo largo de las sesiones, el primer participante tuvo la capacidad de recordar gran parte del vocabulario visto sobre los materiales y herramientas durante el período de preguntas sobre lo hecho en la sesión anterior. En los casos en los que el menor no estuvo seguro del nombre del objeto en cuestión, tuvo la capacidad de buscar la representación gráfica del objeto en el juego y de leer su nombre, aun cuando en muchas ocasiones no supo a qué hacía referencia el objeto, tal y como se muestra a continuación.

Cuadro 5.24.

Lectura de un objeto en el juego: primer participante

30:58

001 J. *¿Qué es esto?*

002 J. *To- to-te* (lectura)

003 A. Totem

004 J. *To-te de ¿inmoratica?* (lectura)

005 A. Totem de la inmortalidad

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 001 y 002 que el menor preguntó qué era y él mismo se respondió por medio de la lectura, sin embargo, al no estar seguro de qué era aquello que había leído, nuevamente preguntó en 004 para recibir retroalimentación por parte del adulto. Este participante mantuvo esta estrategia a lo largo de las sesiones, por lo que cada vez que tuvo dudas sobre qué era el objeto que veía en el juego, lo leía, y cuando tenía dudas nuevamente le preguntaba al adulto para recibir más información en torno al objeto en cuestión.

Sobre la producción de vocabulario conocido por el niño, este participante desde la segunda sesión pudo expresar la palabra *ladrillo* en cuanto observó la representación gráfica de este objeto en el juego, por lo que se dio una transferencia de información. Asimismo, se mostró tan interesado en conocer los recursos del juego, que, al observar los dibujos de los materiales y herramientas, tuvo la tendencia a expresar palabras que él creía que hacían referencia a los dibujos. En algunos casos, el nombre que les daba a los dibujos correspondía

con los del referente en cuestión, en otros, se asemejaba y por lo tanto se dio la posibilidad de generar sinónimos en su vocabulario tal y como se comentó en el Cuadro 5.24.

El primer participante, como ya se mencionó, planteó preguntas constantes durante su actividad en el juego, pero en particular, expresó preguntas sobre su ubicación en el espacio del juego, es decir, sobre la ubicación de su avatar en el juego por medio de preguntar ¿dónde estoy?, hecho que favoreció la noción de la ubicación espacial y la producción de sustantivos de Nivel 3 o sustantivos colectivos vinculados con su ubicación, tal y como se observa en el cuadro a continuación.

Cuadro 5.25.

Producción de sustantivos Nivel 3 o colectivos vinculados con su ubicación

48:32
001 A. ¿Qué nos falta hacer para que no se nos olviden los materiales?
002 J. <i>Paredes</i>
003 A. Ahá
004 J. <i>Y... ¿cómo hago el techo?</i>
005 A. Pero todavía nos falta hacer otras cosas que vamos a ver la próxima vez, pero qué debemos hacer ahora para que no se nos olviden los materiales
006 J. <i>Eso es para la pared</i>
007 A. Sí, es para la pared
008 J. <i>¿Y para el suelo?</i>

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se presenta en 002, 004, 006 y 008 los distintos sustantivos de Nivel 3 que expresó este participante durante la construcción de su casa y que no implicó la lectura de ningún material, pero sí la producción de léxico no especializado y que dio contexto y referencia a lo que construyó durante la sesión.

Fluidez lectora

El primer participante del estudio contó con la puntuación más alta en la prueba de Lectura de palabras de alta frecuencia para su grado de egreso. La lectura de este participante se caracterizó por ser principalmente silábica en las primeras sesiones. A lo largo de las actividades con *Minecraft* se observó un avance en cuanto a la fluidez lectora de las palabras

que se trabajaron en ellas, a diferencia de aquellas que fueron de interés particular por parte del niño. Lo antes dicho se ilustra en el cuadro a continuación.

Cuadro 5.26.

Lectura de palabras leídas y escritas en comparación con las de interés del niño

22:45
001 J. <i>¿Qué es eso?</i>
002 A. Es el libro de encantamientos, pero dime ¿qué quieres construir hoy?
003 J. <i>La pared</i>
004 A. Seguir con la pared, ok, pero te voy a presentar los materiales que vamos a ver hoy, a ver lee
005 J. <i>Ladrillo...</i>
006 A. No, aquí
007 J. <i>Es, es-ca-le-ras de ladrillos (lectura)</i>
008 A. Estas escaleras están hechas de ladrillo. El ladrillo es una mezcla de varios materiales que se cocinan en un horno como si fuera un pastel.
009 J. <i>Pastel, ¡quiero un pastel!</i>
010 A. Los ladrillos, así es como se hacen los ladrillos y se les da forma de rectángulo
011 A. Este ladrillo tiene forma de escalera, mira, ¿de qué tiene forma?
012 J. <i>Escalera</i>
013 A. ¿De qué material es esa escalera?
014 J. <i>De ladrillo</i>
015 A. ¡Bravo! Y ¿de qué color es?
016 J. <i>Mucho ladrillo</i>
017 A. ¿Y de qué color se ven los ladrillos?
018 J. <i>Rojos</i>
019 A. Y te quiero enseñar... ¿qué dice aquí?
020 J. <i>Escaleras (lectura)</i>
021 A. Y ¿Aquí?
022 J. <i>Puerta de abedul</i>
023 A. Y ¿qué es una puerta?
024 J. <i>Una puerta es para cerrarle</i>
025 A. También vamos a ver la losa de piedra que tú ya usaste, pero te acuerdas de que la losa no son bloques tan grandes como los otros bloques
026 J. <i>¿Cuál losa?</i>
027 A. <i>La losa...</i> ¿qué dice?
027 J. <i>Losa de pie-dra (lectura)</i>
028 A. La losa de piedra
029 J. <i>Losa de a-do-quinas (lectura)</i>
031 A. Losa de adoquines
032 J. <i>¿Qué es eso?</i>
033 A. Es otro tipo de losa, lee
034 J. <i>Losa de ro-ble (lectura)</i>
035 A. La losa de roble, muy bien
036 A. Y te voy a enseñar otro material que quiero que conozcas porque esta super padre, mira, ¿qué dice?
037 J. <i>Bloque de oro (lectura)</i>
038 A. El oro es un elemento de la naturaleza, no lo hace el hombre... ay otro material que quiero que conozcas ¿qué dice?
039 J. <i>Bloque de car-bón (lectura)</i>
040 A. Bloque de carbón

041 J. *Bloque de con, con, con-cre-to negro* (lectura)
 042 A. De concreto negro, pero qué crees...
 043 J. *Blo-que de cu cuar-zo* (lectura)
 044 J. *Este... Ana, Ana, yo lo busco*
 045 J. *Bloque de... blo-que de cuar-zo* (lectura)
 046 A. Bloque

Fuente: elaboración propia.

Con base en lo ya expuesto, es evidente que este participante en 001, 026 y en 032, le planteó preguntas al investigador con el fin de conocer más recursos del juego de los que se le presentaron. En 044 se observa como el niño le puso un límite al mediador pues él quería buscar los materiales por sí mismo y leerlos. Debido a ello, leyó por interés propio muchas más palabras de las solicitadas en cada sesión. En este mismo fragmento se evidencia el patrón silábico predominante de lectura por parte de este participante, sobre todo en las palabras nuevas para esa sesión, ya que en el caso de las palabras que se aprendieron, leyeron y escribieron con anterioridad, las leyó por la ruta semántica en la quinta sesión, tal y como se observa en 005, 020, 027 y 037 para las palabras *ladrillo*, *escaleras*, *losa* y *bloque*, respectivamente.

En el caso de la lectura de los letreros que aparecen en el juego de manera automática, sobre todo después de que el participante se duerme en el juego, este participante leyó “levantarse de la cama” por la ruta léxica desde la tercera sesión. Contrario a ello, la palabra *lapislázuli* fue la que más trabajo le costó desde el primer momento que la tuvo que leer. En el Cuadro 5.27. se presenta un fragmento de lo ocurrido en la séptima sesión.

Cuadro 5.27.

Lectura de la palabra más difícil de leer por parte del primer participante

05:26
 001 A. Ah, ya te vas a dormir, pero estábamos revisando los materiales ¿qué estábamos haciendo?
 002 J. *Revisar los materiales*
 003 A. A ver, ¿qué dice ahí?
 004 J. *Bloque de lapis- azul* (lectura)
 005 A. No, de lapis...sigue leyendo, vas muy bien
 006 J. *De lapis...*(lectura)
 007 A. La... ¿cómo?
 008 J. *Lásuli* (lectura)
 009 A. Bloque...

010 J. *Bl, bl, bloque de lapis, lapis, lapis-lazul, lapis-lázuli* (lectura)
011 A. Lapislázuli ¡muy bien!

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se muestra que hasta 010 logró, en el cuarto intento, realizar la lectura de la palabra lapislázuli con la cual presentó mucha dificultad. Esta palabra continuó siendo compleja para este participante, de acuerdo con lo que se observó en el cuarto video de la novena sesión y que se muestra en el Cuadro 5.28 y sobre lo cual se presenta a continuación otro fragmento:

Cuadro 5.28.

Lectura de la palabra más compleja de leer por parte del primer participante: novena sesión.

A. ¿Qué tienes que poner ahí?
J. *Esto*
A. ¿Cómo se llama?
J. *Blo, blo-que de lapis-azuli* (lectura)
A. No, bloque de...lapis-lázuli, otra vez
J. *Lapis-lázuli.*
30:00

Fuente: elaboración propia.

La lectura de la palabra lapislázuli fue compleja también para otros participantes del estudio, por lo que se piensa que esta dificultad tuvo que ver más con la tipografía que tiene la palabra en el juego, que por la complejidad en su estructura.

Escritura

Durante las actividades de escritura se observó que el primer participante se dictó a sí mismo durante el proceso de escritura, hizo uso de las mayúsculas en varias ocasiones y empleó los espacios entre palabras. En el Cuadro 5.29 se presenta un fragmento sobre lo que ocurrió durante la tercera sesión al finalizar la construcción del piso de su casa en el juego.

Cuadro 5.29.

Fragmento del proceso de escritura de un letrero en el juego: primer participante

42:53
001 A. Ahá, pero ¿qué parte de tu casa construiste? ¿cómo se llama?
002 J. <i>La... el suelo</i>
003 A. Ahá, entonces escribes ¿qué?
004 J. Ssss -su- sue-lo (escritura)
005 A. ¿De? ¿de qué material fue? El que usaste para poner tu...
006 J. <i>Losa</i>
007 A. Losa, espacio de, espacio ¿de qué fue? ¿tu losa de qué fue?
008 J. <i>No sé</i>
009 A. Claro que sí, ya lo has leído, acuérdate. ¿suelo de losa de qué? Ya no te cabe, entonces volvemos a seleccionar otro letrero
010 A. ¿De qué fue tu losa?
011 J. <i>No sé</i>
012 A. De piedra xxx ¿Dónde está la p, te acuerdas?
013 J. Piii-eee- (escritura- autodictado)
014 A. Ddd
015 J. dra (escritura)
016A. Muy bien, ok

Fuente: elaboración propia.

En 004 se observa la estrategia de auto dictado con la que cuenta el menor y que aplica de manera eficiente al escribir y que, se corrobora en 013 y 015. En la octava sesión se observó que estuvo atento también sobre las letras que debía de emplear al escribir una palabra específica, tal y como se observa en el Cuadro 5.30 que se muestra a continuación:

Cuadro 5.30.

Fragmento de conciencia ortográfica: primer participante

001 A. Escribe aquí lo que dice tu letrero... ahora sí, cópialo, y tu concéntrate en las letras ¿qué dice?
002 J. <i>Pie-dra rojiza</i> (lectura)
003 J. Pie-dra (escritura-autodictado)
004 J. ro-ji- (escritura-autodictado)
005 A. Roji, pero qué crees, rojiza va con zeta, rojizza. Ok, ahora sí, bájate, otro material
006 A. Ahá ¿qué dice? Pis-tón... escríbela tú, díctate
007 J. <i>¿Con ésta?</i>
49:25

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 007 que este participante reflexionó sobre la ortografía de la palabra al preguntar si con esa letra, es decir con la grafía [s] se escribía la

palabra *pistón* o si iba con zeta, debido a que unos minutos antes se le dijo que *rojiza* iba con esta última. Con base en lo anterior, se puede decir que este participante generalizó la corrección previamente hecha por el mediador sobre la palabra *rojiza*, pues probablemente le estarían enseñando en la escuela las reglas ortográficas de esta grafía.

Comentarios finales

Este participante obtuvo el mejor rendimiento en las pruebas de lectura en el pretest, por lo que, desde un inicio, su lectura fue principalmente silábica y rápidamente logró una lectura por la ruta léxica, sobre todo de las palabras que fueron objetivos de aprendizaje en las sesiones con el videojuego. A pesar de estos avances en fluidez lectora, tuvo muchas dificultades para expresar verbalmente los procedimientos que siguió para realizar sus construcciones en el juego. De igual manera, se le dificultó mucho explicar para qué servían las partes de la casa y tampoco pudo explicar por qué le había costado trabajo hacer el techo de su casa ya que le resultó imposible expresar que había puesto doble y hasta triple losa pues no se pudo desplazar fácilmente en la pantalla del juego y coordinar este movimiento con el uso de las flechas del lado izquierdo de la pantalla. En el Cuadro 5.31 se presenta un fragmento en donde se habló sobre la utilidad de construir el techo de la casa:

Cuadro 5.31.

Explicación verbal sobre la importancia del techo y el andamiaje dado: primer participante

- | |
|---|
| <p>20:29
001 A. ¿Construiste algún techo la vez pasada?
002 J. <i>No</i>
003 A. ¿Para qué te sirve construir un techo?
004 J. <i>Para que no llueva</i>
005 A. ¿Para qué no llueva?
006 J. <i>Para que no se metan los zombies</i>
007 A. ¿Sólo para que no se metan los zombies?
008 J. <i>Para el sol</i>
009 A. ¿Para qué?
010 J. <i>Para que...</i>
011 A. ¿Para qué construyes un techo?
012 J. <i>Para ver el techo y que, si hay lluvia, lo cierras con una llave</i>
013 A. ¿El techo lo cierro con una llave?
014 J. <i>No, la puerta</i>
015 A. A ver, este techo ¿para qué lo construimos?
016 J. <i>Para que no llueva</i></p> |
|---|

017 A. ¿Si construyo el techo ya no llueve?
 018 J. *Que, si llueva, pongo el techo*
 019 A. Entonces ¿para qué me sirve el techo?
 020 J. *Para hacer tu casa*
 021 A. ¿Podríamos estar sin techo ahorita?
 022 J. *No*
 023 A. Entonces ¿para qué me sirve el techo?
 024 J. *Para que no se caiga*
 025 A. A ver, concéntrate, lo estás haciendo muy bien ¿para qué construyes el techo?
 026 J. *Para que no se metan los animales*
 027 A. ¿Para eso lo construyeron tus papás? ¿para qué no se metan animales?
 028 J. *Si, se mete Lia y Cofy*
 029 A. Ah, jajaj, el techo te protege
 030 J. *El techo me protege para la lluvia*
 031 A. Te protege, ok, y ¿te gusta lo que has construido?
 22:45

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se evidencia la dificultad que tuvo el niño para expresar para qué servía el techo, pues aun cuando transfirió información sobre su experiencia previa como se observa en 026, no pudo expresar el verbo que el mediador le dijo en 029 y que, a partir del modelo, empleó por sí mismo en 030. Con base en lo anterior, se observa que el primer participante tuvo mucha habilidad con el uso de los comandos del juego, pero presentó dificultad para desplazarse con el dedo en la pantalla del juego. En cuanto a la adquisición de nuevo vocabulario, este participante expresó nuevas palabras sesión a sesión debido principalmente al nivel de lectoescritura que presentó desde el pretest, pues tuvo interés constante en leer y en conocer los recursos del juego. Asimismo, su excelente memoria tanto visual como semántica, le ayudaron significativamente en el logro de dicho objetivo. Este participante expresó sustantivos de primer orden en su mayoría, pero también de segundo y tercer orden, sobre todo sustantivos de Nivel 7 y 8 como fue ya expuesto. A pesar de haber logrado estos avances, tuvo dificultad para emplear el nuevo vocabulario durante su producción espontánea tal y como se observó en el Cuadro 5.31.

En cuanto al proceso de fluidez lectora, este participante sin características de dislexia tuvo en un inicio una lectura principalmente silábica y con un nivel de rendimiento de acuerdo con lo esperado para su grado de egreso. Conforme avanzaron las sesiones, logró leer por la ruta léxica prácticamente todas las palabras que se trabajaron durante las

actividades, sin embargo, se observó que retomó el patrón silábico en aquellas palabras nuevas y complejas para él, pero que fueron de su interés personal y sobre las cuales recibió andamiaje por parte del adulto para que lograra una lectura con comprensión y fluidez en el juego. En relación con la escritura, este participante reforzó el conocimiento que tenía de las letras, el uso de la mayúscula y los espacios entre palabras. En particular, se evidenció el conocimiento que tenía sobre el uso de ciertas grafías, por lo que aplicó el conocimiento ortográfico previo y confirmó el uso de la /g/ vs. /j/ y el uso de la /s/ y la /z/.

5.3.2 Estudio de caso 2.

El segundo participante fue un niño sin características de dislexia quien cursaba el primer año de primaria en una escuela privada, mixta, bilingüe y en horario matutino. Este participante es el menor de una familia conformada por sus padres, ambos profesionistas y dos hermanos mayores. Este participante se caracterizó por contar con un excelente repertorio de vocabulario, muy buena memoria sobre lo hecho en las sesiones, pero un nivel lector por debajo de lo esperado según los resultados en la Lista de lectura de palabras de alta frecuencia de acuerdo con su grado de egreso, a pesar de no contar con antecedentes heredofamiliares y, por lo tanto, se le consideró como niño sin características de dislexia.

Adquisición de nuevo vocabulario

En la primera sesión se comentó con el participante lo que sucedía durante la actividad en el juego cuando se hacía de noche. Debido a ello, se le enseñó una herramienta que podía utilizar cuando se oscureciera. Con base en ello, se presenta en el Cuadro 5.32 un fragmento que muestra el desconocimiento del nuevo vocabulario en la primera sesión.

Cuadro 5.32.

Producción verbal del segundo participante y adquisición de nuevo vocabulario

001 A. Vamos a poner esto que tienes aquí... fijate ¿qué es? La voy a poner ahí ¿qué es?
002 L. <i>Una varilla de luz</i>
003 A. ¿Sabes cómo se llama esa varilla de luz?
004 L. <i>No</i>
005 A. Antorcha

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se muestra como a pesar de que el participante no conocía el nombre del objeto en cuestión, expresó en 002 una descripción concisa para referirse a ese objeto en particular. En la segunda sesión, este participante expresó de manera espontánea la palabra *antorcha*, por lo que el juego además de favorecer los patrones de movimiento que le permitieron obtener en el juego el recurso a emplear para iluminar en el juego, realizó también la selección adecuada del objeto de acuerdo con la imagen que recordó del mismo y finalmente, expresó el nombre de este objeto de manera espontánea y sin requerir en este caso de la lectura, tal y como se observa en el Cuadro 5.33.

Cuadro 5.33.

Ejemplo del uso del nuevo vocabulario adquirido en el juego: segundo participante

06:50
001 A. Oye ¿qué está pasando?
002 L. <i>Se está oscureciendo</i>
003 A. Entonces ¿qué hacemos? Porque si sigues volando no vamos a ver nada
004 L. <i>Vamos a entrar</i>
005 A. ¿Para qué?
006 L. <i>Para poner antorchas</i>
007 A. Ah, muy bien ¿Dónde está la antorcha? ¿te acuerdas?

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se observa en 006 que este participante expresó y aplicó de acuerdo con el contexto, el nuevo vocabulario que conoció en la sesión anterior. Con base en lo anterior, se considera que, durante la actividad en el juego se favorece la memoria visual, kinestésica y semántica, tal y como se documentó por (Jiménez-Porta & Díez-Martínez, 2016).

En cuanto a la producción de los conocimientos previos, la amplitud del vocabulario de este participante le permitió dar definiciones básicas de las partes de su construcción, tal y como se muestra en el Cuadro 5.34, lo cual no se observó en el resto de los niños varones que participaron en el estudio.

Cuadro 5.34.

Definiciones sobre las partes de la construcción: segundo participante

001 A. Ok, muy bien, dime por favor ¿qué es el suelo o piso?
002 L. *El piso es como una roca que te sostiene para que no te caigas*
003 A. ¿Con qué materiales se puede hacer un piso o el suelo?
004 L. *Mmm... con lo que quieras*
005 A. A ver, entonces pláticame ¿qué es el techo?
006 L. *Es como algo que te cubre*
007 A. Oye y ¿qué es una escalera?
008 L. *Mmm... es algo que te sube*
17:52

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observan las definiciones dadas en 002, en 006 y en 008, las cuales fueron concretas y con base en su función, por lo que la actividad en el juego le permitió realizar transferencias de información de su experiencia y conocimiento previo, a lo que observó durante la sesión, tal y como se observa en el Cuadro 5.35 que se muestra a continuación:

Cuadro 5.35.

Transferencia de información del conocimiento previo al contexto del juego

001 A. ¿Qué es una herramienta xxx?
002 L. *Una herramienta es algo que te ayuda para construir cosas*
003 A. Oye y ¿qué es una pala?
004 L. *Una pala es...*
005 A. Bueno, ¿para qué se usa una pala?
006 L. *Para cavar*
007 A. Y ¿sabes qué es un pico?
008 L. *Un pico es como...algo puntiagudo pero que mata, o sea que te baja una vida, y en la vida real si es muy filoso, te mata*

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 la capacidad que tuvo el niño de dar una definición concreta y relativa a su función, sobre los objetos en torno a los cuales se habló durante esa sesión en el juego y como se observa en 008, transfirió nuevamente información de su conocimiento previo. Durante la segunda sesión se observó que el vocabulario del niño fue tan amplio que expresó incluso sinónimos al referirse a los niveles de dificultad del juego. Un ejemplo de ello se observa en el cuadro que se muestra a continuación.

Cuadro 5.36.

Producción de sinónimos aplicados al contexto de juego

001 A. ¿Después de que nos vimos quisiste jugar?
002 L. <i>No, cuando estaba el domingo, jugué</i>
003 A. Ah...por eso, después de que nos vimos...
004 L. <i>Y por accidente le puse en malvado... en difícil</i>

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se observa en 004 el empleo de la palabra *malvado* para referirse al nivel de mayor dificultad al que se empleó durante las actividades, por lo que este participante tuvo el repertorio suficiente para expresar con mayor precisión sus ideas, tal y como se evidenció en los apartados anteriores. El vocabulario de base con el que contó este participante, le permitió comprender y realizar las actividades en el juego con comprensión y contexto ya que pudo expresar los procedimientos que realizó durante el juego, expresó el nombre de las partes de la construcción y desde el inicio pudo expresar en dónde quería realizar su construcción. Asimismo, la actividad en el juego y el andamiaje dado por la investigadora propició el razonamiento por parte del niño y la aplicación de su conocimiento previo, tal y como se observa en el cuadro que se presenta en el siguiente apartado.

Cuadro 5.37.

Aplicación del conocimiento previo en el juego

35:10
001 A. Ah, pero entonces eso ya no es de la construcción
002 L. <i>Pero es un adorno mío</i>
003 A. Ah ok, te puedes ir a la librería y ahí hay muchos adornos...aquí tienes que leer, por ejemplo, aquí, puedes escoger...
004 L. <i>Espera, yo si quiero</i>
005 A. ¿Qué?
006 L. <i>Para ponerle flores</i>
007 A. Muy bien ¿cómo se llama?, mira que linda
008 A. ¿Cómo se llama tu flor? Vamos a ver ¿cómo se llama?
009 A. A.... ¿Cómo se llama?
010 L. <i>No vi</i>
011 A. ¿Antorcha?
012 L. ¡No!
013 A. Dime ... ¿cómo se llama tu planta ¿cómo se llama tu flor?
014 L. <i>Roca fuego</i>
015 A. No, no es roca fuego ¿cómo se llama tu flor?
016 A. A ver... Aaaaalll
017 L. <i>Annnn (lectura)</i>

018 A. Pícale en el de al lado y vuélvele a picar...

019 L. *Aa—lii- u* (lectura)

020 A. *Alium*

021 L. *¿Por qué no lo puedo poner bien?*

CtxV. El menor trató de poner la planta en el suelo de su casa

022 A. Es que yo creo que no puedes porque ¿qué? Piensa... ¿por qué crees que no pudiste ponerla?

023 L. *¿Porque tengo mucho espacio?*

024 A. ¿Tú crees que una planta puede crecer en cualquier lado?

025 L. *No... ¡ah!*

026 A. ¿Entonces?

027 L. *¡Necesita tierra!*

028 A. Ahá

En la novena sesión se observó:

14:42

029 A. Niño ¿que no me escucha? Ponga usted aquí su iPad si no, no se ven esos pulpos

030 L. *Cómo xxxx ah, jaraña!*

CtxV. El niño le empezó a pegar a los pulpos que estaban bajo el agua con un palo. Después de darles algunos golpes, empezó a construir un murete abajo del agua. Unos segundos después de colocar unos bloques, subió a la superficie y dijo...

031 L. *¿Es tinta?*

Ctx. Refiriéndose a si había causado que se saliera la tinta de los pulpos a los que había golpeado. Se fue a su casa con rapidez para dormir

032 L. *Antorcha... adiós, buenas noches...*

CtxV. El niño trató de poner una antorcha en el juego, pero no podía por estar bajo el agua

033 L. *¡Ya se me perdieron las medusas!*

034 A. ¿Qué?

035 L. *Las medusas... ah no, ¡ya las vi!*

036 L. *Oh... ¡tinta!*

Ctx. El menor descubrió que, matando a los pulpos del juego, se veía tinta en el agua, después se puso a romper bloques del suelo del mar para que se hiciera más profundo, se metió adentro del agua y vio una cueva

037 L. *Oh... ¡esta es su casa! Que XXX*

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se observa en 021 que la imposibilidad de colocar una planta en el suelo de su casa llevó al participante a la reflexión. En 024 la pregunta del adulto le llevó a deducir que en el juego aplican las reglas de algunos eventos físicos tales como el derretimiento del hielo y en este caso, el que necesitaba tierra para poder poner la flor que quería colocar en su casa virtual, tal y como se observa en 027. En 031 se observa como su conocimiento previo le permitió inferir sobre el efecto que generó en el juego, producto de sus acciones; en 032 se observa la prisa que tuvo para dormirse en el juego pues, al ser de noche y no poder iluminar abajo en el mar tenía que dormirse para poder corroborar su hipótesis una vez que amaneciera en el juego. En 036 con sorpresa se expresó al comprobar que aquello que había supuesto durante la noche previa en el juego, efectivamente ocurría en

el juego, por lo que en *Minecraft* los pulpos sacan tinta si se les lastima. En el Cuadro 5.38 se muestra un fragmento que muestra el proceso de lectura y el razonamiento sobre las dificultades que tuvo el niño en el juego.

Cuadro 5.38.

Proceso de lectura y de reflexión en el juego: segundo participante

37:00
001 A. Mira cuál quieres y yo te ayudo a leer que diga tierra... a ver ¿qué dice?
002 L. *No*
CtxV. El niño tocó en un bloque y lo intentó leer, pero se le acabó el tiempo y desapareció el nombre
003 A. Te-rra-co-ta a ver ¿qué dice?
004 L. *Te-rra-co-ta* (lectura)
005 A. Terracota ¿crees que crezca en terracota?
006 L. ¡Ah!
007 A. ¿Qué dice?
008 L. *Pasto* (lectura)
009 L. *Es mucho*
010 A. Ay mucho pasto ¿verdad?
CtxV. El niño se puso a cavar para poner su pasto
011 A. ¿Ése es pasto? Tienes que escoger que diga **pasto** y tienes que leer para que aproveches el juego... a ver, vamos a ver... ¿dónde dice pasto?
CtxV. El menor se fue a la sección de materiales, pero no lo seccionó para poder utilizarlo.
012 A. No, no lo has seleccionado, selecciónalo
013 A. Toca el pasto, toca el pasto ¿qué dice?
014 L. *Pasto*
015 A. No, no dice pasto ¿qué dice?... Mira, para eso estamos jugando ¿qué dice? Tienes que leer
016 L. *Llll- bllll-* (lectura)
017 A. Blo-
018 L. *Blo* (lectura)
019 A. Que
020 L. *Que*
021 A. Blo-que
022 L. *Blo-que* (lectura)
023 A. ¿Qué más? Blo-que ¿de?
024 L. *Pas-to* (lectura)
025 A. ¡Bravó! Ahora sí, ponlo. Estás colocando ¿qué?
026 L. *Pasto*
027 A. Bloques de pasto ¿cómo?
028 L. *Bloque de pasto*
029 A. Bloques de pasto... a ver, ahora si puedes intentar si ahí crece tu ¿qué?
030 L. *Flor*
031 A. Pero no era cualquier flor, cómo se llama tu flor que te gusto ¿te acuerdas?
032 L. *Es esta*
033 A. ¿Cómo se llama? ¡ah! ¡ya viste!...
CtxV. El menor puso el bloque de pasto y encima la flor y de esa manera logró poner la flor que quería
034 A. ¿Se puede o no se puede? ¿qué necesitabas?
035 L. *Pasto*

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se presenta un ejemplo del proceso de lectura por parte del segundo participante y también el proceso de reflexión que logró con ayuda del andamiaje proporcionado durante la actividad. En particular, es relevante observar que los niños tienden a evitar la lectura pues lo que quieren es jugar y debido a ello, este participante expresó el nombre del objeto de acuerdo con lo que observó en la representación gráfica de ese referente, pero no leyó el nombre. Por tal motivo en 015, el mediador le insiste en que realice la lectura y en 016 se observa que no leyó las letras iniciales, por lo que requirió el apoyo del adulto para realizar la lectura de esa palabra, hasta que lo logró en 024. En el siguiente apartado se presentan otros fragmentos que denotan el proceso de fluidez lectora del segundo participante a lo largo de las sesiones con *Minecraft*.

Fluidez lectora

Durante la aplicación del pretest se observó que este participante sin características de dislexia obtuvo una puntuación por debajo de lo esperado para su grado de egreso en la Lista de lectura de palabras de alta frecuencia (Swartz, 2010) y por lo tanto en el resto de las pruebas. A lo largo de las sesiones se observó que presentó confusión entre las letras [b] y [d] tal y como se observa en el fragmento recuperado de la tercera sesión y que se presenta en el Cuadro 5.39 que se muestra a continuación:

Cuadro 5.39.

Ejemplo de lectura del niño y andamiaje recibido durante la actividad de lectura en el juego

09:00
001 A. ¿Qué dice?
002 L. <i>Tadlones</i> (lectura)
003 A. Tablo
004 L. <i>Ta-blooo</i>
005 A. Nes ¿de?
006 L. <i>Nes de? ... la... al</i> (lectura)
007 A. ¿No, tablones de? ¿qué dice?
008 L. <i>Ta-blo-nes de</i> (lectura)
009 A. De...aa-be
010 L. <i>Laa-to</i> (lectura)
011 A. Tablones de... a-be-to
012 L. <i>A-beto</i> (lectura)
013 A. ¡Bravo! Esos son los materiales que vamos a usar hoy.

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 que este participante confundió entre las grafías [b] y [d] tal y como se observa en 010 al inicio de las sesiones, por lo que se considera que este participante se vio beneficiado con el trabajo que se realizó específicamente con estas grafías durante la lectura de las palabras a lo largo de todas las sesiones y que se reforzó durante las actividades de escritura, tal y como se especifica en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.40.

Proceso de lectura de las palabras con las grafías [b] y [d] y escritura durante el juego.

001 A. ¿Qué material usaste para su suelo? A ver ¿cómo escribes suelo?
002 A. Suuuu -eeee-llll-ooo
003 L. ssss-uuuu-eeee-llll-oooo (autodictado - escritura)
004 A. Suelo, espacio
005 L. <i>Espacio</i>
006 A. ¿De qué hiciste tu suelo? Ddd- dee, de, espacio ¿de qué fue? ¿de qué hiciste el suelo?
007 L. <i>De...mmmm</i>
008 A. ¿De qué fue el suelo? ¿te acuerdas?
009 L. <i>De chozas</i>
010 A. De losas, ¿te acuerdas de que, para el suelo se usa la losa?
011 L. <i>De losa...</i>
012 A. Suelo de... ¿cómo escribes losa?
013 L. Llll-oooo-ssss-aaa
014 A. Losa, espacio, suelo de losa ¿de? Tu losa ¿fue de madera? ¿fue de ladrillo?
015 L. <i>De piedra</i>
016 A. Ahá ¿cómo escribes de?
017 L. Dee
018 A. Ahá, espacio... ahora ¿cómo escribes piedra? ¿dónde está la ppp? Piiii-eee-dd-rrrr-aa
019 L. ppp-pii-eeee-dddd-a
020 A. Drr drr aaa, dra ahora sí, perfecto... lee lo que escribiste
021 L. <i>Suelo dee lo-sa de piedra</i> (lectura) y ¿esto por qué?
CtxV. El niño no sabía qué hacer una vez que estaba escrito su letrero, por lo que se le enseñó que había que cerrarlo una vez terminado
022 A. Ya, ahora lo cerramos y ¡ahí está tu letrero! Mira qué bonito te quedó... oye, ¿alguna de las palabras que escribimos del suelo de losa de piedra tiene [b]?
023 L. <i>No</i>
024 A. ¿Alguna de esas palabras tiene [d]?
025 L. <i>No... ¡sí!</i>
026 A. ¿Cuál?
027 L. <i>Esta, esta, esta y ya</i>
028 A. Ah...ésa es la de /de/, /de/ y /piedra/ ¿sale?
029 L. <i>Sí</i>
030 A. Ok, muy bien

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento previo se observa en 003, 013 y 019 que el niño realizó el autodictado fonético de manera automática ante la necesidad de escribir. En 009 expresó una palabra que se escuchaba similar a la que requería escribir en el juego, gracias al amplio vocabulario que lo caracterizó, pero por lo cual recibió el andamiaje adulto. En 022 y en 024 se le cuestionó sobre la presencia de las grafías [b] y [d] en las palabras que había escrito con el fin de hacerlo consciente sobre su sonido y presencia durante su escritura. En la cuarta sesión tuvo un mejor rendimiento en las actividades de lectura de las palabras que contaban con dichas grafías, tal y como se observa en el cuadro que se muestra a continuación.

Cuadro 5.41.

Ejemplo de lectura con andamiaje en la cuarta sesión por parte del segundo participante

07:00
001 A. Ahá, pero mira, yo quiero que me leas... ¿qué dice?
002 L. <i>Taaa</i> (lectura)
003 A. Ahá... bbbllloo
004 L. <i>Ta-blo-nes</i>
005 A. Tablll
006 L. <i>Dee abedul</i>
007 A. A-be-ddul
008 L. <i>Abedul</i>
009 A. ¿Qué letras hay en abedul?
010 L. <i>A-bb-ee-dd-uu-l</i>
011 A. Y aquí ¿qué dice?

En esa misma sesión, pero unos minutos más adelante se observó lo siguiente:
17:40
012 A. ¿Qué dice?
013 L. <i>Te-ll</i>
014 A. Ta
015 L. <i>Ta-blones</i>
016 A. Tablones
017 L. <i>De ca</i>
018 A. Aa ca, a-ca
019 L. <i>i-o</i>
020 A. Cia, a-ca-cia. La /c/ tiene dos sonidos a veces como /c/, a veces como /s/ ¿qué dice? Tablones...
021 L. <i>De acacia</i>

Fuente: elaboración propia.

En los fragmentos antes mostrados, se observa que en 004 el niño pudo leer la palabra *tablones* sin confundir la grafía [b] con la [d] como se observó en un inicio. Así mismo, en 010 pudo enfatizar las grafías ya mencionadas en la palabra que leyó a petición

del adulto. En 015 se aprecia que el menor leyó la palabra sólo con un recorte y sin confundir entre grafías; finalmente, en 020 el menor recibió información sobre la doble sonoridad del fonema /c/ y que tuvo que leer en la palabra *acacia*. En cuanto a la lectura de diptongos y de dígrafos, este participante tuvo avances importantes tal y como se observa en el cuadro a continuación.

Cuadro 5.42.

Lectura de diptongos y dígrafos con andamiaje en la cuarta y quinta sesión: segundo participante

001 A. Ahí te va otra, fíjate ¿qué dice?
002 L. <i>Di-rrr</i> (lectura)
003 A. Di-o-
004 L. <i>Dio-</i>
005 A. Dio
006 L. <i>Ti-tia</i>
007 A. Diii-ooo- riii
008 L. <i>Aa</i>
009 A. No, di-oo-ri-ta
010 L. <i>Di-o-ri-ta</i>
011 A. Muy bien y ahí te va otro

Minutos después en la misma sesión leyó:
24:04
012 L. <i>Di-dio-ri-ta</i>
013 A. ¿Cómo?
014 L. <i>Dio-rita</i>
015 A. Wow, leíste muy bien... ¿qué material?
016 L. <i>Dio-diorita</i>
017 A. Diorita
018 L. <i>Diorita</i>

En la quinta sesión se observó lo siguiente:
03:49
019 A. Ah, el suelo lo hiciste con ¿qué material? Con losa de piedra, para el techo ¿qué material usaste?
020 L. <i>Te-llo</i> (lectura)
021 A. Techo
022 L. <i>Techo de di-di-or-it- di-o-rita</i>
023 A. Diorita... ¿me lo vuelves a leer?
024 L. <i>De di-dio-ri-ta</i>
025 A. Y también vimos este otro que se llama...
026 L. <i>An-de-si-ta</i>
027 A. ¿Cómo?
028 L. <i>Andesita</i>
029 A. Y también vimos la madera de... espérame... ¿qué dice?
030 L. <i>Tablones de</i>
031 A. Aaa

032 L. *Aa-be- to*

En la novena sesión se observó:

03:39

033 A. Cuidado con tus letreros porque con ese dedito rompes fácilmente, acuérdate...vamos a leer... ¿qué usaste la vez pasada?

034 L. *Pis-tones pegajosos*

035 A. Ahá

036 L. *Piedra rojiza, An-tor-chas de pie-dra*

037 A. Ahá...Antorchas de piedra...

038 L. *Prrrro ji za...de piedra rojiza, pllla-cas de presión*

039 A. ¿Y te acuerdas qué usaste en el piso que te faltó escribir? ... Ahí dice

040 A. ¿Todo lo forraste ¿de?

041 L. *Mmm- mi- ne- ra- les de ess me ral da*

042 A. Mineral de esmeralda, pero abajo pusiste ¿qué?

Fuente: elaboración propia.

En la quinta sesión se observó en 020 que confundió la lectura del dígrafo /ll/ con /ch/. En 024 y 026 se muestra que la lectura del segundo participante fue cada vez más silábica y en algunos casos realizó la lectura por la ruta léxica, como en el caso de 028 y 030. De igual manera, la palabra *andesita* la leyó con recorte silábico en un inicio y minutos después, en 028 lo hizo por la ruta léxica, hecho que también ocurrió con la palabra *piedra rojiza* en 036 en la novena sesión.

Escritura

Durante las actividades de escritura se observó que el segundo participante, además de estar en proceso de consolidación de la correspondencia fonema-grafía, tuvo dificultades para recordar el uso de la mayúscula y de los espacios entre palabras, tal y como se observa en el Cuadro 5.33. En la cuarta sesión no recordó el uso de las mayúsculas al empezar a escribir, a pesar de ello, en esa misma sesión en el minuto 38:30 hizo uso de la mayúscula sin recordatorio adulto. Asimismo, en esa misma sesión, en el minuto 38:48 usó el espacio entre palabras por segunda ocasión. Durante las preguntas de reflexión, este participante pudo identificar que tuvo dificultad para escribir en el teclado del juego ya que olvidaba poner espacios entre palabras al igual que como lo hacía en la escuela.

En particular este participante tuvo confusión entre la barra espaciadora y la tecla de retroceso y debido a ello, borró las letras en lugar de poner espacios. A pesar de estas dificultades, en la sexta sesión se observó que empleó una palabra denotando enojo cuando se percató que iba a tener que volver a escribir su letrero, tal y como se muestra en el Cuadro 5.43, pero lo escribió sin molestia, a diferencia de otras ocasiones previas, probablemente porque se dio cuenta de que ya no le costaba tanto trabajo hacerlo.

Cuadro 5.43.

Ejemplo de proceso de escritura por parte del segundo participante

Primera sesión:
 CtxV: Se le recordó que tenía que borrar lo ahí escrito para poder escribir el nombre como él quisiera ponerle a su mundo.
 001 L. *¿Esa es la /l/?*
 002 A. Ésa es la /l/, ahá. ¿te acuerdas cómo usamos las mayúsculas o no?
 003 L. *No quiero usar mayúsculas*
 004 A. ¿No quieres? ¿por qué?
 005 L. *Es que no las tengo que usar a fuerzas...*
 006 A. ¿No las tienes que usar a fuerzas?, pero si no, tu nombre no va a quedar tan bien o ¿cómo le quieres poner a tu mundo?
 007 L. *¿Cómo le pongo espacio?*
 008 A. Con este le pones espacio, pero yo quiero que leas ahí, ¿qué dice?
 009 L. XXX
 010 A. ¿Ahí dice XXXX?
 CtxV: El menor escribió su nombre y después leyó lo que había escrito, pero al darse cuenta de que lo había escrito mal, lo borró y lo escribió de nuevo
 011 L. *¿Esta cuál es?*
 012 A. Esa es la /j/ de jabón, de Jimena ¿cómo le quieres poner a tu mundo?
 CtxF: El niño se dictó a sí mismo su nombre y lo escribió con los espacios entre palabras y con uso de la mayúscula inicial

 En la sexta sesión
 45:00
 013 A. No te preocupes, te lo va a poner completo abajo
 014 L. **Ll-u-mi-nnn-oo-sss-aa**, (escritura) *luminosa* (lectura)
 015 L. *Cierro el teclado*
 016 A. ¡Ay! ¿lo borraste?
 017 L. *Es que había dos que decía "muro, muro"*
 018 A. Pues ni modo, vas a tener que volverlo a escribir
 019 L. *¡Maldición!*
 020 A. No, maldición no, ya sabes cómo escribirlo súper bonito, siéntate
 021 L. **Mur-o** (autodictado en escritura)
 022 A. ¡Ay! te acordaste de las mayúsculas ¡muy bien!
 CtxV. El menor empleó el espacio entre palabras al escribir su letrero sin que se le recordara
 023 A. Espacio, ¡súper!
 024 L. **De...p**
 025 A. Ahá

026 L. *pp-pi*
 027 A. Pi
 028 L. *Pi-e-d-r-a*
 029 A. Piedra
 030 L. *Espacio*
 031 A. Luminosa es otra palabra
 032 L. *Ll-u*
 033 A. Lu
 034 L. *Mmmm- i-nn-oo-sss-aa-ss, luminosa* (lectura)
 035 A. Muro de piedra ¿luminosas o luminosa?
 036 CtxV. El menor borró la /s/ final del letrero
 037 A. ¡Luminosa! ¡wow! Qué bonito, oye léelo y dime ¿alguna palabra tiene b?
 038 L. *No*
 039 A. ¿Alguna palabra tiene d?
 040 L. *De y piedra y ya*

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observó en 001 y 011 que el segundo participante, en la primera sesión, no tenía certeza del nombre de las grafías que observó en el teclado del juego; fue hasta la sexta sesión en 014 que empezó a dictarse nombrando para sí mismo cada uno de los fonemas que conformaban la palabra. En 015, se dictó el procedimiento a seguir una vez concluido el letrero en el juego. En 019 expresó su molestia por haber roto su letrero, sin embargo, nuevamente volvió a escribir el letrero sin enojo y con rapidez. En 028 se observa el patrón de auto dictado silábico en un inicio y fonético de cada fonema de la palabra y en 030 se observa como nuevamente se indicó a sí mismo el uso del espacio entre las palabras durante la escritura. En 035 el participante recibió la pregunta que le hizo corregir su producción escrita, por lo que el niño leyó rápidamente en silencio lo escrito y modificó el error sin apoyo.

Comentarios finales

Como se mencionó y observó en varios de los fragmentos anteriores, el segundo participante tuvo un vocabulario más amplio que los otros participantes del género y se caracterizó por expresar definiciones y respuestas concisas ante la pregunta del mediador. De igual manera, tuvo una excelente memoria semántica de los materiales y herramientas empleadas durante el juego y también sobre lo hecho en la sesión previa en comparación con los otros niños de su género, lo cual se considera que le benefició para la adquisición de nuevo vocabulario de manera constante durante la actividad en el juego.

En cuanto al proceso de fluidez lectora, este participante obtuvo en el pretest un rendimiento muy por debajo de lo esperado en las pruebas de lectura. Este bajo rendimiento se evidenció a lo largo de los fragmentos que se mostraron previamente, sin embargo, a partir de la quinta sesión se observó una predominancia de un patrón silábico al realizar la lectura de las palabras a emplear en la sesión y durante la lectura de lo escrito en sus letreros durante las sesiones. La lectura de este participante en las últimas sesiones fue predominantemente por medio del recorte silábico y en menor proporción por la ruta léxica tal y como se observó en el Cuadro 5.32. En el Cuadro 5.44 se presenta un fragmento de la novena sesión, en donde el menor pudo reflexionar sobre lo que más trabajo le costó hacer en el juego y expresó lo siguiente:

Cuadro 5.44.

Reflexión sobre lo hecho en el juego por parte del segundo participante

001 A. ¿Qué fue lo más difícil de hacer?
002 L. <i>Nada</i>
003 A. No no, no, a ver niño, piense...
004 L. <i>Los letreros</i>
005 A. ¿Los letreros? ¿más que la puerta?, ¿más que tu casa?
006 L. <i>Sí</i>
007 A. ¿Por qué?
008 L. <i>Porque se me olvidaba poner las mayúsculas y los espacios... eso es lo que se me olvida mucho</i>

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en este fragmento, la insistencia de la investigadora en 003 hizo que el niño tuviera que pensar sobre lo hecho y expresó así que el hecho de escribir y sobre todo el uso de la mayúscula y de los espacios entre palabras, fue lo que más trabajo le implicó durante la escritura, tal y como se observa en 008. A pesar de estas dificultades, en la décima sesión se corrigió a sí mismo a partir de leer lo escrito y al ver que no había usado la mayúscula al inicio, borró lo escrito y empleó la mayúscula al empezar a escribir por segunda ocasión su letrero y sin requerir del apoyo del adulto.

Con base en lo ya mencionado, este participante incrementó su producción en cuanto al uso de vocabulario especializado del juego y corroboró algunos de sus conocimientos previos gracias a las diversas acciones que realizó en las sesiones. En cuanto a la fluidez lectora, se observaron logros sobre la lectura de las palabras que se trabajaron a lo largo del juego y también en otras que fueron relevantes de leer por parte del participante, ya que al final de las sesiones también las logró leer principalmente por medio del recorte silábico. Durante la séptima sesión, este participante reflexionó sobre el hecho de que por medio de la lectura le resultó más fácil saber el nombre de los materiales. En la continuación de la octava sesión, este participante leyó por la ruta léxica la palabra /pistones pegajosos/, a pesar de su longitud y dificultad.

En torno a la escritura, el segundo participante no contó con la correspondencia fonema-grafía establecida desde el inicio de las sesiones. En la sexta sesión, el participante empleó el uso de la mayúscula y de los espacios entre palabras de manera independiente en algunas ocasiones. En la décima sesión, a partir de la petición del adulto de que leyera lo escrito, se percató de que había omitido la mayúscula inicial, borró lo escrito y corrigió su texto, empleando la mayúscula y el espacio entre palabras.

Además de los logros mencionados, se considera relevante el hecho de que, al inicio de las sesiones, este participante quería eliminar a todos los seres del juego, sin embargo, conforme se fue avanzando en las sesiones, se le insistió mucho en el hecho de que nadie le hacía daño a él durante su actividad en el juego, que estaba ahí para aprender y no para matar. En otras ocasiones se le tuvo que decir que si seguía matando ya no iba a poder continuar jugando. En la novena sesión se observó que el niño nombró a dos *creepers* atribuyéndoles nombres como si los conociera, asimismo, se puso a colocar bloques de mineral de esmeralda en la cueva del zombi, con la intención de quitar la lava de su cueva pues según él, era peligroso, por lo que decidió ayudarlo a un personaje del juego para hacer su cueva más grande y luminosa, tal y como se observa en el cuadro a continuación.

Cuadro 5.45.

Comentarios del segundo participante en la novena sesión en Minecraft

17:00
001 A. XXX por favor no te vayas a perder...
002 L. ¡Oh!... hola Espiri... hola Sapi
Ctx. El niño nombró a unos <i>creepers</i> del juego como si los conociera
003 L. <i>Aquí está más grande la cueva</i>
Ctx. El niño empezó a cavar y a hacer más grande la cueva
004 A. ¿Dónde estás?
005 L. <i>En una cueva</i>
006 A. Por eso y ¿entonces? ¿ya te quedaste atrapado en una cueva?
007 L. <i>No</i>
008 L. <i>¿Cómo que me quede atrapado eh...?</i>
CtxF. El niño expresó que no se había quedado atrapado como el mediador había pensado e hizo un comentario demostrando estar orgulloso por haber salido de la cueva por sí mismo
009 L. <i>Porque mira, sólo bajo, ahí está el bunker... ahí, y salí a respirar</i>
CtxV. El menor continuó cavando en la cueva bajo el agua
010 L. <i>Le estoy haciendo más grande su cueva al zombi</i>
011 L. <i>¿Qué no les gustan grandes las cuevas a los zombis? ¿Ni luminosas?</i>
012 A. No lo sé mi amor...yo creo que no mucho, pero, no sé

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa que el menor que empezó matando a todos los seres del juego, pudo en la novena sesión tener un cambio de actitud tan grande que terminó ampliando e iluminando las cuevas de los seres durante su actividad. Debido a ello se considera que *Minecraft*, con el debido andamiaje, puede propiciar las actividades académicas ya mencionadas y también la reflexión suficiente que lleve a un cambio de actitud más positivo ante las vivencias nuevas y desconocidas como lo fueron en un inicio, las acciones y los seres del juego.

En la décima sesión se observó también que este participante logró controlar mucho mejor su atención y la mantuvo durante la tarea que quería lograr en el juego, asimismo, logró suprimir la información irrelevante del juego, en particular la presencia de un *Creeper* al cual vio, pero a diferencia de otras sesiones, lo ignoró, lo que benefició mucho a su relato sobre lo hecho en la sesión y que se reflejó en la decodificación durante la lectura y en la escritura durante las actividades, hecho íntimamente relacionado con lo documentado por Arrington, Kulesz, Francis, Fletcher & Barnes (2014), en cuanto al control atencional y la inhibición cognitiva en adolescentes.

5.3.3 Estudio de caso 3.

El tercer participante fue considerado con características de dislexia pues contó con antecedentes heredofamiliares de retraso de lenguaje. Este participante asistía a una escuela privada, mixta, bilingüe y de horario matutino, en la cual cursaba el primero de primaria. En cuanto al contexto familiar, ambos padres son profesionistas y es el segundo de una familia conformada por tres hijos.

A lo largo de las sesiones se observó que este participante coordinó rápidamente el uso de las dos manos para poder desplazarse en aire y tierra en el juego, sin embargo, a partir de la cuarta sesión tuvo dificultad para emplear los controles izquierdos de la pantalla, mientras se desplazaba para construir la parte alta de sus muros y el segundo piso de su casa. En los siguientes apartados se mencionan algunas de las observaciones más relevantes a lo largo de las sesiones sobre este participante.

Adquisición de nuevo vocabulario: tercer participante (CCD)

A lo largo de las sesiones se observó que este participante se distinguió de los otros dos varones del estudio por tener dificultad para expresarse en relación con las preguntas planteadas por el mediador. Así mismo, tuvo dificultades para recordar el nuevo vocabulario y más aún cuando se hizo referencia a vocabulario sin referentes gráficos en el juego. Es decir, a palabras que fueron empleadas durante la construcción, pero que no fueron parte del vocabulario especializado del juego y que fueron relevantes para la construcción pues les dieron contexto y ubicación a las mismas.

En el Cuadro 5.46 se presenta el análisis de un fragmento del des-grabado sobre lo ocurrido en la segunda sesión. En ella se muestra el andamiaje proporcionado por el adulto para la construcción del concepto de *terreno* durante la actividad en el juego.

Cuadro 5.46.

Ejemplo del andamiaje dado para la construcción del concepto de terreno favorecido por el juego y su consecuente producción oral

CtxF. En la segunda sesión se realizó la búsqueda de un lugar o terreno y en torno a lo cual tuvo dificultad para comprender su concepto. Debido a ello, la investigadora le dio información para ayudarlo a comprender lo que este le implicaba.

03:37

001 A. Al lugar donde vas a construir también se le llama... ¿cómo?

002 E. ... (no contestó)

003 A. Terreno... De tierra. Para ver si ahí te va a caber la casa que quieres hacer

004 E. *Aquí voy a hacer la casa, aquí voy a construir una casa de E...* (expresó su nombre).

005 CtxV. El menor lo dijo cantando mientras se desplazaba en el terreno

006 A. Entonces encontraste tu terreno ¿o no?

007 E. *No*

008 A. ¿No?

009 E. *Siento que subir un poco más*

010.A. Ok

011 E. *¿En dónde me atasqué?*

012 A. No sé en dónde te atascaste... ¿dónde estás?

013 E. *En un árbol*

014 A. Abajo de un árbol ¿no?

015 E. *Ay... ahora ya me subí*

CtxV. E estaba muy contento buscando el terreno en la pantalla en donde construir su casa y estaba cantando todo lo que decía

016 A. Muy bien

017 E. *Muy alto y... veo mi terreno...donde voy a elegir ...*

018 A. Ok ¿dónde vas a elegir?

019 E. *¡Uchales!*

020 A. ¿Qué?

021 E. *Oh...Hay más cosas aquí ¿no?*

CtxV. E vio el lugar lleno de árboles y por lo tanto no podía construir en él

022 A. ¿quieres seguir volando para explorar más?

023 E. *Oh... no puedo encontrar una nueva casa*

024 A. No, un nuevo terreno. Tu casa, tú la vas a hacer, todavía no la has he hecho. Tu terreno. El lugar de tierra donde quieres construir

025 E. *Si... a ver voy a intentar*

026 A. Estás buscando tu terreno

027 E. *Uy que no tenga huecos ¿no?*

028 A. Donde tú quieras

Hasta el minuto 10:20 el menor expresó:

029 A. Donde tú quieras, en el terreno que tú quieras

030 E. *Este terreno voy a usar, este terreno voy a usar...*

Fuente: elaboración propia.

En la línea 001 se observa que el mediador hizo referencia al concepto de *terreno* sobre el cual se había hablado en esa sesión y en la anterior. En 017 el niño expresó la palabra *terreno*, por lo que se esperaba que contestara /un terreno/ después de la pregunta planteada

en 018, pero no lo hizo. En la línea 023 el menor se expresó en torno a que estaba buscando una casa, motivo por el cual el mediador en la línea 024 le aclara que lo que está buscando es un *terreno*, hecho que es reiterado en 026. Transcurridos 7 minutos aproximadamente y después de que el adulto expresó la palabra *terreno* en repetidas ocasiones, el menor la expresó en una frase la cual esta especificada como 030.

El mediador insistió en la palabra *terreno* como un concepto que el niño no comprendía inicialmente y, a pesar de que este concepto lo construyó a lo largo de las sesiones, en este fragmento se hace evidente una mayor comprensión y su producción por parte del participante. Aun cuando la palabra *terreno* no contó con un referente gráfico específico que pudiera leer como el resto del vocabulario especializado del juego, se pudo trabajar como un referente concreto pues la búsqueda de un lugar en donde construir implicó la exploración de los distintos entornos del juego durante la búsqueda de su *terreno* en el juego. A pesar de que este participante tuvo dificultades para extraer las regularidades en el lenguaje y para construir asociaciones entre la palabra y el referente, lo cual de acuerdo con Stone, Silliman, Ehren & Apel (2004) se observa en los niños con impedimento de lenguaje, este participante en la cuarta sesión pudo expresar el nombre de una gran variedad de nuevos materiales, tal y como se observa en el Cuadro 5.47 que se muestra a continuación:

Cuadro 5.47.

Producción de nuevo vocabulario en la cuarta sesión por parte del tercer participante

001 A. ¿Qué materiales vimos la vez pasada? Acuérdate, haz memoria
002 E. <i>Era...es un... es como el juego ah no... ya, ya se me hicio bolas.</i>
003 E. <i>Es qué las cosas es ladrillos, cemento, cuando pones los ladrillos y la losa...</i>
004 A. La losa ¿dónde la pones?
005 E. <i>En el suelo</i>
006 A. ¡Wow!
007 E. <i>El único que tengo es madera</i>
008 A. También...te acuerdas ¿qué tipo de losa usaste?
009 E. <i>Losa de piedra</i>
010 A. Losa de piedra ¡wow! ¿cuál otra madera?, me decías de madera... ¿cuál otra madera vimos?
011 E. <i>Madera de pino, madera de cacia</i>
012 A. Acacia, ahá... ¿cuál otra madera?
013 E. <i>Yo conocí una roca... roca madre</i>

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa que en 005 pudo expresar el nombre de una de las partes de la construcción, en 007 y en 009 mencionó el nombre de dos de los materiales vistos la sesión anterior. En 011 pudo expresar el nombre de un tipo de madera y parcialmente el nombre de otra y, finalmente, en 013 expresó el nombre de una roca que también recordó. Durante las actividades con *Minecraft* los participantes realizaron la lectura de los nombres de los materiales y herramientas observados en el juego, por ello, fue fundamental hacerlos conscientes de las actividades que realizaban para determinar el nombre de los objetos. En el Cuadro 5.48 se presenta un ejemplo del andamiaje proporcionado por el investigador en la segunda sesión para propiciar en el niño la conciencia de la acción que estaba realizando para este fin.

Cuadro 5.48.

Proceso de andamiaje para la concientización de la propia acción en el juego

<p>12:11 001 A. Hoy vamos a conocer algunos materiales. ¿cómo sabes que materiales son los que ves en cada cuadrado? ¿tú sabes? 002 A. ¿Qué hiciste para saber qué material era? CtxV. E dijo los nombres de los materiales a partir de tocar el dibujo y leer, pero cuando yo le pregunté qué había hecho para saber qué material era, me dijo lo siguiente 003 E. ¡Ay! piedra... 004 A. Por eso, pero ¿qué estás haciendo? 005 E. Una casa 006 A. No, pero ¿qué estás haciendo al hacer esto? CtxF. El adulto tocó la pantalla, seleccionó un material y levantó el dedo rápidamente en dos ocasiones. 007 E. Picando 008 A. Picando y ¿después qué? 009 E. Das los nombres 010 A. ¿Después le das los nombres? No, ya está dado el nombre 011 A. ¿Qué estás haciendo con el nombre? CtxV. Indiqué con mi dedo un movimiento de izquierda a derecha como si fuera el movimiento que se hace en la lectura para que él pudiera evocar la palabra a partir de esa acción 012 E. Leerlo 013 A. Lo lees, muy bien</p>

Fuente: elaboración propia.

En esta actividad se le preguntó en 001 sobre cómo sabe qué materiales son los que se ven en cada cuadro, con el fin de hacer consciente al niño de la acción que tiene que hacer para diferenciar entre ellos. En 003 el niño mencionó el nombre del material, en 005 mencionó lo que iba a construir, en 007 mencionó la acción física que realizó, en 009 dijo

que el juego daba los nombres, y en 012 pudo decir la acción cognitiva que estaba realizando, es decir, leer, con el apoyo que recibió por parte del adulto. La producción de sustantivos para este participante en particular fue mucho más fácil cuando estos tenían un referente gráfico en el juego a diferencia de aquellos que no lo tenían, como en el caso del concepto de *terreno* sobre el cual se hizo referencia en el apartado anterior.

El tercer participante tuvo dificultad para comprender y aplicar el concepto de herramienta, aun cuando este estuvo especificado en el juego, y a pesar de que se le explicó en las sesiones anteriores, cuando se hizo uso del pico, la pala y la espada en el juego. Este participante estuvo un poco callado y distraído en la cuarta y quinta sesión y en la sexta y séptima sesiones, se observó el proceso que realizó para comprender este concepto, al cual realmente accedió a partir de la construcción de su puerta con palanca en el juego, tal y como se observa en el Cuadro 5.49 donde se presenta un fragmento que inició en la sexta sesión y que continuó en la séptima.

Cuadro 5.49.

Comprensión del concepto de herramienta por parte del tercer participante

En la sexta sesión:
15:10
001 A. ¿Te acuerdas qué herramientas usamos la vez pasada?
002 E. *El mineral de diamante*
003 A. No, herramienta ¿qué es una herramienta? ¿te acuerdas?
004 E. *Voy a abrir las puertas*
005 A. ¿Qué herramienta usamos la vez pasada?
006 E. *El mineral de diamante*
007 A. No, no, no herramienta... ¿qué es una herramienta? El mineral es un material, pero herramienta ¿qué es una herramienta?
CtxF. El niño no soltó el iPad y con la mano derecha se empezó a jalar el cabello.
008 E. *El piso*
009 A. No, el piso es una parte de tu casa...concéntrate ¿qué es una herramienta?
010 E. *Pared*
011 A. ¿Qué es una herramienta?
012 E. *Yo no sé*
CtxF. Se le quitó el iPad de las manos al niño
013 A. A ver ¿qué hacemos cuando ya no se ve? Cuando ya no se puede ver nada buscamos ¿una?
014 E. *Antorcha*
015 A. Pues pon una antorcha porque no vemos nada...
016 A. Mira, te voy a poner un ejemplo, la antorcha es una herramienta, ahorita nos permite ver... sin la antorcha no podríamos ver nada... es algo que hizo el hombre. La antorcha la hacen los hombres
CtxF. El niño asintió

017 A. Una herramienta es algo que hacen los hombres para hacerse la vida más fácil...vimos tipos de herramientas ... dime un tipo de herramienta.

018 E. *Uhum... tipos de herramientas*

019 A. ¿Qué herramientas hemos visto?

020 E. *La antorcha...*

021 A. Ése es un tipo de herramienta que yo ahorita te lo acabo de explicar, pero vimos otras herramientas

022 E. *Andesita*

023 A. No, esos son materiales... ¿qué herramientas hemos visto?

Minutos después en 21:28

024 A. Bueno ya, ¿qué herramienta vimos la vez pasada?

025 E. *El mineral de....*

026 A. Herramienta

027 E. *El piso*

028 A. Ésa es una parte de tu casa...acuérdate... las herramientas las hacen los hombres...

029 E. *Sí.... Eh... la pala*

030 A. ¡Ahá!,

031 E. *El pico, la espada...*

032 A. La vez pasada vimos la pala, ¿sale?

En la séptima sesión:

21:40

033 A. Exacto, entonces busquemos primero la palanca en los materiales, pero la palanca ¿qué es? Es un tipo de... ¿qué es?

034 E. *Un tipo de cosa*

035 A. Un tipo de cosa ...

036 E. *Un tipo de cosa que...*

037 A. Que hace el hombre

038 E. *Ahá, que hace el hombre...*

039 A. Entonces es un tipo de ...

040 E. *¡Es una palanca eléctrica!*

041 A. Es un tipo de ¿qué?

CtxV. Se le mostraron en pantalla las diferentes secciones del juego para ayudarle a evocar la palabra

042 E. *¡Herramienta!*

043 A. Herramienta... ¡Bravo! pícale a herramienta

--

Minutos después:

25:45

044 A. Vas a tener que volver a buscar la palanca ... quedamos que la palanca es ¿una?

045 E. *Herramienta*

Minutos más adelante en la misma sesión:

046 A. Ok. Lee

047 E. *Ah, listo*

048 A. Ahora fijate cómo tocas la palanca para que se cierre y... ¿se abrió o no?

049 E. *Sí*

050 A. Ahora tócalo un poco más arriba...ah... a ver, se cierra y

051 E. *Oh sí, tengo una gran idea*

052 A. A ver... ¿cuál es tu gran idea?

053 E. *Ponerlo...y después le pongo aquí y después le pongo la palanca y...*

054 E. *¡Uh! Se abrió*

055 A. ¿Lo lograste XXX?

056 E. *¡Lo conecté!*

057 A. ¡Wow! ¡¡¡abriste y cerraste las dos puertas!! Te felicito. Guarda y salva lo que hiciste

En la novena sesión, durante la inundación de su casa en el juego, el menor expresó:

30:09

058 A. ¡Ay! Mira nada más...

059 E. ¡Ay...ay...hijole! *necito que poner una como que absorbe tanto*

CtxV. El niño estaba tratando de controlar el agua de la cascada que había hecho en el juego

060 A. ¿Qué material te puede servir para absorber? ¿sabes?

061 E. *No... es como herramientas ¿verdad?*

062 A. ¿Una herramienta? ¿tú crees?

063 E. *Es como un tipo de madera*

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 que el niño responde con una palabra fuera de contexto en relación con la pregunta. En 004 cambió totalmente el tema como estrategia para no contestar a la pregunta. Después de 007 en el contexto físico, se muestra la gran ansiedad que mostró el participante, a tal grado que empezó a jalarse el cabello. El niño se esforzó por responder, pero fue hasta 012 que expresó que no sabía lo que era una *herramienta*. En 020 pudo decir que la *antorcha* era un tipo de *herramienta* pues se le acababa de enseñar el concepto unos minutos antes, sin embargo, continuó sin recordar los distintos tipos de herramientas antes vistos. Fue hasta 029 y 031 que pudo expresar las herramientas vistas con anterioridad. En la séptima sesión, en 042 el menor pudo expresar el concepto de *herramienta*, el cual comprendió y que corroboró en 045. Finalmente, en 056, expresó la acción que le permitió accionar su palanca y comprobar el funcionamiento de su herramienta.

En la novena sesión, en 059 y en 061 el menor se expresó denotando su comprensión del concepto de *herramienta* durante la inundación de su casa en el juego. Como se comentó anteriormente, este participante estuvo un poco callado y distraído durante la cuarta y quinta sesión probablemente porque cursó por un proceso de integración de la información, hecho que le ocasionó mucha dificultad para expresar los conceptos recién adquiridos durante las actividades previas. El fragmento previo contrasta con lo ocurrido a partir de la séptima sesión en la cual expresó diversos conceptos, los cuales se presentan en el Cuadro 5.50 que se muestra a continuación:

Cuadro 5.50.

Producción de nuevos conceptos y vocabulario a partir de la séptima sesión

<p>En la séptima sesión:</p> <p>001A. Muy bien, entonces sí construiste tu techo ¿por qué?</p> <p>002 E. <i>Porque era para que no se meta la lluvia y para que no me den los rayos de sol, para que no me de calor...</i></p> <p>003 A. Ok, muy bien</p> <p>---</p> <p>En la novena sesión:</p> <p>04:07</p> <p>004A. ¿Qué materiales usaste para tu puerta?</p> <p>005 E. <i>Adoquín</i></p> <p>006 A. Ahá...</p> <p>007 E. <i>Pistones pegajosos</i></p> <p>008 A. Wow, ahá...</p> <p>009 E. <i>Antorcha</i></p> <p>010 A. ¿Cualquier antorcha?</p> <p>011 E. <i>De piedra rojiza</i></p> <p>012 A. Ahá</p> <p>013 E. <i>Y piedra rojiza y</i></p> <p>014 A. Ahá</p> <p>015 E. <i>Y placa de presión</i></p> <p>016 A. Wow, te acordaste de todo XXX, te felicito</p> <p>017 A. ¿Hubieras podido usar cristal en vez de adoquín para tu puerta?</p> <p>018 E. <i>No, no puedo porque si se abre, ¡pr!</i></p> <p>019 A. ¿Qué?</p> <p>020 E. <i>Cuando se abre, cuando es muy fuerte, lo jala, se rompe, creo</i></p> <p>021 A. ¿Tú crees que se rompería?</p> <p>CtxF. El niño asintió</p> <p>04:20</p> <p>022 A. Oye dime... ¿se podrá usar otro material en lugar de adoquines para hacer tu puerta?</p> <p>023 E. <i>No. Yo no sé</i></p> <p>024 A. Tú no sabes, pero ¿tú qué crees?</p> <p>025 A. Ok, te quieres quedar el adoquín ¿por qué?</p> <p>026 E. <i>Porque es mi favorito</i></p> <p>027 A. ¿Sólo porque es tu favorito?</p> <p>028 E. <i>Ah ya sé, porque me ayudó mucho para hacerla</i></p> <p>05:45</p> <p>029 A. Ok, entonces ¿hubieras podido usar madera en lugar de usar pistones pegajosos?</p> <p>030 E. <i>No creo</i></p> <p>031 A. ¿Por qué?</p> <p>032 E. <i>Porque una madera no se pega y un pistón si, el pistón pegajoso y la madera no trae pegamento</i></p> <p>033 A. Ok, ¿hubieras podido hacer que la puerta fuera automática sin el redstone?</p> <p>034 E. <i>Si no tienes redstone, abajo una antorcha rojiza y un redstone, no te va a funcionar, porque no se te va a abrir</i></p> <p>035 A. ¿Por qué?</p> <p>036 E. <i>Porque necesita que conecte muy bien</i></p> <p>037 A. ¿Qué tiene que conectar?</p> <p>038 E. <i>El redstone</i></p>
--

039 A. ¿Con qué?
040 E. *Con la piedra rojiza y con la antorcha rojiza, necitas que conectarla*
041 A. Ok, oye entonces ¿para qué sirve el *redstone*?
042 E. *Para que se cargue unas puertas automáticas y una cosa automática que me gusta tanto, que era muy eléctrico. Era como un monito de Lego que te mostré, con una moto que cuando necitas que mover cosas se escucha como (clclcl- realizó un sonido como de cloqueo) como que se avanza.*

En la décima sesión:
043 A. Ahora dime ¿qué herramientas usaste?
044 E. *Espada, pico...*
045 A. ¿Qué más?
046 E. *Pala*
047 A. Oh... muy bien y a ver ¿qué hiciste con la espada?
048 E. *Cortar*
049 A. Oh... ¿y con el pico?
050 E. *Picar*
051 A. ¿Y con la pala?
052 E. *Cavar*
053 A. ¡Oh que fabuloso!

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se presenta una parte de la producción del tercer participante en diversas sesiones con el fin de mostrar el avance que tuvo sobre la producción de nuevo vocabulario. Durante la séptima sesión se pudo observar en 002 que el niño fue capaz de expresar una definición con base en la función del techo, hecho que no pudo hacer en las primeras sesiones. A partir de la séptima sesión, se evidencia la constante producción que tuvo el niño sobre los materiales y herramientas que se emplearon en la sesión anterior y en la 032 y en 042 pudo dar respuestas concretas ante las preguntas de la investigadora, teniendo de base la experiencia de construcción que tuvo en el juego y, por lo tanto, los esquemas de acción que realizó con ellos.

Con base en ello, se confirma lo planteado por Bruner (1989) en cuanto a que “las consecuencias de la propia acción posibilitan la estructuración de ésta en el futuro”, por lo que fue hasta que realizó la acción global en donde empleó la *herramienta para picar*, la *herramienta para conectar* y la *palanca* para accionar el mecanismo, que comprendió el concepto y no antes, por lo que la acción aislada con la pala y el pico en otros momentos, no fueron suficientes para que este participante lograra establecer la significación funcional de la conducta.

El proceso de fluidez lectora

En el Cuadro 5.51 se muestra un ejemplo de la lectura que realizó el tercer participante durante la revisión de los materiales a aprender y el andamiaje dado por el adulto en la segunda sesión.

Cuadro 5.51.

Lectura del nombre de un material nuevo en el juego

CtxV. El niño expresó una palabra sobre un material que no alcanzó a leer, por lo que el adulto le pidió que le aclarara a qué se refería con esa palabra, por ello, el niño buscó en los materiales y leyó de la siguiente manera.
12:57
001 A. Entonces fíjate. Te voy a platicar que en *Minecraft* hay muchos materiales. Nosotros vamos a ver sólo algunos. Vamos a ver la madera, la piedra, la roca, los ladrillos y ...
002 E. *Y la kuki* (lectura)
003 A. ¿La kuki? ¿qué es eso de la kuki?
CtxV. El niño se puso a seleccionar entre algunos materiales y dijo:
004 E. *No... esta*
CtxV. El niño siguió buscando entre los materiales del juego, colocando su dedo hacia abajo y desplazándolo hacia arriba en la pantalla para encontrar lo que quería
005 E. *Ah no, esta*
006 E. *¡Aquí esta!*
CtxV. El niño buscó entre los materiales del juego en la pantalla
007 E. *Ah no, ésta, ésta.... A-nokin*
008 E. *Anonkin*
CtxV. El niño volvió a leer la palabra del nombre del material en la pantalla
009 A. *A-do-quin*

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 que el menor realizó una lectura parcial de una palabra, la cual, al ser desconocida por él, no pudo evocar ante la pregunta del adulto en 003. En 007 y 008 volvió a encontrar la representación gráfica que estaba buscando para volver a leer su nombre, pero la lectura fue incorrecta. Fue hasta el tercer intento en 009 que logró leer la palabra por medio del recorte silábico. La lectura de la palabra *adoquín* al igual que muchas otras fueron difíciles de leer por este participante en las sesiones iniciales, pero gradualmente, mejoró su rendimiento a lo largo de las sesiones en fluidez lectora, al igual que en el postest en el instrumento Lista de lectura de palabras de alta frecuencia (Swartz, 2010), para su grado de egreso y en el instrumento Lectura de palabras de *Minecraft* en donde obtuvo el mejor rendimiento, a pesar de que les implicó la mayor dificultad para todos los

participantes. En el Cuadro 5.52 se observa la lectura que realizó este participante de la palabra *adoquín*.

Cuadro 5.52.

Lectura de la palabra adoquín en la octava sesión por parte del tercer participante

40:49
001 A. A ver si así lo logramos... a ver si te deja seguir escribiendo ¿qué dice?
002 E. <i>Adoquín</i> . (lectura) <i>A-aaa-do-</i> (autodictado - escritura)
003 A. Con la /q/ de queso
004 E. <i>Qui-n</i>

En la continuación de la octava sesión, durante la construcción del segundo proyecto se observó:
005 A. Vamos a escribir de nuevo, hiciste un ¿qué?
006 E. <i>Pa-red, pared de dos pooooo dos</i>
007 A. Pared de dos por dos ¿de qué material?
008 E. <i>De a-do-qui-nes</i>
009 A. ¿Qué dice?
010 E. <i>Pared de dos por dos de adoquines</i> (lectura)

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 que la lectura de la palabra *adoquín* la realizó por la ruta léxica y el auto dictado en la misma línea lo realizó con un recorte silábico. En 006 se observó nuevamente un autodictado con recorte silábico, elongó la vocal de la palabra *por* y la palabra *dos* se la dictó por la ruta léxica. En 010 leyó la frase que escribió por la ruta léxica. El proceso de fluidez lectora por parte de este participante se aprecia también en la lectura de la palabra *tablones* durante la cuarta sesión con *Minecraft*, tal y como se muestra en el Cuadro 5.53 donde se presenta un fragmento en el cual tuvo que leer varios tipos de tablones durante la sesión, como se observa a continuación:

Cuadro 5.53.

Proceso de lectura por parte del tercer participante en la cuarta sesión

001 A. En lo que llueve, vamos a recordar... te acuerdas ¿qué tipos de maderas vimos? ¿qué dice?
002 E. <i>Ta-blo-nes de abeto</i> (lectura)
003 A. Muy bien... ¿y?
004 E. <i>Taa-blones de roble</i>
005 E. <i>Tablones de bedul</i>
006 A. A- bedul
007 E. <i>Aaaaa-de—bul</i>
008 A. No, vuélvelo a leer

009 E. *Aa-bee-dul*
010A. Abedul ¡muy bien!
02:10

Fuente: elaboración propia.

Durante la cuarta sesión se les presentaron diversos tipos de tabloncitos a los niños con el fin de que tuvieran que leer esa palabra en repetidas ocasiones y también con el fin de que conocieran los recursos del juego para que eligieran alguno de los especificados para su construcción. En el fragmento anterior se observa en 002 el patrón silábico de lectura que realizó este participante; en 004 se aprecia la elongación de la vocal /a/ de la sílaba /ta/ que le permitió leer las otras dos sílabas juntas, por lo que la lectura de esta palabra tuvo solo un recorte. En 005 pudo leer por la ruta léxica la palabra en cuestión, por lo que las otras palabras nuevas para él fueron las que mostraron recortes y, como se aprecia en 007, tuvo confusión entre las grafías [b] por [d]. En el Cuadro 5.54 se observa la lectura de una palabra que fue relevante para el niño pero que no fue un objetivo de lectura a lo largo de las sesiones.

Cuadro 5.54.

Lectura de un material relevante para el niño pero que no fue un objetivo a trabajar en las sesiones

En la novena sesión:
18:24
001 A. Qué material usaste ¿te acuerdas?
002 E. *Terracota... negra*
003 A. ¿Terracota? A ver, vamos a ver tu letrero
004 E. *Ah, ya sé, ya sé... to, terracota vidriada negra* (lectura)
005 A. *Wow ¡estás leyendo muy bonito XXX!*
006 E. *Ah, ya lo vi, ya lo vi, ayuda... ay, es que me atasqué... fuera. Oh ya vi un creeper, oh veo un alguien de fuego*
007 A. Un creeper de fuego
008 E. *No mira, es que yo lo vi*
009 A. Sí, yo también lo vi, era un creeper de fuego

Fuente: elaboración propia.

En la novena sesión se observa en 002 que el niño expresó el nombre del material que empleó para cubrir su puerta automática y que seleccionó a raíz de la actualización que tuvo el juego, por lo que fue una palabra que no se leyó en las sesiones previas, pero que fue

relevante para el niño por haber sido de su agrado. En 004 se observa que el niño realizó la lectura de este material por la ruta léxica. En 006 el menor expresó la palabra *creeper*, la cual hace referencia a un tipo de ser en el juego y sobre la cual no se leyó durante las actividades, pero sí se les mencionó en repetidas ocasiones a lo largo de las sesiones.

En la novena sesión se observó que el tercer participante pudo con facilidad leer el letrero que aparece en automático en el juego para poder alimentar a los animales, hecho que fue difícil de lograr por parte de otros participantes. De igual manera, leyó desde la sexta sesión el letrero de “levantarse de la cama” y también el nombre de palabras nuevas en el juego, tal y como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.55.

Lectura de los letreros automáticos del juego en la séptima y novena sesión: tercer participante

En la séptima sesión:

001 A. A ver ¿qué dice? Tranquilo

002 E. *A los...lejos... la cama está demasiado lejos*

003 A. Si te querías dormir ¿qué tienes que hacer si te dice que la cama está demasiado lejos?

004 E. *Necesito que cercar...*

En la novena sesión:

47:58

005 A. Si le quieres dar algo de comer, nos vamos a la naturaleza y a él quizás le guste más comer trigo...

CtxV. Se seleccionó en los alimentos el trigo para ver si se lo comía el burro

006 E. *A ver si le gusta*

007 A. Ciérralo y selecciona el trigo

008 E. *Triguito... o creo que le gusta el pasto ¿no?*

009 A. Pues según yo le gusta el trigo también, pero ...

010 E. *No quiere esto, entonces ya sé qué le va a gustar*

011 A. Mira, ya tienes dos.... Oh... ¡alimentar, alimentar!

CtxV. Aparecieron dos ovejas en el juego y el letrero de alimentar y el niño les pudo dar de comer

012 E. *Alimentar, alimentar*

013 A. ¡ohh, ya les díste! ¿viste cuántos corazones? ¿eh?

014 E. *Alimentar... Ya, ¡ya le di corazones al burro! Alimentar*

015 A. Bravo, le estas dando mucha comida

016 E. *Alimentar... Oh mira, le salió estrellitas*

017 A. Si, muy bien... ya te hiciste de amigos ¿eh?

018 E. *Te quiero*

CtxV. El niño le dijo “te quiero” a la oveja que le lanzó corazones en reciprocidad por el alimento

019 E. *Ay no pobrecito*

020 A. ¿Por qué?

021 E. *No ha comido...*

CtxV. El niño se refería a que el burro no había comido a diferencia de las ovejas
 022 E. Voy a hacer... ¡alimentar, alimentar!
 023 E. Alimentar, alimentar, alimentar, alimentar
 024 A. Sí, el burro te da estrellas
 CtxV. El niño picó con velocidad el letrero de alimentar para darle de comer al burro de manera repetida y sin querer al tocar la pantalla, le pegó al burro y se puso rojo
 025 A. Eh, púmbale, no tan cerca...
 026 E. Alimentar, alimentar, alimentar, alimentar,
 027 E. Alimentar, alimentar, alimentar, alimentar, alimentar, ya, ya comiste tanto... ah...salí tan rápido
 028 A. ¡Súper!
 48:48

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa como en la séptima sesión el niño leyó en 002 el letrero automático de *la cama está demasiado lejos*. En la novena sesión, en 012, 014 y 016 el niño tuvo la velocidad suficiente para detectar, tocar y leer el letrero en la pantalla, lo que le permitió alimentar a los animales en el juego. Este hecho se repitió constantemente para poder lograr esta acción en 026 y 027.

Escritura

Al inicio de las sesiones se observó que este participante tuvo dificultad para comprender el uso del letrero del juego para poder realizar la escritura de sus letreros; en particular se le dificultó comprender que debía presionar solo una vez el botón para activar las mayúsculas y continuar con su escritura, pero sin presionarlo nuevamente. En el Cuadro 5.56 se muestra parte del proceso de escritura, y en particular, sobre el uso de las mayúsculas en el teclado del juego por parte de este participante, y el andamiaje que recibió para lograr hacer un uso adecuado del mismo. Al final de la cuarta sesión hizo uso de las mayúsculas y de la barra espaciadora para separar entre palabras sin requerir del apoyo adulto.

Cuadro 5.56.

Proceso del uso de las teclas del teclado del juego por parte del tercer participante y andamiaje para el uso de las mayúsculas

33:40
 001 A. Ahá, piso... ¿cómo escribes piso?
 CtxV. El niño escribió la palabra piso en el letrero que había desplegado en la pantalla del juego, pero lo escribió sin mayúscula
 002 A. ¿Pero te acuerdas cómo empezamos a escribir? Con mayúscula...

CtxV. Se borró la palabra que había escrito para que viera cómo se seleccionaban las mayúsculas en el juego

003 A. Entonces, quitamos esa... ¿te acuerdas cómo ponemos las mayúsculas?

CtxV. El niño seleccionó el botón del teclado en el juego para hacer uso de las mayúsculas

004 A. ¡Muy bien!

005 A. No, ya la quitaste ¿cómo escribes piso? Díctate por favor

CtxV. El niño le volvió a picar al teclado, pero al hacerlo, se quitó de nuevo la función de mayúsculas

006 A. No, ya la quitaste

007 A. No, solito se quita la mayúscula, ya no le tienes que volver a picar porque si no se pone mayúscula de nuevo

008 E. **Pi-so de** (autodictado- escritura)

009 A. Ah...pero léelo, ¿qué dice?

010 E. **Pi-so-de** (lectura)

011 A. ¿Pisode?

012 E. ¡Ah! voy a separarlo

013 A. Ahá, entonces regrésate...

CtxV. El niño tocó el letrero con el dedo y lo rompió

014 A. Uuu...

015 A. Vamos a borrarlo porque ya nos equivocamos... ni modo mi amor, pon otro letrero, no pasa nada... nos vamos a otro lado. A ver, ciérralo...

CtxV. El menor cerró el letrero para poder encontrar otro lugar donde poner otro letrero

016 A. No pasa nada, ponemos otro letrero ¿sale?

017 A. Pon otro, ok, ¿cómo escribimos, te acuerdas?

CtxV. El niño desplegó de nuevo el letrero para volver a escribir y seleccionó la mayúscula

018 A. Empieza con...muy bien, ¿dónde está la /p/, te acuerdas?

CtxV. El niño seleccionó la letra /p/ y empezó a escribir

019 A. Díctate

020 E. **Pi...** (autodictado)

021 A. Pi...

022 E. *Nnnn*

023 A. ¿Pin...? O ¿piso?

024 E. **Pi-no**

025 A. No, ¿cómo que pino? ¿qué construiste? ¿tú qué?

026 E. **Pi-ssss- so**

027 A. Ahá...espacio, ¿te acuerdas del espacio?

028 E. *No*

029 A. Acá...

CtxV. Se le enseñó con el dedo en dónde estaba la tecla para marcar el espacio en el teclado y el niño lo puso con su dedo índice de la mano derecha

030 A. Eso, muy bien

031 A. Piso

032 E. *De... espacio ¿verdad?*

033 A. Ahá... es otra palabra... ¿piso de?

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 que este participante tuvo dificultad para recordar el uso de la mayúscula al empezar su escritura. En 005 y en 006, desactivó la mayúscula antes de emplearla. En 010 escribió sin emplear la barra espaciadora para separar las palabras, pero sí identificó la tecla a emplear para ello, tal y como se observa en 012. En

018 empleó la mayúscula para su nuevo letrero sin recordatorio adulto y en 032 empleó el espacio entre palabras también sin apoyo. Durante la actividad de lectura en la octava sesión se le tuvo que recordar el uso de la mayúscula, pero recordó el uso de los espacios y del botón a emplear para cerrar el letrero. En el Cuadro 5.57 se observa un fragmento donde se observa el proceso de escritura que realizó este participante en la octava sesión.

Cuadro 5.57.

Proceso de escritura de palabras en inglés y español en la octava sesión

001 A. Siempre con mayúsculas empezamos ¿te acuerdas?
002 E. ¿Red?
003 A. Red, como rojo en inglés
004 E. Reedd (autodictado-escritura)
005 A. Stone es piedra /Ssss/
006 E. Ssss-ta (autodictado)
007 A. Toooo
008 E. ¡Ay!
009 A. Stonneee, ahá, redstone, ok, escucha
010 E. <i>Redstone</i> (lectura)
011 A. Escucha
012 E. <i>Pistones normales</i>
013 A. ¿Qué más?
014 E. <i>Placa de presión</i>
015 A. Placa de presión, ahá
016 E. ¡Ay!
017 A. Intro mi amor, ay, es que, si no, no te va a caber, bájate con Intro,
018 E. <i>Ay no puedo</i>
019 A. Sí, estás bien... pon las mayúsculas ok, ¿cómo escribes? Pllll
020 E. Plll-plll- pla- ca de pre-siooo-n
021 A. Muy bien, a ver, dale Intro a ver si te cabe todavía
022 E. <i>Intro</i>

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 001 que el tercer participante en la octava sesión requirió del recordatorio adulto del uso de la mayúscula. En 004 y 006 se observa que el auto dictado que expresó durante la escritura tuvo un patrón silábico, al igual que en 020. En este fragmento se puede observar que la escritura de los letreros del juego implica el conocer y recordar las teclas para activar las mayúsculas, la barra espaciadora, la tecla de retroceso, el botón de Intro o *Enter* para bajar a la siguiente línea del texto y el botón para cerrar el letrero y poder continuar en el juego. Con base en ello, la escritura en *Minecraft* implica el recordar

y ejecutar una gran cantidad de acciones, distintas a las implicadas en la escritura a mano, por lo que esta acción favorece también el desarrollo de habilidades digitales.

Comentarios finales

A lo largo de las sesiones se observó que el tercer participante, a pesar de que tuvo dificultad para comprender varios de los conceptos inicialmente vistos en las primeras sesiones de construcción, incrementó mucho la producción de vocabulario del juego, en particular entidades de primer orden como los sustantivos concretos o de Nivel 1 y de Nivel 2 o nombres propios (Ravid, 2006). En tercer lugar, expresó sustantivos de Nivel 5 o genéricos a pesar de la dificultad que tuvo para comprender algunos conceptos como el de herramientas sobre el cual se habló con anterioridad. En cuanto a las entidades de segundo orden se observó la producción de sustantivos de Nivel 6 o temporales tales como tarde, noche y día y que son favorecidas durante la actividad en el juego y de Nivel 8 o sustantivos abstractos imaginables como naturaleza, fin, construcción, entre otros. Finalmente, sobre la producción de las entidades de tercer orden, se observó la producción de sustantivos de Nivel 10 o abstractos derivados de verbos, adjetivos y otros sustantivos como presión y fuerza, principalmente en las últimas sesiones ya que en las primeras sesiones no se registró su producción.

En cuanto a la fluidez lectora, el tercer participante incrementó considerablemente su fluidez lectora a lo largo de las sesiones, hecho que se corroboró con los resultados del postest en el cual obtuvo el mejor rendimiento en el instrumento que resultó ser el más difícil para todos los participantes denominado Lectura de palabras de *Minecraft*. Este participante pasó de una lectura principalmente con recorte silábico a una lectura por la ruta léxica en pocas sesiones, por lo que presentó un excelente avance en este aspecto.

En escritura se observó que este participante en un inicio tuvo dificultad para recordar el uso de las mayúsculas y el espacio entre palabras. Conforme se avanzó en las sesiones logró recordar las teclas que debía emplear para poner la mayúscula y la barra espaciadora, así como el botón que debía presionar en la pantalla para cerrar el letrero, por lo que escribió sin mayor dificultad los letreros que requirió durante las actividades, un

ejemplo de ello se observó cuando en la tercera sesión comentó que para él había sido más difícil hacer el suelo de su casa que escribir los letreros.

5.3.4 Estudio de caso 4.

La cuarta participante del estudio fue una niña de 8 años 6 meses quien contó con una escolaridad de segundo año de primaria y estaba recursando el grado por segunda ocasión en una escuela con método Montessori, con horario matutino, mixta, bilingüe y privada. Esta participante considerada con características de dislexia por contar con antecedentes heredofamiliares vía paterna de dificultades en la adquisición de la lectura y escritura, es la única hija de una madre soltera y profesionista.

En la primera sesión se indagó el conocimiento que tenían los niños sobre *Minecraft* por medio del planteamiento de preguntas sobre lo que conocían y sabían hacer en el juego. Durante estas preguntas parecía que la niña se sentía obligada a conocer el juego, ya que, cuando se le preguntó sobre lo que sabía hacer en él, decía que sí lo conocía y que sabía utilizarlo, pero realmente no pudo iniciar las actividades en el juego de manera independiente.

A lo largo del planteamiento de las preguntas en repetidas ocasiones se observó que la menor respondió a su vez con la pregunta ¿por qué?, como si fuera a recibir algún tipo de penalización si no respondía adecuadamente. Debido a ello, se le solicitó que observara el entorno del juego con el fin de que expresara lo que observaba en la pantalla y reportaba al adulto, y darle de esta manera confianza y valor positivo a sus observaciones. Las respuestas dadas por la menor ante la pregunta del mediador se piensan como producto de una predisposición a recibir juicios negativos si decía que no, debido probablemente a la gran dificultad que ha tenido para alfabetizarse.

En la primera sesión se observó que esta participante quería demostrar que conocía el juego y que sabía volar en él, por lo que fue la única que trató de emplear la lectura para obtener información sobre cómo hacer el procedimiento de volar en el juego, hecho que no

está especificado por medio de ningún texto en el juego. Un ejemplo de ello se presenta en el Cuadro 5.58 que se muestra a continuación.

Cuadro 5.58.

Producción sobre los conocimientos previos del juego: cuarta participante

001 A. Ahí no dice nada de volar. Para aprender a volar no tienes que leer nada ¿sabes volar o nunca has volado?
002 C. <i>No he volado</i>
003 A. No te apures yo te voy a enseñar
004 C. <i>¿Tú has volado?</i>
005 A. Sí ¿Cómo sabes qué materiales son?
006 C. <i>Porque yo ya lo he jugado</i>
007 A. Pero hay muchos materiales ¿cómo sabes qué materiales son?
008 C. Porque los estoy viendo aquí
009 A. Ah, porque ves el dibujito
010 C. Uhum
CtxF. La menor asintió

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 006 que la niña insistía en que conocía el juego, pero en 009, la investigadora corroboró que se basaba sólo en la representación gráfica de los objetos del juego para obtener información sobre ellos, pero desconocía que estaba indicado el nombre de cada uno de ellos por medio del texto.

Producción de nuevo vocabulario

El conocimiento previo de esta participante le permitió realizar una *interpretación* inicial de algunas de las representaciones gráficas que se mostraban en el juego; por lo que, en algunos casos, el conocimiento previo y el vocabulario almacenado en su lexicón mental, les permitió a los niños expresar el nombre de dicho dibujo; en otros casos, expresaron nombres asociados con objetos similares a los vistos en el juego, pero que no correspondían con los representados en el juego. Un ejemplo de ello se observó cuando esta participante pudo expresar la palabra *ladrillo* al ver la representación gráfica correspondiente en el juego, sin embargo, no pudo expresar el nombre de los demás ladrillos los cuales no tenían el color convencional por ser de otros materiales. La similitud en la forma, pero diferencia en el color, propició la lectura y el interés por conocer de qué materiales estaban hechos los otros

ladrillos. En el cuadro 5.59 se observa la facilidad que tuvo la cuarta participante para expresar, a partir del dibujo, la palabra *ladrillo*, sin embargo, tuvo que prestar atención para leer el resto del nombre del dibujo, debido a la presencia de palabras de baja frecuencia y que se podrían considerar como pseudopalabras, las cuales le permitieron hacerse consciente de que tenía que prestar más atención al resto de la palabra, y no sólo expresar lo que ya conocía de ella.

Cuadro 5.59.

Lectura de vocabulario conocido y nuevo en Minecraft: cuarta participante

En la segunda sesión: 24:32 001 A. Nos vamos a los materiales ¿te enseñó los ladrillos? ¿qué dice aquí? 002 C. <i>Ladrillo</i> 003 A. Ese es el típico ladrillo ¿sí? 004 C. <i>Yo voy a picar, yo voy a picar</i> 005 A. Aquí hay otro tipo 006 C. <i>Ladrillo de piedra ¡oh!</i> 007 A. Aquí ¿qué dice? 008 C. <i>Ladrillo de pris-marina</i> 009 A. ¡Súper!

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se observa en 002 que la niña expresó el nombre del objeto basándose en la representación gráfica de dicho objeto en el juego. En 006 leyó el nombre de otro tipo de ladrillo a golpe de vista. En 008 leyó el nombre de otro tipo de ladrillo del juego lo cual le implicó realizar un recorte de la palabra. A pesar de que esta participante conocía el nombre de algunos objetos del juego, gracias a su experiencia previa, tuvo dificultad para recordar lo hecho en la sesión anterior, aun cuando lo había disfrutado mucho, por lo que normalmente se recurrió a la lectura de los letreros para que recordara lo hecho en el juego. Asimismo, tuvo mucha dificultad para expresar los conceptos implicados en el vocabulario empleado para la construcción, aun cuando no era vocabulario especializado del juego. Un ejemplo de ello se presenta en el cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro 5.60.

Ejemplo de producción de vocabulario no especializado del juego: cuarta participante

34:21
001 A. Ahora vamos a ver las partes de la construcción ¿qué es un muro?
002 C. <i>Lo que tengo en mi casa</i>
003 A. En tu casa tienes muchas cosas...deja un segundo el iPad y piensa ¿qué es un muro o pared?
004 C. <i>Un muro es eso, esa es una pared</i>
005 A. Me puedes decir ¿qué es?
006 C. <i>Es una pared de muro</i>
007 A. Ahá, pero es una ¿qué?
008 C. <i>Pared, de muro</i>
009 A. ¿Qué más?
010 C. <i>Está hecha de ladrillo?</i>
011 A. Ahá, entonces ¿es una?
012 C. <i>Casa</i>
013 A. Si yo hago sólo una pared es una ¿qué? todavía no es una casa ¿es una qué?
014 C. <i>Pared</i>
015 A. Ya me dijiste esa palabra... una pared ¿es una?
016 C. <i>Construcción</i>
017 A. ¡Bravo! Es una construcción hacia arriba porque ¿el piso qué es?
018 C. <i>Piso</i>
019 A. Vuélvelo a pensar ¿qué es?

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 004 que esta participante pudo expresar el nombre de esa parte de la construcción *muro* y hasta empleó el sinónimo *pared*, sin embargo, en 006 no pudo expresar el concepto de *construcción*. Fue hasta 016 que pudo expresarlo. Esta participante tuvo dificultad para recordar y expresar el vocabulario visto en la sesión previa, aun cuando se habló con ella en torno a éste y a los conceptos implicados. El olvido constante del vocabulario visto en la sesión previa fue un evento recurrente principalmente en el tercer participante (CCD) y en la cuarta participante (CCD). A pesar de esta circunstancia se observó la presencia de vocabulario nuevo en la producción de esta participante a partir de la tercera sesión, tal y como se observa en el cuadro que se muestra a continuación.

Cuadro 5.61.

Producción de vocabulario especializado y no especializado del juego: cuarta participante

13:00
001 C. <i>Mi mamá quiere que te pregunte algo ¿porque cuando instalamos Minecraft solamente tenemos una pieza?</i>
002 A. <i>¿Cómo que una pieza? ¿a qué te refieres con una pieza?</i>

003 C. *O sea que solamente tenemos un material aquí*
 004 A. Pero espérate ¿cómo se llama lo que estás construyendo?
 005 C. *Casa*
 006 A. Pero ¿qué parte de la casa?
 007 C. *El piso*
 008 A. Y te acuerdas ¿qué descubriste en relación con el piso la vez pasada?
 009 C. *Que para poner la cama necesitas poner doble*
 010 A. Muy bien, doble ¿qué?
 011 C. *Doble losa*
 012 A. ¿Qué losa estás usando pues hay muchos tipos de losa?
 013 C. *Losa de oquines* (lectura)
 014 A. No, no es losa de oquines, es losa ¿de?
 015 C. *Oquines*
 016 A. No mi amor, lee, a eso vienes, es losa de...
 017 C. *Odequines*
 018 A. A-do
 019 C. *Quines*
 020 A. Lee
 021 C. *Adoquines*

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento en 001 la niña expresó un comentario a la investigadora en el cual expresó la palabra *pieza*, sin embargo, ante la duda del mediador, en 003 expresó la palabra *material* que se trabajó en las sesiones previas. Más adelante en esa misma sesión, se observa en 007 que pudo expresar el nombre de la parte de la casa a la que se hizo referencia, en 011 empleó vocabulario especializado del juego para referirse al material que usó para la construcción de su piso y también expresó el concepto matemático de *doble*. En 013 realizó la lectura del material de manera incorrecta y fue hasta 021 que leyó la palabra por la ruta léxica. A lo largo de las sesiones, esta participante fue adquiriendo mayor vocabulario y con mayor nivel de abstracción tal y como se observa en el siguiente cuadro que se muestra a continuación.

Cuadro 5.62.

Producción espontánea de nuevo vocabulario en la quinta sesión, por parte de la cuarta participante

001 A. Muy bien, entonces ¿qué fue lo que más trabajo te costó la vez pasada?
 002 C. *Obviamente mi muro*
 003 A. ¿Por qué?
 004 C. *Porque tuve que decir muchos tipos de madera*
 005 A. ¿Sólo vimos tipos de madera?
 006 C. *Muchas cosas que*

007 A. ¿Esas cosas son qué?
008 C. *Materiales*
009 A. Exacto
010 C. *Bueno, muchos materiales y pues tuve que elegir uno de cada quien*

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se aprecia en 002 que la niña expresó vocabulario no especializado del juego en sus producciones espontáneas. En 006 expresó un vocabulario genérico el cual corrigió en 008 en donde expresó vocabulario del juego, al igual que en 010. La actividad de juego en *Minecraft* y la amplitud de recursos del juego, les ayudó también a formar nuevos conceptos y en ocasiones conceptos diferentes a los que creían tener, tal y como se observa en el fragmento del Cuadro 5.63 que se muestra a continuación.

Cuadro 5.63.

Conceptos previos generados por la actividad en el juego y su modificación a partir del andamiaje

001 A. Ahorita vamos a ver los materiales. ¿qué dice?
002 C. *Madera de ocasia* (lectura)
003 A. No, léelo bien, madera ¿de?
004 C. *Madera de acacia*
005 A. Entonces la madera de acacia es un tipo de madera ¿qué es?
006 C. *Madera de acacia, o sea, viene de un país llamado acacia*
007 A. No, no, así se llama el árbol, no es de que venga de un país llamado acacia.

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 006 el concepto que la niña generó sobre el origen del material que había empleado para su construcción en el juego y la retroalimentación que recibió en torno a ello durante el andamiaje en la sesión. El andamiaje dado por el mediador durante las sesiones generó en la niña confianza de saber que sus intereses eran atendidos por el adulto, por lo que pudo expresar sus dudas sobre los objetos que le fueron relevantes, en lugar de aparentar que ya conocía todo del juego, tal y como se observa en el cuadro que se presenta al calce.

Cuadro 5.64.

Comentario expresado por la niña durante la actividad en el juego y andamiaje dado en consecuencia

001 A. ¿Tienes alguna pregunta?
002 C. *Sí*
003 A. ¿Cuál?
004 C. *De dónde sacan el oro*
005 A. El oro es un ... vámonos a los materiales, el oro es un elemento de la naturaleza, y es un tipo ¿de?
006 C. *Déjame pensar... mineral*
007 A. Exacto, entonces te vas a las minas para encontrar ¿el?
008 C. *Oro*
009 A. Mineral de oro, entonces el oro sale de las minas, así como muchas otras piedras preciosas y minerales como ¿qué dice?

En la octava sesión
21:22
010 A. Plátame ¿cómo hiciste tu puerta? ¿qué hiciste primero?
011 C. *Primero me enojé*
012 A. ¿Qué pusiste primero?
013 C. *Los dos bloques de adoquín*
014 A. Hiciste ¿qué con los bloques de adoquín? Hiciste primero ¿un?
015 C. *Una pared*
016 A. Y después ¿qué pusiste al lado?
017 C. *Ay no sé*
018 A. ¿Qué le pusiste al lado del muro de adoquines?
019 C. *Nada*
020 A. Acuérdate, pusiste unos ¿Qué?
021 C. *Unos pistones pegajosos*
022 A. Y después qué seguía que fue vital porque rompiste uno
023 C. *Ah ya sé, antorcha de piedra rojiza*
024 A. ¿Qué son los que pusiste al lado de los pistones pegajosos?
025 C. *Adoquín*
026 A. Y ¿sobre ellos?
027 C. *Adoquín*
028 A. Abajo qué pusiste
029 C. *Puse redstone*
030 A. Te acuerdas qué cavaste, bueno cavaste ¿cómo cavaste?
031 C. *En círculo*
032 A. Hasta cuanto cavaste
033 C. *Dos de profundidad*
034 A. ¿Y después del redstone?
035 C. *Puse pasto*
036 A. ¿Y? ¡auch! Jajaj
CtxF. La niña se picó a sí misma los ojos
037 A. Bueno, enojada te jalas el pelo, te picas los ojos, no te conviene enojarte eh...

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 004 que la niña planteó una pregunta sobre uno de los minerales vistos durante la actividad y gracias a los recursos del juego, en 007 se pudo

ampliar la información que se le dio en respuesta. Ya en la octava sesión, a partir de 013 se observó la producción de vocabulario del juego durante el relato de la construcción de su puerta automática, a pesar de que en 019 la menor no quería hacer el esfuerzo para relatar lo hecho en el juego.

Fluidez lectora

Durante las distintas actividades se trabajó en lograr que leyera las palabras que se les presentaron como objetivos para casa sesión, una vez que lograron leerlas, se le dio información en torno a ellas. En el caso de esta participante se le observó molesta durante estos períodos en las primeras actividades pues las preguntas planteadas interrumpían su construcción y le resultaron muy obvias, sin embargo, una vez que la participante se dio cuenta de que desconocía la información dada, guardó silencio y se interesó en lo dicho por el mediador. Debido a ello, se le tuvo que recordar en varias ocasiones que esas actividades tenían como fin no sólo el jugar, sino también el mejorar la lectura de las palabras, por lo que no era pertinente el que inventara palabras en lugar de leerlas.

Para lograr la lectura con esta participante fue indispensable hacerle ver que contaba con una persona que le apoyaba durante el proceso de lectura, sin juicio, crítica o calificación por cómo leyera, y que, a lo largo de las actividades, se le iba a proporcionar información sobre lo que iba a aprender durante las actividades del juego y sobre las palabras que tenía que leer, aunque le pareciera obvio, como por ejemplo, sobre qué es una piedra, y sobre lo cual se observó que no contaba con información previa al respecto. Durante la lectura se le insistió en hacer un ejercicio de reflexión en torno a si lo que había leído lo podía relacionar con algo que ya conociera. En el Cuadro 5.65 se presenta un ejemplo de la lectura de esta participante en las primeras sesiones con *Minecraft*.

Cuadro 5.65.

Lectura en la segunda sesión por parte de la cuarta participante

37:19 001 A. ¿Qué dice? Pícale tú porque a mí no me dejas 002 C. <i>Losa de odiquenes</i>

003 A. Otra vez
004 C. *Losa de ¡odiquenes!*
005 A. No te enojés y lee despacito
006 C. *Adoquines*
007 A. Ahá, ahora ¿aquí qué dice?

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se observa en 002 la dificultad que tuvo para decodificar todas las grafías de la palabra *adoquines*, en 004 se observa la molestia por parte de la niña ante la solicitud del adulto de que volviera a leer. En 006 pudo realizar la lectura de la palabra a partir de que modificó su actitud. Esta participante, al no ser una lectora experta, invirtió muchos de sus recursos cognitivos en la decodificación e inició las actividades como una lectora impulsiva pues trató de leer por la ruta léxica. Este tipo de lectura se caracteriza porque ven la raíz de la palabra y continúan expresando palabras de mayor frecuencia, produciéndose así una lexicalización y por lo cual, no obtenía la información del texto (Jiménez-Fernández, 2014). La lectura impulsiva de esta participante ocasionó en repetidas ocasiones la omisión de palabras, tal y como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.66.

Lectura durante el juego en la segunda sesión: cuarta participante

11:05
001 A. ¿Qué dice?
002 C. *Puerta de roble, puerta de abeto, puerta de abedul, puerta de jungla, puerta de acacia y puerta de oscuro* (lectura)
003 A. Puerta de roble oscuro

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se observa en 002 la menor omitió la palabra *oscuro* en el texto *puerta de roble*, y también en 002, omitió la palabra *roble* ya que leyó *puerta de oscuro*. A pesar de estas omisiones, se observó un avance progresivo en la fluidez lectora a lo largo de las sesiones y a pesar de la dificultad que implicó para ella la lectura de ciertas palabras, como las que se presentan en un fragmento de lo ocurrido durante la segunda sesión y que se muestra en el cuadro que se muestran a continuación:

Cuadro 5.67.

Fragmento de lectura durante la segunda sesión: cuarta participante

22:43
001 A. ¿Qué dice?
002 C. <i>Mineral de la ¿qué?</i>
003 A. Léelo despacito, mineral de lapis...
004 C. <i>¿Saul?</i>
005 A. Otra vez...lapis...
006 C. <i>Sauli</i>
007 A. Lapis-lázuli
008 C. <i>Lasúli</i>
009 A. Lapislázuli, ahí tiene un acento, lapislázuli. Mineral de lapislázuli ¿me lo lees? ¿cómo se llama?
010 C. <i>Mineral de lapislázuli</i>

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento previo sobre la segunda sesión se observó en 002 que esta participante tuvo mucha dificultad para leer la palabra *lapislázuli*, y fue hasta 010 que logró con andamiaje, hacer la lectura de esa palabra en particular. A pesar de estas dificultades, los avances en fluidez lectora se observaron también durante la lectura de los letreros automáticos del juego. Un ejemplo de ello se presenta en el cuadro que se muestra a continuación.

Cuadro 5.68.

Lectura de los letreros automáticos del juego: cuarta participante

001 C. <i>¿Ay porqué esta cosa no se espera!</i>
002 A. Porque te da poco tiempo para leer, tienes que concentrarte y leer rápido... otros niños lo que hacen es que lo mantienen tocando y entonces ya lo puedes leer
003 C. <i>Diorita de (lectura) ¿pulida?</i>
004 A. Diorita pulida ¿sabes qué es pulido?
<i>Varios minutos después, en esa misma sesión, la menor leyó espontáneamente algo que le resultó relevante</i>
20:05
005 A. Esmeralda ¿de qué color es?
006 C. <i>Verde</i>
007 A. Ahá
008 C. <i>¿Espera! ¿Blo-que de macna?</i>

Fuente: elaboración propia.

Durante la segunda sesión se observó en 001 molestia por parte de esta participante debido al poco tiempo que da el juego para realizar la lectura del letrero automático. Una vez

que se le explicó que tenía que mantener presionado el dibujo o presionarlo repetidamente para tener más tiempo para leer, y concentrarse en la lectura, se adaptó al procedimiento, pero su dificultad lectora generó en ella una molestia inicial por tener que leer lo que el mediador le solicitó. A pesar de lo anterior, una vez que se interesó en leer los nombres de algunos materiales relevantes para ella, como se observa en 008, la acción de tener que presionar el dibujo para poder leer su nombre le resultó menos molesta. El creciente interés por la lectura en el juego fue muy evidente en esta participante a partir de la cuarta sesión, tal y como se observa a continuación.

Cuadro 5.69.

Lectura en la cuarta sesión al inicio de las actividades: cuarta participante

001 A. ¿Dónde está tu mundo? ¿viste lo que decía?
 CtxV. La menor leyó el nombre de los mundos para seleccionar el suyo, y justo al abrir su mundo apareció un letrero en el juego
 002 C. ¿Qué decía?
 003 A. Que, si le das un hueso a un lobo, lo puedes domesticar y se vuelve tu mascota
 004 C. Y ¿dónde está mi lobo?
 005 A. Ah, no lo sé. Ahora sí, platicame ¿qué materiales viste?

 En la séptima sesión:
 006 A. ¿Qué materiales usaste para tus muros?
 007 C. *Diorita pulida, piso de bloque de cuarzo, con la pala excavo, muro de madera* (lectura)
 008 A. Muro de madera...
 009 C. *Muro de madera de acacia*
 009 A. Ok, ¿y?
 010 C. *Con el pico piqué piedra*
 011 A. Entonces ¿qué hiciste con el pico?
 012 C. *Piqué piedra*
 013 A. Y ¿qué herramienta usaste?
 014 C. *Pico*
 015 A. ¿Y aquí?
 016 C. *Muro de andesita, no, aquí hay un letrero oculto, escalera de ladrillo*
 017 A. Muy bien, te faltan esos de arriba
 018 C. *Pues...muro de mineral de esmeralda, techo de bloque de lapislázuli*
 019 A. ¿Y?
 020 C. *Muro de mineral de diamante*
 021 A. ¡Wow!
 022 C. *Creo que ya los leí todos*
 023 A. ¡Muy bien!

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 el interés que mostró la niña por conocer el mensaje del letrero del juego, por lo que su actitud ante la lectura en el juego empezó a cambiar a partir de que conoció que podía domesticar a un lobo en el juego, tal y como se observa en 004. En la séptima sesión, como se observa en 007, 009 y en 016 la menor leyó sin omitir palabras y realizando la lectura de estas por la ruta léxica. En 018 leyó por la ruta léxica incluso la palabra *lapislázuli* con la cual tuvo mucha dificultad al inicio de las sesiones.

A pesar de su interés por hacer ciertas actividades que le resultaron muy motivantes, la lectura rápida en *Minecraft* le resultó frustrante en algunos momentos, pues una vez que había generado a los animales que quiso crear en el juego, tuvo dificultad para alimentarlos ya que en un inicio no tuvo la velocidad suficiente para leer el letrero que aparece en automático para hacerlo, por lo que decidió dejarlos libres y no continuar con el proceso de alimentarlos en el juego. A continuación, se observa un ejemplo sobre lo que ocurrió en la novena sesión:

Cuadro 5.70.

Proceso de lectura rápida de los letreros en automático del juego y andamiaje

43:42 001 A. Y ¿quién les va a dar de comer? Puros conejos 002 C. Bueno, hora de irse conejitos 003 A. Alimentar! ¡xxx ponte lista! Ya van tres veces que te pierdes el letrero. Tienes que estar abusadísima 004 C. ¿Me lo aprietas? 005 A. Tú tienes que estar abusadísima ¿qué fue eso? 006 C. ¡un cerdo! 007 A. ¡Alimentar! Por distraerte te perdiste el letrero 008 A. Alimentar, alimentar, ponte lista, ¡eso, bravo! CtxV: la menor inicialmente recibió apoyo para tocar el letrero para poder alimentar a los animales, una vez que supo hacerlo, estuvo alerta y pudo tocar y leer el letrero para hacerlo.

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se observa en 002 que la niña prefirió perder a sus conejos ya que no podía hacer el procedimiento de lectura rápida del letrero para poder alimentarlos. En 004 pretendió que el adulto hiciera el procedimiento por ella, y en 008 se observa que con apoyo adulto pudo por sí misma, minutos después, alimentar a los animales del juego.

Escritura

Esta participante se caracterizó por omitir el uso de la mayúscula inicial y los espacios entre palabras, al igual que el segundo y tercer participante, sin embargo, esta participante empleó con mayor rapidez el uso de las mayúsculas al empezar a escribir, pero al leer lo escrito, olvidaba colocar los espacios entre palabras durante su escritura. Un ejemplo de lo ocurrido durante la tercera sesión se muestra en el cuadro que se presenta a continuación:

Cuadro 5.71.

Ejemplo de un fragmento de escritura por parte de la cuarta participante en la tercera sesión

35:45
001 A. Lee por favor
002 C. <i>La-dri-llos de</i> (lectura)
003 A. Lee todo lo que has escrito
004 C. <i>Sue-lo de losa de la-dri-llos de piedra</i>
005 A. De piedra ¿es una sola palabra?
006 C. <i>Si... ah, no</i>
007 A. De, es una palabra, ladrillos es otra palabra, si tú no te dictas, no te fijas en dónde van los espacios. Te va a costar más trabajo y vas a tener que borrar todo
CtxV. La menor corrigió borrando las palabras que había escrito juntas
008 C. <i>Suelo de losa de ladrillos de piedra</i>
009 A. Entonces ¿qué escribiste? ¿Suelo de losa de ladrillos de ladrillo? ¿de qué son tus ladrillos?
010 C. <i>De ladrillos de ...</i>
011 A. A ver lee
CtxV. La menor corrigió su escritura en el letrero del juego
012 C. <i>Ladrillos de piedra</i>
013 A. ¡Wow! A ver lee, pero no vayas a tocar tu letrero
014 C. <i>Suelo de losa de ladrillos de piedra</i>
015 A. Ahora sí ciérralo, muy bien

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 y en 004 que esta participante tuvo un patrón predominante de lectura por medio del recorte silábico. En 004 leyó las palabras *losa* y *piedra* por la ruta léxica, ya que fueron palabras que se habían trabajado con anterioridad. Durante la tercera sesión, se observó que las preguntas de reflexión le ayudaron a esta participante a concientizarse sobre los aspectos en los que tenía que poner mayor atención durante las actividades de escritura. A continuación, se presenta en el Cuadro 5.72 lo que expresó esta participante en respuesta a dichas preguntas.

Cuadro 5.72.

Comentarios por parte de la cuarta participante sobre lo hecho en la tercera sesión

07:52
001 A. De todo lo que vimos hoy ¿hubo algo que se te hiciera difícil?
002 C. <i>Obviamente</i>
003 A. ¿Qué?
004 C. <i>Muro de ta-blones de abedul</i> (lectura)
005 A. Pero ¿qué fue lo que fue difícil? Construir o escribir o ¿qué?
006 C. <i>Escribir</i>
007 A. Entonces en qué nos debemos de fijar más
008 C. <i>En dictarme</i>
009 A. ¿Te cuesta trabajo dictarte?
010C. <i>Más o menos</i>

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se observó en 006 que la escritura fue lo más difícil para esta participante en la tercera sesión y pudo expresar en 006 la acción en la que tenía que enfocar más su atención. En la cuarta sesión, durante la reflexión sobre lo hecho, pudo expresar que lo que tenía que hacer para diferenciar entre las maderas del juego era *leer* y no buscar en Internet como originalmente lo había propuesto. Así mismo, en esta cuarta sesión, pudo escribir haciendo uso de las mayúsculas, empleando los espacios entre palabras y releendo lo escrito para corroborar que su escritura fuera correcta. A pesar de los avances que se observaron en cuanto a la escritura, expresó en la cuarta sesión que lo que más trabajo le seguía costando era escribir sus letreros.

En la séptima sesión, esta participante se mostró muy interesada en emplear la piedra rojiza para poder hacer los automatismos en el juego, sin embargo, no quiso hacer su puerta automática, de acuerdo con el plan de la sesión, pues no quería escribir sus letreros por la gran dificultad que estos le representaban. Debido a ello, y aprovechando la versatilidad del juego, el mediador decidió hacer sólo la puerta con palanca y dedicar el resto de la sesión a la búsqueda del lobo que la niña quería domesticar por ser algo muy relevante para ella. Esta decisión retrasó un poco el avance en la construcción de la puerta automática, sin embargo, fue muy benéfico pues se realizaron otras actividades que le implicaron mucha lectura y escritura en el juego.

A lo largo de la construcción de su puerta con palanca se observó que la dificultad que presentó para escribir sus letreros se contrastó con la habilidad y creatividad que tuvo para aplicar lo que se le enseñó sobre el uso de la piedra rojiza, ya que, ante una necesidad diferente, como el hecho de tener dos puertas en vez de una, pudo hacer un mecanismo más eficiente empleando una sola palanca para automatizar la apertura y cierre de ambas puertas y sin apoyo adulto. En el Cuadro 5.73 se muestra un fragmento de lo que expresó esta participante durante la décima y última sesión.

Cuadro 5.73.

Dificultades vividas durante el proceso de escritura: cuarta participante

13:00
001 A. Exacto ¿tuviste algún problema al hacer tu casa?
002 C. <i>Sí, hacer las escaleras fue lo más difícil y hacer los letreros</i>
003 A. ¿Por qué mi amor?
004 C. <i>Porque tuve que escribir</i>
005 A. ¿Y por qué fue difícil para ti escribir?
006 C. <i>Porque en la escuela todo lo que escribo está un poco mal</i>
007 A. ¿Por qué?
008 C. <i>Porque dicen que te falta una letra, que ahí dice mudo, que ahí dice lero</i>
009 A. Y no ¿o sí?
010 C. <i>Sí</i>
011 A. Y ¿qué tienes que hacer entonces?
012 C. <i>Que tiene que decir muro y tiene que decir salero, no lero</i>
013 A. Ok, entonces ¿qué necesitas hacer?
014 C. <i>Pues ¿poner más atención?</i>
015 A. Pues poner más atención te ayuda, claro, pero ¿qué hacemos después de que escribes? ¿te acuerdas? Cada que escribías algo ¿qué hacemos?
016 C. <i>Lo leemos</i>
017 A. Lo lees ¿para qué?
018 C. <i>Para ver si está bien</i>
019 A. Exacto, y si tú haces eso en la escuela, eso te va a servir para que ya no te equivoques ¿no?
020 C. <i>Sí</i>

Fuente: elaboración propia.

En el fragmento anterior se observa en 002 que para esta participante algunas actividades de construcción fueron difíciles de realizar, pero la actividad de escritura continuó siendo la más compleja para ella. En 006, 008 y en 012 expresó su vivencia ante la escritura en la escuela. En 016 pudo expresar la acción a realizar para corroborar que su escritura fuera correcta también en la escuela.

En el Cuadro 5.74 se muestra el proceso de escritura de la cuarta participante a lo largo de una actividad de juego libre. En la séptima sesión se decidió hacer lo que fue relevante para la niña en términos de juego ya que no quería escribir los letreros que se tenían que hacer al termino de cada construcción pues se sentía muy agobiada por ello. En esa sesión se comentó con ella una actividad hecha con otra participante y se le ocurrió hacer lo mismo. La niña disfrutó mucho la actividad, sin embargo, no se imaginó que iba a tener que escribir palabras que implicaban conceptos nuevos y complejos para ella, tal y como se observa en el siguiente fragmento.

Cuadro 5.74.

Proceso de escritura de un epitafio en la séptima sesión: cuarta participante

03:43
 001 C. *Porque se murió alguien llamado Toña*
 002 A. ¿Llamado Toña?
 003 C. *Llamada Toña*
 004 A. Y quién era Toña
 005 C. *Mi perro*
 006 A. Entonces era Toño
 007 C. *Ahora voy a buscar un letrero... ¿dónde están los letreros?*
 008 A. Ahí están
 009 C. *Yo pensé que era otra cosa*
 010 A. ¿Qué quieres poner?
 011 C. *¿Por qué una perra? Una xxx*
 012 A. Una perra, una perrita, si puedes
 013 C. *Una perrita ya mada* (autodictado -escritura)
 014 A. Ay mi amor, ¿ya mada? Llamada es una sola palabra y va con doble ele
 CtxV. La niña corrigió la escritura de su letrero
 015 C. *Una perrita llamada Toña* (lectura)
 016 A. ¿Qué con la perrita llamada Toña?
 017 C. *Se murió*
 018 A. Se es una palabra y murió es otra palabra
 019 C. *Se mu* (autodictado-escritura)
 020 A. ¿Qué dice?
 021 C. *Una perrita llamada Toña se murió*
 022 A. ¿Cuándo?
 023 C. *No lo sé ¿puedo inventarlo?*
 024 A. Sí, claro, qué día quieres que se haya muerto la pobre perrita Toña
 025 C. *La verdad sólo estoy inventando el nombre Toña*
 026 A. Sí, yo lo sé, se murió ¿cuándo?
 027 C. *El veinte*
 028 A. Ah, pero ahí dice “se murió 20” ¿se murió veinte veces!
 029 C. *¡No! jaja*
 030 A. ¿Entonces? Se murió 20
 031 C. *No, del*
 032 A. Ah, se murió el 20, ahí te falta decir el día 20

CtxV. La niña escribió su letrero
 033 A. ¿Así junto? El 20 o el que es una palabra y luego 20 ¿el 20?
 034 C. *El 20 del dos mil*
 035 A. Ah, pero ahí no dice el 20 del 2000, ahí dice del 2019
 036 C. *Del 2019*
 037 A. Entonces el 20 o el 2019 ¿qué querías poner?
 038 C. *El 20 del 2019*
 039 A. El 20 del 2019, el día 20 ¿pero de qué mes?
 040 C. *El 20 del 19*
 041 A. ¿El día 20 del año 19?
 042 C. *Uhúm, del año nueve*
 043 A. A ver, los meses, dime los meses
 044 C. *No, no, no*
 045 A. Enero, febrero, marzo
 046 C. *No, no, no*
 047 A. Ahí dice ¿se murió el 2019? No se entiende, se murió el 20 de ¿qué? Enero... ¿qué mes quieres?
 ¿sabes en qué mes estamos?
 048 C. *Sí, pero yo lo quiero poner en junio*
 049 A. Ah, pero escucha, junio va con el sonido /jujuju/
 CtxF. La menor le empujó la mano al mediador para no dejarlo tocar la pantalla del juego
 050 A. Pero junio es una palabra y de es otra palabra. De, espacio, ¿de qué año? ¿en qué año estamos? Ok,
 a ver ¿qué dice?
 051 C. *En junio del 2017* (lectura)
 052 A. Ahora lee todo
 053 C. *Una perrita llamada Toña se murió el 20 de junio del 2017*
 054 A. ¡Wow! muy bien, pobre perrita llamada Toña. Ahora sí, a dormir
 055 C. *Viendo las estrellas*
 05:44

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 001 que no presentó concordancia de género entre el verbo y el sustantivo, y aunque en 003 lo corrigió, en 005 lo volvió a expresar sin concordancia. En 007 se observa que, a pesar de lo mucho que trató de evitar la escritura durante la actividad, ella buscó el letrero por iniciativa propia para escribir el epitafio. En 013 se observa que se autodictó palabra por palabra, sin embargo, escribió el verbo con las palabras que conocía, es decir, empleó la palabra /ya/, puso un espacio y después escribió /mada/ aun cuando esta palabra no exista. En 015 leyó lo escrito por la ruta léxica. En 018 se observa que no empleó el espacio entre palabras para escribir *se murió*, hecho que corrigió en 019. En 028 se le hizo ver que le faltaba información a su texto para que fuera comprensible. En 034 corrigió su escrito, incorporando el espacio faltante a su escrito. En 039 se le apoyó para que completara la fecha del epitafio, la cual logró escribir completa en 051. Esta participante leyó todo su letrero en 053 por la ruta léxica, el cual no tuvo palabras del juego, sin embargo, le implicó la escritura de un texto relevante para ella y con nuevos

aprendizajes. Durante la escritura del epitafio se observó que la menor desconocía los meses del año, hecho que le agobio pues en 044 y 046 se mostró renuente a expresarlos, sin embargo, con apoyo del adulto pudo evocar el mes que quiso poner en la fecha de su texto y lograr así su escritura completa.

A lo largo de las sesiones se observó que la menor tuvo mucha dificultad para autodictarse y para mantener el objetivo de la actividad, por lo que se le dificultó mucho el control de la inhibición y postergó mucho la escritura de sus letreros. Debido a ello, se distraía voluntariamente con todo aquello que sucediera de manera paralela durante las actividades, tales como la aparición de una araña, el avistamiento de un *creeper*, entre otros, para evadir la actividad de escritura, hecho frecuente ante tareas que implican procesos cognitivos complejos y no automatizadas Follmer (2017).

Comentarios finales

A lo largo de las sesiones se observó que la menor asistía muy contenta, pero cuando se le preguntó sobre lo hecho la sesión anterior, cambió su actitud, no quería hacer el esfuerzo por recordar lo hecho. Ante cualquier actividad de lectura y escritura se frustró y dijo que ya no quería hacer nada con el fin de evadir la tarea. A lo largo de las transcripciones se registraron comentarios por parte de esta participante refiriéndose a sí misma como tonta y que no podía hacer las actividades de escritura.

A partir de la segunda sesión y después de que se le tuvieron que establecer varios límites a la niña sobre sus conductas, empezó a emplear más vocabulario y a tener mejor actitud ante la lectura. En la tercera sesión leyó por sí misma por el hecho de querer conocer qué era aquello que observaba en el juego. En la octava sesión (tercer video) evocó el nombre de diversos materiales y expresó que estaba haciendo su puerta automática.

En las últimas sesiones se dio la lectura independiente de diversos materiales y objetos relevantes para la niña en las cuales recibió andamiaje, pero ya sin la insistencia por parte del adulto. En la octava sesión, la menor estaba tan interesada en la construcción de su puerta automática, que vio un *creeper* mientras hacía la excavación, pero ni siquiera lo

mencionó. Las actividades realizadas con el videojuego *Minecraft* incrementaron su experiencia con la lectura lo cual fue fundamental para esta participante, pues al tener dificultades en la decodificación, los niños con características de dislexia pueden tener consecuencias secundarias tales como problemas en la comprensión lectora y una experiencia reducida con la lectura, lo que impide un incremento en el vocabulario (Jiménez-Fernández, Defior, & Serrano, 2012). De igual manera, la experiencia con la lectura le ayudó también a mejorar su actitud ante la misma pues ya en la tercera sesión, cuando el mediador le solicitó que leyera, su actitud fue positiva a pesar de cometer errores durante la misma.

En la octava sesión, esta participante estaba tan motivada haciendo su puerta automática que recordó los materiales empleados y lo hecho la sesión anterior sin tener que leerlo, lo cual fue un gran logro para esta participante. En cuanto a la escritura, esta participante fue mucho más constante en cuanto al empleo de las mayúsculas al inicio de su escritura y empleó mucho más la barra espaciadora para indicar el espacio entre las palabras. Finalmente, se habituó a la lectura del contenido de lo escrito antes de cerrar el letrero en el juego.

5.3.5 Estudio de caso 5.

La quinta participante fue una niña de seis años once meses quien se encontraba iniciando el segundo grado de primaria. La menor asistía a la escuela en horario matutino, en un entorno mixto, bilingüe y tradicional. Esta participante es la segunda hija de una familia conformada por sus padres, ambos profesionistas y un hermano 3 años mayor que ella. Esta participante contó con un excelente vocabulario, pero con antecedentes heredofamiliares de retraso en la adquisición de la lectoescritura vía materna, por lo cual se le consideró con características de dislexia. Esta participante nunca había jugado *Minecraft*, pero había visto jugar a su hermano en repetidas ocasiones y conocía las características de la lectura en el juego. En el Cuadro 5.75 que se presenta a continuación, se muestra un fragmento en donde la menor se expresó sobre ello.

Cuadro 5.75.

Producción por parte de la quinta participante en la primera sesión

15:50
001 A. ¿Cómo sabes qué materiales son los que hay en cada cuadrito?
002 M. <i>Salen los materiales</i>
003 A. ¿Cómo sabes que material es?
004 M. <i>Ah, porque si le picas se ve el nombre, pero se quita rápido</i>

Fuente: elaboración propia.

Esta participante en 004 expresó la manera en la que debía hacer la lectura en el juego, por lo que estaba consciente del esfuerzo que debía hacer para poder participar en las actividades, a diferencia del resto de los participantes.

Producción de nuevo vocabulario

La quinta participante, a pesar de contar con muy buen vocabulario previo en comparación con los otros participantes del estudio, y aun cuando tuvo la ventaja de haber visto jugar a su hermano en *Minecraft*, no tuvo conocimiento sobre lo que se debía construir para iniciar su casa, tal y como se observa en el cuadro que se presenta a continuación.

Cuadro 5.76.

Producción de la quinta participante sobre las partes a construir de su casa en el juego

06:49
001 A. Vamos a empezar a construir, pero vamos a usar los materiales que leímos ¿Qué construimos primero?
002 M. <i>El techo</i>
003 A. ¿Primero construyes el techo?
004 M. <i>Ah no, la losa</i>
005 A. ¿Qué es la losa?
006 M. <i>Ah no, no sé</i>

Fuente: elaboración propia.

A lo largo de las actividades se observó que esta participante pudo hacer relaciones entre su conocimiento previo y lo que escuchó en las preguntas planteadas por el mediador, lo que le permitió corroborar sus hipótesis y generar nuevos aprendizajes, tal y como se observa a continuación.

Cuadro 5.77.

Producción de nuevo vocabulario: estrategias de la quinta participante para recordarlo

001 A. A ver, ¿sabes qué es un mineral?
002 M. <i>¿Mineral? ¿Agua? ¿Como esto?</i>
CtxF: La menor tocó una botella de agua que llevó a la sesión
003 A. Ah, ¿Qué tiene minerales el agua?
004 M. <i>Sí sé qué es, pero ya no me acuerdo, ¿qué era un mineral?</i>

24:11
005 M. <i>Nu-de-sita</i> (lectura)
006 A. Otra vez, Aaa..
007 M. <i>An-des-ita</i>
008 A. ¿Cómo?
009 M. <i>Andesita</i>
010 A. Andesita es un tipo de roca
011 M. <i>Como Andresita</i>
012 A. Ah jaja

013 A. A ver ¿qué dice aquí?
014 M. <i>Di-o-ta, di-o-ri-ta, como dimanita o ¿cómo se dice?</i>
015 A. Di-na
016 M. <i>Dinamita</i>
017 A. Pero esta ¿cómo se llama?
018 M. <i>Di-ri-ta</i>
019 A. Otra vez amor
020 M. <i>Di-o-ri-ta</i>
021 A. Exacto
022 M. <i>Como ahorita</i>

023 A. ¿Cómo se llama?
024 M. <i>O-si-di-a-na</i>
025 A. <i>Ob-si-dia-na</i> ¿cómo?
026 M. <i>Oc-sidiana</i>
027 A. Mira, es con una /b/ ¿cómo?
028 M. <i>Ob-si-diana, en un capítulo de, ¿si has visto supergirl? es que en un capítulo aparece una hermana, esta supergirl tiene una hermana adoptiva, ella viene con un cuchillo de obsidiana.</i>

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro anterior se muestra en 002 la asociación y la transferencia de información que estableció esta participante en torno al concepto de *mineral*. En 004 la menor preguntó al adulto sobre el objeto en cuestión y de esta manera obtuvo más información sobre él, en lugar de sentirse intimidada por no saber al respecto. En 005 realizó una lectura sin decodificación, a diferencia de lo visto en 007, en donde leyó casi con recorte silábico. En 009 realizó la lectura por la ruta léxica y en 011 realizó una asociación que le ayudó a recordar el nombre de ese material. Esta acción de asociación la hizo también en 014 y en 022. En 028 realizó nuevamente una transferencia de información que le ayudó a entender sobre el objeto

sobre el cual se habló en la sesión y a establecer asociaciones con palabras que sonaban similares o cuyos conceptos ella consideraba que estaban relacionados.

Conforme avanzaron las sesiones, esta participante fue adquiriendo una gran cantidad de vocabulario especializado del juego, tal y como se observa en el Cuadro 5.78 donde se muestra un ejemplo de su producción.

Cuadro 5.78.

Producción espontánea por parte de la quinta participante en la octava sesión

03:05
001 A. Y ¿qué materiales usaste?
002 M. <i>Vidrio púrpura</i>
003 M. <i>Para el techo bloque de lapislázuli y obsidiana</i>
004 A. Obsidiana
005 M. <i>Obbsidiana</i>
006 M. <i>El techo fue fácil, aquí está toda mi casa, le faltaba el techo y aquí está como así y para poner el techo necesitaba unos bloques aquí, al frente, a la derecha, a la izquierda y atrás y lo hice de varios colores, bueno, de dos colores.</i>
007 A. ¿De qué materiales?
008 M. <i>Ob-sidiana y ... lapislázuli</i>
009 A. Bloque de lapislázuli, ay que hermosa niña
010 M. <i>Yo sí me acordé de lapislázuli</i>
011 A. Sí, además hiciste algo fabuloso, acuérdate
012 M. <i>¿La puerta de palanca?</i>
013 A. Con palanca oye y ¿qué sentiste cuando se abrió y cerró la puerta al tocar la palanca?
014 M. <i>Cómo ¿qué sentí? Me gustó</i>
015 A. ¿Qué fue lo que más trabajo te costó hacer la vez pasada?
016 M. <i>La ventana, no lo podía hacer</i>
017 A. ¿Por qué?
018 M. <i>No le apretaba bien, lo ponía hacia el espacio</i>

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 y 003 la producción de vocabulario especializado del juego por parte de esta participante. En 005 expresó el nombre del material con el que presentó más dificultad en sus producciones y en 008 enfatizó sin apoyo adulto, en el fonema /b/ el cual le costó trabajo expresarlo en su producción espontánea. En 018 reflexionó sobre la acción que realizó durante la creación de la ventana de su casa en el juego.

Fluidez lectora

La lectura de los letreros que aparecen de manera automática en el juego se dio por iniciativa propia por parte de esta participante, quien tuvo un interés particular por tratar de leer el letrero que aparece en automático una vez que el jugador se va a dormir. A continuación, se muestran en el Cuadro 5.79 diversos fragmentos que permiten ver el proceso de lectura que realizó esta participante del mismo letrero.

Cuadro 5.79.

Lectura del letrero automático que aparece cuando el jugador se va a dormir

Lectura del letrero en la segunda sesión: 11:13 001 A. Claro que sí, tranquila, te acercas a tu cama y la tocas ¿sí? 002 M. <i>Lu pa de tu te la</i> (lectura) 003 A. ¿Sabes qué decía el letrero? Levantarte de la cama --- En la cuarta sesión se observó lo siguiente: 004 M. <i>Leu-an-tar-te de la cama</i> 005 A. Levantarte de la cama, ¡ya casi lo logras! --- En la séptima sesión se observó: 17:31 Ctx: Antes de la lectura, se observó la subvocalización del letrero, es decir, lo leyó con voz mucho más baja, como si se hablara a sí misma y guió la lectura con su dedo. Un segundo después lo leyó en voz alta de la siguiente manera: 006 M. <i>Levantarte de la cama</i> --- En la octava sesión se observó la lectura sin subvocalización previa. 10:44 007 A. A dormir hermosa, párate justo arriba 008 M. <i>Levantar-te de la cama</i>
--

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se muestra que, en la segunda sesión, en 002 la niña trató de leer el letrero, pero debido a su pobre decodificación y al límite de tiempo en el que aparece el letrero, no pudo recuperar el contenido del texto. En la cuarta sesión, en 004, se observó una lectura con recorte silábico y con lectura por la ruta léxica del resto de las palabras. En la séptima sesión se observó en 006 la subvocalización previa a la lectura de la frase a golpe de vista. Finalmente, en la octava sesión se observó la lectura del letrero en 008, pero sin la subvocalización que se registró en la sesión anterior. Como puede observarse, leyó haciendo

un recorte de la última sílaba de la primera palabra. En la novena sesión, la lectura del letrero la logró hacer por la ruta léxica.

A pesar de la gran dificultad que tuvo esta participante para leer, progresó rápidamente ya que se mantuvo muy atenta e interesada en aprender en el juego. Planteó preguntas constantes sobre la información que se le dio en las sesiones y siguió las indicaciones dadas por el adulto aun cuando tenía muchas ganas de empezar a construir su casa. En el Cuadro 5.80 se muestra un ejemplo de la lectura que realizó esta participante de las palabras que se le presentaron en la tercera sesión.

Cuadro 5.80.

Lectura con andamiaje en la tercera sesión: quinta participante

001 A. Hoy vamos a ver los materiales que vamos a usar. Para leer tienes que presionar... ¿qué dice?
002 M. <i>Pi-o</i>
003 M. <i>Ri-o-a</i>
004 A. Ah, esa es una /rr/ y dice /roca/
005 M. <i>Roca ne-dre</i>
006 A. Roca...
007 M. <i>Ma-dre</i>
008 M. <i>La-sa</i>
009 A. Otra vez
010 M. <i>Lo-sa de pi-e-dra</i>
011 A. Losa de piedra

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se observa en 002 y 003 que esta participante no tenía establecida la correspondencia fonema-grafema, por lo que se le corroboró en 004 que la grafía inicial era una /rr/ y lo que decía la palabra. En 005 se observa que también presentó confusión entre la /n/ y la /m/. Fue hasta 010 que leyó el nombre del objeto, principalmente por medio del recorte silábico. El avance en la lectura fue gradual a lo largo de las sesiones. En la quinta sesión, esta participante realizó una lectura predominantemente con recorte silábico, tal y como se observa en el cuadro que se muestra a continuación:

Cuadro 5.81.

Fragmentos de lectura en la quinta sesión por parte de la quinta participante

001 A. ¿Qué materiales usaste la vez pasada? ¿qué dice ahí?
002 M. <i>Pa-red de mi-ne-ral de esme-ralda</i>
003 M. <i>Pa-red de mineral de di-a-mante</i>

Más adelante en la misma sesión:
004 M. <i>Puerta de hi-e-ro</i>
005 A. Puerta de hierro

Fuente: elaboración propia.

En este cuadro se observa en 002 que en la quinta sesión esta participante realizó una lectura con un recorte predominantemente silábico. En 003 leyó la palabra *mineral* por la ruta léxica. En 004 tuvo mayor dificultad para leer los dígrafos, tal y como se muestra en el caso del dígrafo /rr/ en la quinta sesión. En el Cuadro 5.82 se presentan dos ejemplos sobre la lectura en el juego, el primero presenta la lectura de la quinta participante durante la octava sesión, y posteriormente, otro fragmento sobre la lectura de sus letreros en la novena sesión.

Cuadro 5.82.

Lectura en la octava y novena sesión: quinta participante

04:50
001 A. ¿Qué escribiste?
002 M. Aquí dice... <i>Pla-cas de pre-sión, pi-e-tones</i> (lectura)
003 A. Otra vez, red
004 M. <i>Red-eston</i>
005 A. No, no hay una /e/ es redsss
006 M. <i>Red-ston</i>
007 A. Ahá ¿qué más?
008 M. <i>An-tor-cha de red-ston, dos</i>
009 A. Muy bien, abajo
010 M. <i>Adoquines cuatro,</i>
011 A. Ahá
012 M. <i>Cuatro pistones paja</i>
013 A. Pee
014 M. <i>Peja</i>
015 A. Pega
016 M. <i>Pega-joso</i>
017 A. Pegajosos
018 M. <i>Cuatro ado-quines</i>
019 A. Muy bien, entonces fijate, vamos a ver en el video qué tienes que hacer ahora

En la novena sesión:
20:08

- 020 A. ¿Qué dice?
 021 M. *Blo; blo-que de cu-ar-zo*
 022 A. Este bloque, si es que te gusta, deja que pase la luz
 023 M. *Blo-que de vidrio*
 024 A. A ver, recuérdame ¿qué materiales usaste?, léeme tus letreros
 025 M. *Par-red de pi-e-dra luminosa*
 026 A. Muy bien
 027 M. *Pa-red de blo-que de púr-pura*
 028 M. *Pa-red de pri- pri- pri-pri-s-ma-rina*
 029 A. Otra vez léelo
 030 M. *Pris-marina*
 031 A. Cuidado con ese dedo, suavcito. Mira el techo cómo quedó ¿te gusta? ¿aquí ya no hay más?
 032 M. Sí, *te-cho de ob-si-dia-na y lapis-lázuli*

Fuente: elaboración propia.

En la octava sesión se observó que esta participante leyó por medio del recorte silábico las palabras trabajadas a lo largo de las sesiones desde 002 hasta 008. En 01 y en 012 leyó algunas palabras por la ruta léxica. En 014 presentó dificultades con la sonoridad del fonema /g/, la cual corrigió a partir del andamiaje recibido en 015. En 016 leyó nuevamente por medio del recorte silábico. En la novena sesión se observa que esta participante leyó por medio del recorte silábico predominantemente, lo cual se corresponde con el tipo de lectura que realizó en el postest durante las pruebas de lectura.

Escritura

Al inicio de las sesiones se observó que esta participante no tenía establecida la correspondencia fonema-grafema ya que, aun cuando podía expresar el nombre de las palabras, al momento de escribirlas empleó grafías no correspondientes a la palabra, tal y como se observa en el Cuadro 5.83 donde se muestra la ejecución de esta participante.

Cuadro 5.83.

Escritura en la tercera sesión por parte de la quinta participante

- 02:00 (segundo video de la tercera sesión)
 001 A. Pared
 002 M. ***Pa-ret*** (autodictado-escritura)
 003 A. Ahí está la /p/ y la tecla de mayúscula, pero es pared
 004 M. ¿D? ¿dónde está la efe?
 CtxV. La menor escribió /paref/
 005 A. ¿La efe? Va con la /d/, paredd

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se observa en 002 que la menor se auto dictó una palabra como ella la escuchó. En 004, aun cuando ella evocó la letra que escuchó que llevaba la palabra, no la empleó y continuó la búsqueda de la letra que según ella completaba la palabra. De igual manera, tuvo mucha dificultad para escribir el dígrafo /qu/ a pesar de que lo leyó en repetidas ocasiones. En el Cuadro 5.84 se muestra el proceso de escritura de la palabra *bloque* en la sexta sesión:

Cuadro 5.84.

Proceso de escritura por parte de la quinta participante en la sexta y séptima sesión

<p>En la sexta sesión: 14:23 001 A. Mira el color y te vas a acordar 002 M. <i>Pa-red de blo-blo-blo-</i> (lectura) <i>¿es cu de cuál?</i> 003 A. Con la /qu/ de queso, para bloque, siempre que usas la /q/ usas la /u/, blo-que 004 M. <i>Blo-que-e</i> --- En la séptima sesión se observó: 005 A. Roble es una palabra, oscuro es otra palabra 006 M. <i>¿Cuál es la /c/?</i> 007 A. Osc CtxF. Se le mostró a la menor en dónde se encontraba la letra [c] en el teclado 008 M. <i>Os-cu-uu-ro</i> (autodictado-escritura) 009 A. Puerta de roble oscuro, ahá <i>¿qué más necesitaste?</i> 010 M. <i>Palanca</i> 011 A. Ya le puedes dar intro para que se baje 012 M. <i>Ya</i> 013 A. Palanca 014 M. <i>Pa-la-la-lan-ca</i> (autodictado-escritura) <i>¿cuál es la [c]?</i> 015 A. Acuérdate, ya te la soplé 016 M. <i>¿Esta?</i> 017 A. Ahá, palanca</p>
--

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 5.84 se observa en 002 que la niña tuvo dificultad para recordar cuál de las grafías con el sonido /k/ debía emplear para escribir la palabra *bloque*, por lo que la escritura en el juego favoreció la conciencia ortográfica para ese fonema en particular. La escritura en las sesiones le permitió a esta participante en particular, reforzar la escritura de las distintas grafías asociadas con el fonema /k/ las cuales, le generaron una gran confusión y también con los dígrafos /rr/ y /ch/. Como puede observarse en 006 y en 014, esta participante tuvo dificultad para recordar cómo se escribían las palabras con el fonema /k/, a

pesar de haber sido palabras que fueron leídas constantemente a lo largo de las sesiones. El uso del fonema /k/ continuó siendo un problema para la menor quien aún en la octava sesión trató de evadir su uso, tal y como se observa en el Cuadro 5.85 que se muestra a continuación.

Cuadro 5.85.

Escritura con andamiaje en la sexta y octava sesiones por parte de la quinta participante

En la sexta sesión: 16:53 001 A. Claro que sí, ya por fin hiciste ¿tu? 002 M. <i>Techo</i> 003 M. Te- te- te (autodictado-escritura) ¿cuál es la ch? 004 A. ¿Cuál es la ch? 005 M. <i>No me acuerdo</i> 006 A. La /ch/ tiene dos letras, una es la /c/ como la de casa y la otra es la que no suena ¿te acuerdas? 007 M. <i>Ah, sí</i> 008 A. ¿Qué dice? 009 M. <i>Te-cho</i> --- 34:20 010 A. ¿Qué vas a escribir, piedra o adoquines? 011 M. <i>Adoquín</i> 012 A. Uhum 013 M. <i>No, piedra</i> 014 A. ¿Por qué? 015 M. <i>Porque es más corto</i> 016 A. Ah tramposísima 017 M. <i>Y no sé cómo se escribe</i> 018 A. Yo te ayudo, para eso estoy aquí. Adoquines ¿cómo escribes adoquines? 019 M. A-do (autodictado-escritura) 020 A. ¿Así se empieza a escribir? CtxV. La menor corrigió su escritura e inició con la mayúscula 021 M. A-do 022 A. Adoqui- va con esta, con la /q/ y la /u/, siempre van juntas. 023 M. qui-nes 024 A. Oye, pero qué crees ¿cuántos adoquines?
--

Fuente: elaboración propia.

En este fragmento se muestra en 003 la dificultad que tuvo para emplear el dígrafo [ch] y en 017 se observa que el uso del dígrafo [qu] fue también complejo para esta participante. De igual manera, en 020 se observa que continuó teniendo dificultad para recordar el uso de la mayúscula.

Comentarios finales

El gran vocabulario que expresó esta participante sesión a sesión en comparación con los otros participantes contrastó con la dificultad para reconocer las letras en las palabras que se le presentaron en las actividades. A lo largo de las actividades hizo un gran esfuerzo por recordar lo hecho en la sesión anterior y aun cuando en ocasiones no pudo recordar todo, se esforzó para lograr la lectura de sus letreros escritos en el juego.

En relación con la fluidez lectora se observó que esta participante inició su lectura con gran dificultad pues no contó con la correspondencia fonema-grafema establecida, por lo que requirió de una lectura dos grados por debajo de lo esperado para su grado de egreso en el pretest. Conforme se avanzó en las sesiones se observó un avance gradual en la lectura de las palabras leídas en el juego a lo largo de las sesiones, las cuales en la mayoría de los casos fueron leídas por medio del recorte silábico y en algunos pocos casos por la ruta léxica, como por ejemplo en la lectura de las palabras bloque, cuarzo, cama y algunas otras como las que se muestran en el cuadro a continuación.

Cuadro 5.86.

Ejemplos de fluidez lectora en la novena sesión por parte de la quinta participante

40:32
001 A. Bueno, tu sí porque tienes muy arriba tu casa ¿qué dice?
002 M. <i>Es-pa-da, no, es-pa-da de di-a-mante</i> (lectura)
003 A. Espada de diamante, ¿qué más?
004 M. <i>Cor-ta-r; cor-tar</i>
005 A. Espada de diamante ¿para?
006 M. <i>Es-pa-da de di-a-man-te pa-ra cor-tar</i>
007 A. Espada de diamante para cortar ¿ahí que dice?
008 M. <i>Pu-er-ta de ro-ble oscuro, pa-lan-ca, pi-e-dra ro-jiza</i>
009 A. Muy bien, a ver estos letreros nos faltaron hacer rato ¿qué dice?
010 M. <i>Pa-red de ta-blones de a-bedu; a-beto</i>
011 A. Pared de tablonés...
012 M. <i>De tablonés de abeto</i>
013 A. Y ¿acá? Muévete un poquito más atrás
014 M. <i>Pa-red de mi-neral de es-me-ralda</i> , este me gustó mucho, si estoy al centro...
015 A. Si se ve muy bonito, y ahí ¿qué dice?
016 M. <i>Es-es-ca-lera de la-la-drillo de-l in-framundo</i> , ahorita seleccioné con mi barba una cama
017 A. Ah jaja si, ok, bueno, muy bien.

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 5.86 se observó en todos los fragmentos de lectura que esta participante alcanzó un nivel de lectura con recorte silábico y bisilábico en algunas ocasiones como en 010 en donde leyó *ta-blones* y en 014 donde leyó *mi-neral de es-me-ralda*. La lectura que esta participante realizó en las últimas sesiones se corresponde con el nivel de fluidez lectora que obtuvo en las pruebas de lectura en el postest.

En cuanto a la escritura se observó que esta participante de base no tenía consolidada la correspondencia fonema-grafía y empezó las sesiones sin conocer las teclas a emplear para escribir su letrero tales como la tecla de mayúscula, la barra espaciadora y la tecla de retroceso; tampoco conocía cómo desplegar, emplear y cerrar los letreros en el juego, pues nunca había visto esa función en el juego, aun cuando tuvo la ventaja de haber visto muchas veces jugar a su hermano. A lo largo de las sesiones se observó que, aun cuando mejoró mucho en cuanto al uso de los espacios entre palabras y aplicó las funciones de despliegue y cierre del letrero del juego, tuvo dificultad para recordar el uso de la mayúscula al inicio de su escritura y continuó con dificultades para identificar la grafía que correspondía al fonema /k/, así como en cuanto al uso de los dígrafos /ch/ y /rr/.

5.4. Resultados cualitativos: correspondencias entre los aprendizajes propuestos en el Nuevo Modelo Educativo (NME) y los aprendizajes propiciados con *Minecraft*.

El Nuevo Modelo Educativo fue producto de la reforma educativa propuesta por el presidente Enrique Peña Nieto en 2017 y en la cual se presenta un planteamiento pedagógico para educar a los niños y jóvenes del país (Secretaría de Educación Pública, 2017). En el Nuevo Modelo Educativo (NME) se plantean los perfiles de egreso de los estudiantes desde el nivel preescolar hasta el término de la educación media superior. Estos perfiles son progresivos y en ellos se plantean los aprendizajes que deben ser alcanzados por los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar. Estos perfiles están propuestos como una guía para alcanzar los fines de la educación propuestos en cada uno de los once ámbitos especificados.

En este documento se plantea también que el sistema educativo debe de contar con la flexibilidad suficiente para alcanzar los resultados esperados en la gran diversidad de los contextos sociales, culturales y étnicos de México. A lo largo de los ámbitos planteados se especifican aprendizajes a lograr en cada uno de los niveles educativos; dichos aprendizajes fueron la base para determinar objetivos específicos de trabajo los cuales fueron abarcados a lo largo de las sesiones con el videojuego *Minecraft*. El uso de los videojuegos es una de las vertientes más desarrolladas y que forma parte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), su empleo habitual ha generado que los videojuegos sean parte del contexto social y cultural actual, el cual está inserto en el ámbito de las Habilidades Digitales.

Durante el análisis de las actividades con el videojuego *Minecraft*, se observó que una gran cantidad de los aprendizajes propuestos por nivel educativo y a lo largo de casi todos los ámbitos especificados en el NME, fueron cubiertos durante las sesiones de juego con el videojuego *Minecraft*. Las correspondencias observadas entre los aprendizajes propuestos en el NME y los aprendizajes favorecidos con el andamiaje dado por el mediador mediante el uso del videojuego *Minecraft*, fueron especificadas por medio del empleo de los mismos colores para cada uno de los ámbitos del documento original denominado Los Fines de la Educación en el siglo XXI. Con base en ello, en el Cuadro 5.87 se presentan las correspondencias observadas en uno de los participantes a lo largo de las sesiones con el videojuego.

Cuadro 5.87.

Correspondencias entre los aprendizajes propuestos en el Nuevo Modelo Educativo (NME) y los propiciados mediante el andamiaje adulto con el videojuego Minecraft

Ámbitos NME	Objetivos Nuevo Modelo Educativo	Andamiaje/Minecraft	Participante 2 (DT)
Lenguaje y comunicación	Se expresa y comunica oralmente y por escrito	Se propició la comunicación oral y por escrito en el juego.	En todas las sesiones se expresó oralmente y por escrito. De la producción oral se está haciendo el análisis de

		los sustantivos con base en lo propuesto por Ravid (2006).
Identificar ideas claves en un texto	El juego favoreció la lectura de frases y oraciones tales como: “sólo puedes dormir de noche” y “la cama está demasiado lejos”	El andamiaje y las actividades en el juego propiciaron la lectura y escritura de palabras y frases sobre lo hecho durante la construcción en el juego. El juego favorece la lectura de algunas frases y oraciones con límite de tiempo
Comprende algunas palabras y expresiones en inglés	Durante el uso del juego fueron expuestos a palabras compuestas en inglés tales como: redstone, zombie, creepers y antorcha de redstone.	8 ^a . Sesión (continuación) L. Pero en inglés se llama redstone. En otro momento expresó ¡Hola horse! Y también “two redstone”.
Comunica sentimientos, sucesos e ideas de forma oral y escrita	Expresaron sus emociones oralmente y lo hecho en el juego por medio de la escritura haciendo uso de los recursos para escribir en el juego	6 ^a . Sesión (expresó su frustración) A. Ay! ¿lo borraste? L. Es que había dos que decía “muro, muro” A. Pues ni modo, vas a tener que volverlo a escribir L. ¡Maldición! A. No, maldición no, ya sabes cómo escribirlo súper bonito, siéntate ----- Expresó oralmente el sentirse “feliz” por haber aprendido a usar el juego. Expresó sus acciones de forma escrita en el juego.
Emplea el pensamiento hipotético, lógico-matemático para resolver problemas cotidianos y complejos	Generaron razonamientos para resolver diversas situaciones problemáticas que surgieron espontáneamente en el juego y en otros casos, ante situaciones planeadas por el mediador. una situación virtual de la inundación de la casa del mediador.	El participante planteó que podía usar la cubeta para quitar el agua en el caso de la inundación. 6 ^a . Sesión. Se observó también el empleo de términos matemáticos durante la solución del problema al cual fue expuesto.

			L. Pongo en toda mi área (refiriéndose a que pondría piedra luminosa en toda su construcción).
Analiza y sintetiza información	Se les dio información conceptual sobre los materiales, las herramientas, los minerales y ellos generaron su propio concepto por medio del análisis y síntesis de la información.		Este participante explicó lo siguiente: A. ¿Hubieras podido hacer que la puerta fuera automática sin el <i>redstone</i> ? L. No A. ¿POR QUÉ? L. Porque el <i>redstone</i> prende todo el sistema A. ¿Y cuál es todo el sistema? L. Toda la puerta
Argumenta/ Expresa cómo solucionó los problemas a los que se enfrentó	Pudieron expresar argumentos sencillos al explicar en dónde y qué querían construir. Expresaron por sí mismos y en ocasiones con apoyo, qué hacer cuando ocurrió algo inesperado en el juego y también el porqué de algunas de las preguntas planteadas por el mediador.		10ª. Sesión de juego libre, expresó: L. ¿Cómo quito la lava? Ah ya sé ¡cubeta de agua, cubeta de agua!
Explica sus procesos de pensamiento	Expresaron oralmente la acción que habían realizado para lograr hacer lo que el mediador les solicitó		4ª. Sesión dijo: A. De... pero después de /de/ ¿qué tenías que poner? L. Piedra A. Espacio, y no ponías espacio ¿qué hacías? L. Hacía un chorizo A. ¿Cómo? L. Es que, en mi escuela, cuando lo hacemos todos juntos, como así todo juntito se llama chorizo A. Ah, haces un chorizo... bueno, pero tienes que poner ¿qué entre las palabras? L. Espacio

			<p>-----</p> <p>6ª. Sesión el menor expresó: debido a que “leyó” pudo diferenciar entre los materiales a emplear:</p> <p>A. Entonces cómo sabes por qué es diferente el ladrillo de la piedra</p> <p>L. Porque le pico... porque ya sepo si es ladrillo o piedra</p> <p>A. ¿Cómo supiste?</p> <p>L. Mmmm</p> <p>A. ¿Qué hicimos para que supieras cuál es la diferencia?</p> <p>L. Lo leímos</p> <p>7ª. Sesión (12:55)</p> <p>L. Porque leí... porque si lees es más fácil saber el nombre</p>
Pensamiento matemático	<p>Razona para construir estructuras con figuras y cuerpos geométricos</p>	<p>Emplearon cubos, placas y objetos tridimensionales, así como diversos objetos para construir y decorar. Observaron y realizaron diversos desplazamientos de su avatar en el espacio, en un entorno de realidad virtual</p>	<p>4ª. Sesión:</p> <p>L. No estoy lejos</p> <p>8ª. Sesión expresó vocabulario fisicomatemático ya que hizo referencia a la posición de los cuerpos en el espacio:</p> <p>L. Lo construí a un lado y a un espacio y las puse más lejos</p>
	<p>Amplía su conocimiento de técnicas y</p>	<p>Reflexionaron sobre el concepto que adquirieron de los objetos y determinaron</p>	<p>Un ejemplo del concepto del pistón se observa en el</p>

	<p>conceptos para plantear y resolver problemas y para proyectar escenarios. Analiza situaciones</p>	<p>cuales de sus características les permitieron resolver problemas específicos. De igual manera, resolvieron inicialmente con apoyo y después independientemente los problemas que les presentó el mediador a resolver en el juego, así como los que se dieron de manera espontánea y sin planeación.</p>	<p>fragmento que se presenta a continuación:</p> <p>A. Oye, ¿hubieras podido usar madera en lugar de pistones pegajosos? L. No A. ¿Por qué? L. Porque los pistones pegajosos tienen el nombre pegajosos y madera no, pero lo pegajosos es que, si le pones tu mano, ya se pegó, pero si le pones madera lo que pasa es que pones la mano y no se te pega, pero con los pistones sí.</p> <p>07:34 A. Entonces ¿para qué sirve el pistón pegajoso? L. Para pegar cosas</p>
<p>Exploración y comprensión del mundo natural y social</p>	<p>Muestra curiosidad y asombro</p>	<p>En todas las sesiones hubo eventos, materiales o personajes que les asombraron y que les incitaron a averiguar más sobre ello</p>	<p>5ª. Sesión: L. Ahh ¡estoy volando! ----- 10ª. Sesión (juego libre). El menor se metió al agua en el juego y encontró unos pulpos y al pegarles y observar lo ocurrido exclamó: L. ¿Es tinta?</p>
	<p>Explora el entorno</p>	<p>El mediador propició inicialmente la exploración y después lo hicieron por sí mismos</p>	<p>9ª. Sesión L. ¿es la cueva del <i>zombie</i>?</p>
	<p>Plantea preguntas</p>	<p>En todas las sesiones preguntaron sobre procedimientos y/o sucesos del juego</p>	<p>6ª. Sesión. Se le presentó la piedra luminosa como un material nuevo y dijo: L. ¿Brilla en la noche? 6ª. Sesión (37:23) L. ¿Qué pasa si hay un lago?</p>

			--- 7ª. Sesión L. ¿Cómo lo cierro?
	Reconoce algunos fenómenos del mundo natural que le generan curiosidad y la necesidad de responder a preguntas	Algunos fenómenos naturales se dan en el juego como el derretimiento del hielo, la generación de obsidiana, la conexión eléctrica con redstone sobre lo cual plantearon preguntas	8ª. Sesión (07:53) Se presentó el problema de la inundación y cuando se le preguntó que cómo podíamos resolver el problema dijo: A. ¿con lava? L. Con la lava porque la calienta
	Explora mediante la experimentación	Exploraron el juego por sí mismos y experimentaron sobre el uso de nuevos materiales y herramientas	9ª. Sesión (juego libre) L. Voy a hacer mi lago de lava
	Propone actividades para jugar, aprender, conocer el entorno (virtual) y solucionar problemas sencillos	Crearon nuevas construcciones con materiales a su elección y solucionaron por sí mismos problemas sencillos.	6ª. Sesión (14:20) L. ¿Me puedes crear un mundo? Así si hacemos un mundo se pone ahí el letrero de “al mundo” ¿no se puede hacer?
	Observa	Observaron el entorno y los materiales, herramientas, los recursos del juego y en algunos casos, modificaron la apariencia o al tipo de avatar.	6ª. Sesión: L. Porque tiene un color diferente, es amarillo y es más duro
	Analiza	Analizaron el funcionamiento del juego y realizaron acciones por sí mismos que no fueron enseñadas.	7ª. Sesión L. Conoces el hielo ¿no? se derrite ---- 8ª. Sesión L. Ah, es que el calor lo derrite y aquí y aquí habían calor
	Reflexiona	Pudieron tener la suficiente capacidad de reflexionar que les permitió resolver problemas sencillos.	6ª. Sesión L. Porque la pala me ayudó para hacerlo más rápido ---- 8ª. Sesión

Pensamiento crítico y solución de problemas			<p>L. Ah, se está bajando porque la madera como que hace un e... un e... efecto especial</p> <p>L. Se calienta porque le reflejó el sol</p>
	Planea	Planearon inicialmente con ayuda del mediador y posteriormente planearon independientemente	<p>6ª. Sesión: L. Cierro el teclado y mi letrero</p> <p>8ª. Sesión: L. Primero quita esos, los cubos, porque si se empeora...</p>
	Formula preguntas para resolver problemas	Constantemente plantearon preguntas sobre eventos o acciones a realizar en el juego	<p>6ª. Sesión L. Con ¿espacio?</p>
	Utiliza el pensamiento lógico matemático para cuestionar fenómenos diversos	Plantearon hipótesis lógicas (causa-efecto) de un fenómeno que previamente conoce sobre un proceso físico y está transfiriendo este conocimiento al tratar de explicar por qué se estaba derritiendo el muro en el juego.	<p>6ª. Sesión L. Para que todo...ahh... ¡se filtra el agua! L. Me tengo que ir... se está inundando esto... ---- 8ª. Sesión</p> <p>A. ¿DÓNDE HAY CALOR? L. Aquí y aquí... cuando fue día pasó eso... A. Pero ahorita es de noche y eso acaba de pasar L. Pero es que se calienta A. ¿con qué se calienta? L. Con estos porque le reflejó el sol A. Pero ahorita no hay sol... es de noche y está lloviendo L. Mmm no sé... espera...se está inundando</p>

Habilidades socioemocionales	Identifica sus cualidades	Con frecuencia expresaban que eran buenísimos en el juego (motivación y autoestima)	8ª. Sesión L. Espera... sé cómo tapanlo 8ª. Sesión (segundo video) L. Es que así no funciona la puerta automática
	Propone ideas para jugar de manera individual	Crearon espacios diversos de acuerdo con sus propios intereses en la sesión de juego libre	8ª. Sesión L. Es que, si no le relleno un montón, le tengo que rellenar un montón...
	Experimenta satisfacción al lograr sus objetivos	Se mostraron muy satisfechos al lograr los objetivos por actividad	8ª. Sesión L. Espérate, ya me sé todos los pasos
	Tiene capacidad de atención	Se mantuvieron atentos todo el tiempo que duraba las sesiones	Desde el inicio hasta el final de las sesiones se mantuvo atento.
	Autorregula sus emociones para empatizar y convivir con otros	En algunos momentos se mostraron molestos porque algunas actividades les costaron trabajo, pero pudieron sobreponerse y alcanzar los objetivos establecidos en un inicio regulando sus deseos y emociones	8ª. Sesión (continuación) (31:00) L. Pero lo iba a poner ahí... fue culpa del pato eh, no la mía
	Reflexiona sobre sus actos	El mediador tuvo que hacerlos reflexionar en aquellos casos en los que sistemáticamente agredían a los animales, aunque fueran virtuales y al final lo modificaron	8ª. Sesión (continuación) El niño preguntó ante el hecho de que no se encendió el redstone: L. Pero ¿por qué está apagado?
	Asume responsabilidad sobre su bienestar y el de otros	En el caso de una de las participantes se observó que se sintió mal por su mala actitud en una de las sesiones y se justificó por ello "es que cuando me enojo mis ojos tienen como fuego"	
	Conoce y expresa sus	Reflexionaron sobre lo que más trabajo les había costado hacer en cada una	A. Yo lo que quiero que pienses es ¿qué te costó trabajo? Y me lo digas

	debilidades y fortalezas	de las sesiones con el fin de poner mayor atención a lo que esa tarea les implicaba	L. Poner los espacios A. Porque ¿qué? ¿qué era lo que hacías? L. Porque en vez de poner espacios hacía un chorizo 8ª. Sesión L. Es que a mí se me olvidaba poner mayúsculas, separar y se me olvidaban los nombres...
	Reconoce la necesidad de solicitar apoyo	En un inicio se referían a sí mismos como si dominaran el juego, pero en cuanto se les pedía que hicieran alguna de los objetivos a lograr, solicitaron apoyo del adulto.	8ª. Sesión (continuación) L. ¿Qué pasa si quito este?
Colaboración y trabajo en equipo	Trabaja de manera colaborativa	Trabajaron en la mayoría de los casos siguiendo las indicaciones del mediador y colaborando a lo largo de todas las sesiones	Puso su mano sobre la mano del mediador para “ayudarlo” a resolver la inundación pues no sabía de qué otra manera ayudarlo
	Identifica sus capacidades	Pudieron identificar lo que lograron por sí mismos y lo que se les dificultó	Expresó que lo que más trabajo le costó fue: L. Escribir los letreros
	Tiene iniciativa y logra proyectos personales	Lograron construir con apoyo del mediador o por sí mismos algunos proyectos propuestos por ell@s	8ª. Sesión (continuación) L. Así tiene que ser, mira... con que lo estoy tapando toda eh...

Convivencia y ciudadanía	Contribuye a la convivencia pacífica y rechaza la violencia	Expresó que no le gustaba que en <i>Minecraft</i> no podía tocar a los animales porque se morían.	<p>9ª. Sesión (Inicialmente el menor atacaba y eliminaba a los <i>zombies</i> del juego; al final de las sesiones, terminó haciéndoles una cueva más grande y luminosa) L. Le estoy haciendo más grande su cueva al <i>zombie</i></p> <p>9ª. Sesión L. ¿Tienen lava?... mejor se la quito (pensó que era peligroso que los <i>zombies</i> tuvieran lava en sus cuevas y decidió quitarla)</p> <p>10ª. Sesión A. ¿le cambiarías algo a <i>Minecraft</i>? L. Que no haya animales... o sea que un animal tenga o sea que tengan más de mil vidas L. Que no se mueran L. Para que estén vivos</p>
Habilidades digitales	Se favorece el uso de herramientas digitales básicas	Aprendieron a desplazarse, a desplegar los materiales y el teclado y escribir por medio del uso del teclado. Aprendieron algunos de ellos a modificar a su avatar.	10ª. Sesión El menor leyó expresando una subvocalización del texto leído y corrigió lo escrito pues vio que no había usado la mayúscula al inicio; borró lo escrito y reinició su escritura con mayúscula sin requerir del apoyo del mediador
	Utiliza las herramientas tecnológicas para obtener información, aprender, comunicarse y jugar	Emplearon los comandos del juego para conocer los recursos en cuanto a materiales y herramientas; para volar y nadar en el juego y para explorar las minas; emplearon el letrero para recordar lo hecho y con qué materiales lo habían	9ª. Sesión (17:00) En esta sesión se observó que se relacionó con los personajes virtuales como si fueran reales y un ejemplo de ello es que le puso nombres a los <i>creepers</i> que encontró en el juego.

	realizado por medio de la escritura, por lo que se informaron a sí mismos y le comunicaron a otros lo hecho en el juego. A lo largo de este proceso aprendieron a desplegar el letrero y a emplear las teclas para escribir mayúsculas y espacios entre palabras.	L. Oh... ¡hola Espiri, hola Sapi!
Aprende nuevas formas de comunicación, obtener información, seleccionarla, analizarla y organizarla	Aprendieron a comunicar lo hecho en la sesión por medio del uso de los recursos del juego; un ejemplo de ello fue el uso del teclado digital donde escribieron lo que habían construido y los materiales y herramientas empleadas. Conocieron nuevas formas de clasificación de la información pues inicialmente los materiales y herramientas se presentaban en la pantalla del juego y se adaptaron a esa forma de organización, sin embargo, después de la actualización, aprendieron que, a partir de presionar el signo de más, se desplegaban todos los demás recursos del juego en torno a esa categoría semántica y lo mismo con el resto de los recursos a usar.	9ª. Sesión El niño empleó el Ipad adecuadamente de manera tal que buscó la pestaña correspondiente, la abrió, buscó entre los materiales y seleccionó el indicado para leer el nombre que le solicitó el mediador
Utiliza las TIC para producir materiales, expresar y desarrollar ideas	Por medio de <i>Minecraft</i> generaron nuevos mundos en donde idearon y desarrollaron sus nuevas construcciones y expresaron oralmente y por escrito lo hecho en el juego.	9ª. Sesión L. No, es que tú me arruinaste este lago... L. Voy a tener que hacer otro lago...
Desea continuar aprendiendo en	Todos los participantes manifestaron su deseo de	10ª. Sesión

	el uso de las TIC de forma autónoma o en grupo	querer seguir jugando <i>Minecraft</i> por su cuenta al final de las sesiones con el mediador.	A. ¿y piensas seguir jugando <i>Minecraft</i> ? L. Si A. ¿por qué? L. Porque es divertido
--	--	--	--

Fuente: elaboración propia.

Es importante mencionar que en la mayoría de los casos se observó que los aprendizajes planteados en los diversos ámbitos fueron abarcados a lo largo de los tres niveles educativos, es decir, preescolar, primaria y secundaria, aun cuando se trabajó con niños de primero y segundo de primaria.

En concordancia con el NME en donde se plantea la relevancia de aprendizaje significativo, resulta relevante indicar que la secuencia de actividades en cada sesión implicó: preguntas iniciales sobre los conocimientos previos que tenían sobre los materiales y herramientas a emplear en la sesión, preguntas en torno a lo hecho y aprendido en la sesión anterior, propiciar un aprendizaje superficial al dar una lista de palabras seleccionadas de acuerdo con su complejidad estructural y a su longitud, proporcionar información en torno a los conceptos implicados en ellas, uso de las palabras en el juego a partir de la observación, selección de dichos materiales y la concientización de que pertenecían a una categoría en particular; este proceso los llevó a generar un aprendizaje mucho más profundo sobre el tema debido a la concretización del concepto en cuestión.

A lo largo de todo el proceso de construcción, se dio un aprendizaje en donde el mediador y el participante se involucraron en el proceso de construcción de la casa del niño en el juego; se solucionaron los problemas que surgieron durante la construcción tales como la falta de espacio para considerar la incorporación de puertas y ventanas a la construcción, la falta de altura en los techos que provocó golpes repetidos al subir las escaleras, la falta de soportes que permitieran la correcta colocación de los escalones de la escalera, la ruptura de bloques durante un cambio de apariencia en la fachada de la puerta, desconexión de los mecanismos automáticos de la puerta, entre muchos otros. Estas acciones de solución de

problemas auténticos durante la construcción y mediado por el uso de las TIC, favorecieron además de la transferencia de conocimientos, la posibilidad de lograr también un aprendizaje situado el cual rompe con un aprendizaje memorístico y tradicional (Ortega, 2017).

Finalmente, a lo largo de las sesiones de trabajo se insistió de manera reiterada en el hecho de que, aunque fuera un juego, debían respetar tanto a los animales como a los seres del juego o *mobs* que llegaran a observar mientras jugaban, pues eran también participantes del juego. En reiteradas ocasiones y, sobre todo, con algunos participantes en particular, se tuvo que insistir mucho en el hecho de que no les pegaran ni mataran animales en el juego pues estaban jugando para aprender y crear y no para matar ni lastimar. Se insistió tanto en este sentido, que incluso al final de las sesiones cuando se le preguntó al participante con reiteradas conductas violentas que qué cambiaría de *Minecraft*, respondió que quisiera que los animales no se murieran en el juego cuando los tocaras. Con base en ello, se considera que el andamiaje enfocado a corregir este tipo de conductas o incluso, con un enfoque de prevención de violencia, podría lograr desarrollar en los niños competencias socioemocionales como las que se observaron al final de las sesiones en este participante en particular y que no estuvieron consideradas en la planeación de las sesiones.

Los aprendizajes planteados en el NME y que se considera que se corresponden con los observados en las sesiones con el videojuego *Minecraft* se piensan relevantes pues brindan una opción pedagógica innovadora que coadyuva en el interés por aprender por parte de los estudiantes, favoreciéndose así un cambio gradual en la manera de aprender y de desarrollar competencias para la vida por medio del uso de las TIC.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Esta investigación se desarrolló con el fin de determinar el efecto de las actividades realizadas en el videojuego *Minecraft*, en su versión en español, sobre las competencias de fluidez lectora inicial y sobre la producción oral de léxico especializado del juego en niños con y sin características de dislexia y con nula o poca experiencia con el videojuego. Los objetivos específicos que se plantearon para alcanzar el objetivo antes planteado se enfocaron en un inicio en conocer el nivel de fluidez lectora inicial de los participantes por medio de la aplicación de algunas de las pruebas del Instrumento de evaluación de lectoescritura inicial de Swartz (2010) de acuerdo con el grado de egreso de cada uno de los participantes. Una vez que se determinó el nivel de fluidez lectora de los participantes, se procedió a conocer el procedimiento de lectura por parte de los niños, de algunas de las palabras del videojuego, antes y después de las sesiones de trabajo con *Minecraft*.

El tercer objetivo particular implicó evaluar la Habilidad Intelectual Breve (HIB) de los participantes con características de dislexia con la Batería III *Woodcock-Muñoz*, con el fin de corroborar que se ubicaran dentro de los parámetros de normalidad intelectual. Asimismo, se desarrolló un instrumento para determinar el nivel de conocimiento inicial y final del juego que poseían los participantes por medio de la prueba de Conceptos básicos de *Minecraft* de elaboración propia, lo que permitió corroborar que no contaran con vocabulario especializado del juego antes de las sesiones.

El des-grabado de las sesiones de trabajo permitió determinar los sustantivos que expresaron los participantes en cada una de ellas, y la ubicación por niveles y complejidad de cada uno de los sustantivos se logró por medio del uso de la Escala Nominal propuesta por Ravid (2006). El análisis cualitativo de los datos que implicó también la categorización de acuerdo con el nivel de cada uno de los sustantivos por medio del uso de la unidad hermenéutica Atlas. TI. Asimismo, el empleo de una metodología microgenética propuesta por Kuhn (1995), permitió analizar el efecto de la secuencia de las actividades en la

adquisición de léxico especializado del juego y sobre el proceso de fluidez lectora a lo largo de las sesiones. En cuanto al último objetivo particular, los resultados obtenidos por los participantes permitieron determinar algunas de las posibilidades de uso de *Minecraft* como herramienta didáctica para favorecer la fluidez lectora y la adquisición de nuevo vocabulario en niños que inician el proceso de alfabetización en español.

El determinar el nivel de fluidez lectora inicial en los participantes de la investigación fue fundamental para la presente investigación por los diversos aspectos que engloba en cuanto a precisión, comprensión, entonación, rapidez (Swartz, 2010). Para ello, se emplearon algunas pruebas del Instrumento de evaluación de lectoescritura inicial propuesto por Swartz (2010) en su versión adaptada al español de México con base en los libros de la SEP vigentes en ese momento. Los resultados obtenidos por los participantes en las pruebas de lectura nos reflejan la gran variabilidad que existe en el desempeño de los niños aun cuando algunos de ellos compartieron tanto el grado escolar como, en la mayoría de los casos, las características de la escuela y el género. Esta gran heterogeneidad en la sintomatología ha sido descrita por diversos autores sin importar la lengua a la cual se haga referencia (Jiménez-Fernández et al., 2012; Leinonen et al., 2001; Thorwarth, 2014).

En concordancia con esta gran variabilidad fue que se les consideró como niños con características de dislexia (CCD) en lugar de emplear tajantemente el término de dislexia, pues de acuerdo con Ardila, Rosseli & Matute (2005) “no todos los niños con dificultades para aprender a leer deben recibir el diagnóstico de dislexia” (Ardila et al., 2005, p. 19). Los resultados en las pruebas de lectoescritura, en particular en la *Lista de lectura de Palabras de alta frecuencia* de (Swartz, 2010) en el pretest, permitieron observar en los niños sin características de dislexia, la prevalencia de las sustituciones no corregidas de palabras tales como la lectura de /viaje/ por “viejo”. En el caso del segundo participante, se observaron predominantemente las sustituciones de letras que conllevan a la lectura de palabras inexistentes: /kine/ por “cine”, /se-nor/ por “señor” y un deletreo inadecuado en palabras no familiares. Los resultados del postest indicaron una lectura sólo por recorte silábico y sin

sustituciones ni omisiones de fonemas, por lo que mejoró la correspondencia fonema-grafía y el recorte silábico de las palabras, sobre todo en el caso del segundo participante.

En el caso de los niños con características de dislexia se observó en el pretest un mayor número de dificultades, sobre todo las sustituciones no corregidas de palabras de tipo visual: /allá/ por “ella” y las omisiones y/o sustituciones de letras que generaron palabras inexistentes, las cuales fueron leídas además por medio del recorte silábico: /tu-za/ por “taza”, /chico/ por “cuchillo”, /cu-cha-cho/ por “cuchillo”, /echa/ por “ella” por lo que además tuvieron una frecuente confusión entre los dígrafos [ch] y [ll]. En el postest se observó un incremento en la correspondencia fonema-grafía en particular con los dígrafos ya indicados y menos errores de equivalencia fonológica en particular con las diversas grafías para el fonema /k/ y entre las grafías [g] y [j] y sus correspondientes fonemas. En el caso de la quinta participante se mantuvo el patrón de recorte silábico, pero disminuyeron considerablemente las dificultades señaladas en el pretest.

A lo largo de las sesiones se observó que tres de los cinco participantes presentaron gran parte de los errores reportados para el español en este tipo de poblaciones (Ardila et al., 2005; Jiménez-Fernández et al., 2012) tales como rotaciones especulares de letras [b] por [d], equivocaciones en la equivalencia fonológica /g/ y /j/ y viceversa, omisiones y adiciones de fonemas, lexicalizaciones y de manera predominante, falta de fluidez con vacilaciones en palabras poco frecuentes, sobre todo en las primeras sesiones. Conforme se fue avanzando en las actividades con *Minecraft*, los niños tuvieron una mayor capacidad de denominación de los estímulos observados y un mayor repertorio de vocabulario del juego, lo cual se considera relevante por la relación que tienen estas funciones cognitivas con el aprendizaje de la lectura de acuerdo con Rosselli, Matute & Ardila (2010), lo que propició en conjunto una mejora en la precisión de su lectura y en la fluidez lectora de todos los participantes.

El segundo objetivo implicó conocer el procedimiento de lectura de algunas de las palabras del videojuego por parte de los participantes. Los resultados del pretest indicaron un patrón de lectura predominantemente silábico con constantes errores de precisión tales

como sustituciones: /ague-dul/ por “abedul”, rotaciones: /pi-dera/ por “piedra”, omisiones: /ab-ul/ por “abedul”, /osidana/ por “obsidiana”, adiciones: /o-bi-si-diana/ por “obsidiana”. Con base en lo anterior, se considera que, por ser palabras nuevas para los participantes, las leyeron con una lectura con recorte y con los errores ya descritos como si fueran pseudopalabras. Estas conductas se corresponden con lo propuesto por Jiménez-Fernández et al. (2012) quienes plantean que los niños con dislexia ante la presencia de palabras no conocidas, tienen una lectura con algunas de las características ya mencionadas.

En algunos casos se observó en el pretest la adición y sustitución de fonemas como en /a-lo-que-nes/ para “adoquines”, /obi-si-diana/ para “obsidiana”, /repetodiores/ para “repetidores”, /la-dra-lli-os/ para “ladrillos”. Los resultados del postest indicaron un incremento de la lectura de estas palabras por la ruta léxica en cuatro de los cinco participantes. El primer participante leyó en el pretest cuatro palabras por la ruta léxica y en el postest 11. El segundo participante no leyó ninguna palabra por la ruta léxica en ninguna de las dos aplicaciones del instrumento. El tercer participante leyó una palabra por la ruta léxica en el postest, mientras que en el pretest lo hizo por esta ruta en 18 de ellas. La cuarta participante leyó una palabra por la ruta léxica en el pretest y 11 en el postest y la quinta participante no leyó ninguna palabra por la ruta léxica en el pretest, pero lo leyó en tres de ellas en el postest. La quinta participante tuvo una lectura predominantemente por medio del análisis en el postest, pero sin presentar sustituciones ni omisiones de fonemas durante la lectura.

Finalmente, sólo se observó una alteración global por parte del segundo participante, lo que generó una respuesta incorrecta pues leyó /obi-si-ta/ para “obsidiana”, palabra que escribió y leyó en repetidas ocasiones durante la construcción en el juego. A pesar de este error en la lectura, se observó una adecuada producción espontánea de esta palabra en particular durante el relato de su construcción en el juego y pudo expresar cómo se producía este mineral de manera espontánea en el juego a partir de la réplica de los fenómenos naturales que generan su producción en la vida real. Con base en ello, se pudo observar que el potencial de acción del juego, asociado a las funciones cognitivas de

resolución de problemas, como cuando quemó su isla y lo pudo resolver a partir de investigar qué le podía ayudar a apagar el fuego, buscar el recurso para hacerlo y evaluar que el resultado hubiera sido satisfactorio, se piensan desencadenantes de la lectura en los distintos contextos del videojuego, lo cual favorece la identificación y comprensión del significado de los símbolos (Hsu & Wang, 2010).

El tercer objetivo implicó evaluar la Habilidad Intelectual Breve (HIB) de los participantes con características de dislexia, con el fin de corroborar que se ubicaran dentro de los parámetros de normalidad. Como se especificó en el Cuadro 5.3, a partir de esta evaluación se corroboró que los tres participantes contaran, a pesar de sus respectivas variaciones, con un rendimiento término medio a nivel intelectual para su grupo de edad. Los resultados en esta prueba por parte de los tres participantes del estudio con características de dislexia indicaron una puntuación más alta por parte de las niñas: 88/90 y 87/90, respectivamente, en comparación con el único varón con estas características quien obtuvo un puntaje de 83/90. Estos resultados concuerdan con lo planteado por Schuell en 1947 en Ardila et al. (2005), quien considera que las diferencias intersexuales son el resultado de la presión social ejercida sobre los niños, quienes son más lentos que las niñas en el desarrollo del lenguaje y también suelen ser más susceptibles a presentar anomalías durante el desarrollo.

Con relación a los conocimientos que tuvieron los participantes sobre el juego antes y después de las sesiones de trabajo, fue relevante observar las diferencias que mostraron los niños entre los conceptos que tuvieron en el pretest a diferencia del postest en el instrumento *Conceptos básicos de Minecraft*, así como el empleo del vocabulario adquirido durante las sesiones y en respuesta a las preguntas del mediador. Los resultados del pretest permiten observar que en un inicio todos expresaron la palabra “juego” cuando se les preguntó ¿Qué es *Minecraft*?, sólo las dos niñas expresaron que además se podía construir. Cuando se les hizo la misma pregunta en el postest, el primer participante mantuvo su respuesta indicando que era un juego, pero los demás niños dieron respuestas en las que se involucró el uso de

vocabulario especializado del juego y en el caso del segundo participante se observó incluso la expresión del concepto de “mundo virtual”.

A lo largo de las preguntas se observó que los niños sin características de dislexia dieron respuestas mucho más escuetas en comparación con los niños con estas características, quienes se esforzaron por responder de manera mucho más clara y precisa. Asimismo, se evidenció el interés por responder haciendo uso del vocabulario empleado en las sesiones en sus respuestas. De igual manera, hicieron un esfuerzo importante para recordar los procedimientos implicados durante la ejecución de las acciones de caminar, volar, así como las que les implicó la realización de las acciones solicitadas por el mediador (ver Cuadros 5.3 a la 5.16). Finalmente, durante la sesión de juego libre se observó que los niños expresaron una gran cantidad de vocabulario del juego, y sobre el cual algunos de ellos hablaron como respuesta a las preguntas del mediador como en el caso del cementerio de la cuarta participante y de la jaula para *creepers* que realizó el primer participante. Las actividades de juego libre con apoyo adulto fueron fundamentales para la consolidación del interés por la lectura y motivaron la escritura y la producción oral de los eventos relevantes para los niños durante sus acciones.

El cuarto objetivo particular implicó el análisis del efecto de la secuencia de actividades y el proyecto final en la fluidez lectora y en la producción oral de nuevo vocabulario en los participantes. Las actividades con *Minecraft* de manera conjunta con el andamiaje adulto les ayudaron a favorecer la *creatividad* y la observación pues les requirió la creación de un *escenario virtual* en el cual decidieron ubicar y construir su casa. La ubicación en un punto específico del espacio de juego propició en los niños la consciencia de las características de su entorno, es decir, si era un bosque, un espacio nevado, una cueva, una laguna, un terreno plano o con montañas. En este contexto, la presencia del sol y la luna y el cambio de posición de estos a lo largo del día virtual en el juego ayudó a que los niños se hicieran conscientes de las nociones temporales y de las acciones a tomar cuando se hacía de noche en el juego.

El uso del videojuego *Minecraft* se piensa que les ayudó también a desarrollar habilidades hápticas pues ya en la octava sesión, los niños se expresaron verbalmente con mayor facilidad y conocimiento del juego pues además de que ya contaban con vocabulario del juego, habían logrado automatizar el uso de los recursos de la interfaz del usuario como las flechas de desplazamiento, los botones inferiores para el despliegue de los materiales y herramientas del juego, entre otros. La automatización del uso de los recursos del juego les permitió destinar recursos cognitivos para expresarse verbalmente y emplear así más vocabulario especializado del juego.

Una vez establecida esta observación básica en pantalla, se favoreció una *observación* más específica en la que se les concientizó sobre las *similitudes* y *diferencias* entre las representaciones gráficas de los materiales y/o herramientas en el juego. Una vez localizado el objeto al que hacía referencia el mediador, se propició la *interpretación* inicial, por parte de los niños, de la representación gráfica que se mostraba en el juego. En algunos casos, el conocimiento previo y el vocabulario almacenado en su lexicón mental, les permitió expresar el nombre de dicho dibujo; en otros casos, expresaron nombres asociados con objetos similares a los vistos en el juego, pero que no eran los representados en el juego.

En el caso de que no tuvieran conocimiento previo del nombre del objeto, se les ayudó a que leyeran el nombre en el juego y se les concientizó sobre la existencia de muchos otros materiales similares y se generó de esta manera la *comparación* visual entre ellos y, por lo tanto, la posibilidad de compararlos en cuanto a sus características físicas más tangibles como el color, la forma, el grosor, entre otros. Las interpretaciones y lo que expresaron oralmente sobre las representaciones gráficas del juego, dio la base para una *comunicación inicial* entre el mediador y el participante, donde la producción del vocabulario y la interpretación de lo observado en el juego fue mediada por el adulto por medio del *andamiaje*.

De esta manera, los participantes recibieron a lo largo de las sesiones, información suficiente para que fueran capaces de obtener, por sí mismos y de manera gradual, el nombre de dicho objeto por medio de la *lectura repetida* en el juego. Con todos los participantes se realizó una *lectura guiada*, lo que, en distintos momentos, les ayudó a poder hacer una *lectura independiente* en el juego. En todos los casos se corroboró que, ante la lectura de cualquier palabra, los niños hubieran comprendido el significado o el contenido de lo leído. En caso contrario, se realizó la relectura de la palabra las veces necesarias hasta que pudieran hacer una lectura independiente y consciente, ya que, después de la lectura, se les preguntó qué habían leído, con el fin de lograr además de la lectura independiente, la comprensión sobre lo que estaban empleando y construyendo en el juego.

La comparación entre los recursos del juego les concientizó sobre la variedad y cantidad de recursos con los que contaban para construir, y se sorprendieron al saber que, en muchos de los casos, los objetos representados en *Minecraft* existían también en la vida real. La comparación entre los recursos del juego propició también la posibilidad de agruparlos o clasificarlos dependiendo si eran materiales como piedras, rocas, maderas, minerales, entre otros o si, por el contrario, eran herramientas o elementos decorativos. La clasificación de los recursos del juego se piensa que favoreció también la creación de *redes semánticas* que, propiciaron la clasificación de los objetos y la localización rápida de los mismos durante el uso del juego. Este hecho se observó específicamente en la producción de todos los participantes de sustantivos genéricos durante sus producciones espontáneas.

Una vez planteadas estas posibilidades en el juego, se procedió a la *lectura del nombre* de los objetos en el juego, por lo que la lectura fue la herramienta que permitió *conocer y distinguir* entre los distintos materiales y herramientas del juego. De esta manera, además de propiciar las habilidades ya mencionadas, los niños realizaron la *lectura de palabras aisladas con complejidad graduada* por su estructura y por su longitud. La lectura de los materiales y herramientas fue el paso previo a la construcción en el juego y la construcción, la consecuente *concretización* de dicha palabra por medio de su uso y manipulación en el juego.

A partir de la segunda sesión, antes de realizar las actividades de construcción, se les plantearon las preguntas iniciales con el fin de que *recuperaran el vocabulario* visto y lo *expresaran oralmente* y de manera independiente, en los relatos sobre lo hecho la sesión anterior. Una vez que los participantes contaron con los conocimientos sobre el uso de los comandos del juego y el despliegue de materiales y herramientas, se observó que fueron capaces de aplicar por sí mismos las *habilidades digitales* que desarrollaron y que les permitieron *buscar* en el juego aquellos recursos necesarios por medio de *observar* el dibujo, después corroborar por medio de la *lectura* el nombre del objeto, garantizando así que estaban empleando el material correcto, para lograr *construir* lo que deseaban en el juego.

Se reforzó el aprendizaje de nuevo vocabulario una vez que se concluyó la construcción de los diversos componentes de su construcción ya que *expresaron verbalmente* lo hecho en el juego y escribieron en un letrero virtual la sección de la construcción y el material empleado para ello. Finalmente, *leyeron* lo escrito para corroborar su escritura, hecho que les permitió verificar el vocabulario que emplearon en su construcción, así como el vocabulario especializado del juego.

La *relectura* de lo hecho en la sesión anterior les ayudó a *corroborar o corregir* lo dicho durante las preguntas iniciales, además de realizar la práctica de la lectura del vocabulario visto la sesión anterior. Finalmente, en cada sesión se les preguntó a los niños qué les había costado más trabajo de hacer, con el fin de que evaluaran lo sucedido a lo largo de las sesiones y reflexionaran sobre ello. En respuesta a ello, los participantes tres y cuatro expresaron que lo más difícil para ellos, de todo lo hecho en las sesiones, había sido la escritura de sus letreros en *Minecraft*. Esta declaración se consideró muy relevante ya que se confirma la complejidad que conlleva la escritura durante el proceso de alfabetización y la cual fue evidente también para ellos durante su práctica en el juego. A lo largo del relato de lo hecho en las sesiones, se enfatizó en cursivas los procesos perceptuales y cognitivos que se favorecieron durante las actividades, por lo que la actividad en el juego favoreció no sólo los aprendizajes en fluidez lectora y en la adquisición de nuevo vocabulario, sino la práctica

de una gran variedad de procesos relevantes para el aprendizaje e implicados en el proceso de alfabetización.

Generalidades observadas en los participantes: producción oral

La cuarta y la octava sesión fueron, en la mayoría de los casos, las sesiones en las que más producción se dio por parte de los participantes. En la cuarta sesión los niños ya habían construido el suelo y los muros de su casa y, en esa sesión conocieron los materiales a emplear para la construcción del techo de su casa. En la cuarta sesión contaban ya con un repertorio de por lo menos 45 palabras nuevas entre materiales y herramientas o léxico especializado del juego, lo que les permitió el relato de lo previamente hecho y planear lo que querían construir al conocer los recursos del juego. La octava y novena sesión, dependiendo el caso, les implicó el relato de todo lo hecho a lo largo de las sesiones, por lo que hablaron sobre la elaboración de su casa, de la puerta con palanca y de la puerta automática y debido a ello, contaron ya con todo el léxico leído y escrito a lo largo de las sesiones, además del vocabulario que leyeron por propio interés. De esta manera, tuvieron la posibilidad de narrar su propia experiencia, aplicando el vocabulario que emplearon y sobre el cual leyeron y escribieron en las sesiones.

A lo largo de las sesiones con los participantes, independientemente de si contaban o no con características de dislexia, se observó lo planteado por Huerta & Matamala (1996) quienes especifican que cuando los niños con dificultades en el descifrado se enfrentan a un texto, evitan utilizar un tipo de procesamiento fonológico, dado que es su inhabilidad básica y en lugar de ello, les resulta más sencillo inventar ciertas palabras o realizar conjeturas sobre lo que ellos creen tiene que decir el texto. Un ejemplo de ello fue observado con la *cuarta participante* del estudio, quien, de manera repetida en la segunda sesión, empleó palabras “genéricas” o poco específicas como “cosas” o “pachanga” para expresar lo que había hecho o leído durante la actividad, compensando así su falta de vocabulario al responder a las preguntas del adulto, en lugar de leer los nombres de los dibujos. Conforme se avanzó en las sesiones, esta participante adquirió mayor vocabulario del juego y mucha mayor fluidez

lectora; asimismo, se hizo consciente de la importancia de leer para tener la certeza del material que empleaba, debido a la similitud entre los mismos.

En el caso del primer participante se observó que, en lugar de emplear palabras genéricas, expresó muy escuetamente sus experiencias, por lo que sus producciones carecieron de los verbos y de los sustantivos específicos para lograr expresar con claridad sus ideas, lo cual es comprensible debido a su edad y a las características propias de cada uno de los participantes. Debido a ello, la producción de nuevo vocabulario tuvo un patrón similar en todos los participantes, ya que como se observó, predominó la producción de sustantivos concretos o entidades de primer orden. En particular se observó la producción de sustantivos de Nivel 1 o concretos, de Nivel 3 o sustantivos con ubicación y vocabulario especializado del juego y de Nivel 5 o genéricos que propiciaron el establecimiento de redes semánticas. En segundo lugar, se observó la producción de entidades de segundo orden, en particular de Nivel 7 o de sustantivos de eventos que duran en el tiempo y de Nivel 8 o sustantivos abstractos imaginables. La producción de sustantivos de eventos que duran en el tiempo se consideró totalmente relacionada con la actividad en el juego pues, durante la construcción, el día avanza al igual que en la vida real. La adquisición de estos sustantivos se considera relevante pues de acuerdo con Ravid (2006), son de adquisición tardía. En cuanto a las entidades de tercer orden, se observó principalmente la producción de sustantivos de Nivel 10 o abstractos, derivados de verbos, adjetivos y otros sustantivos. Estos resultados son relevantes debido a las edades de los participantes pues en un estudio realizado por Ravid (2006) las entidades de segundo y tercer orden se observan en adolescentes jóvenes. Estos hallazgos concuerdan con lo observado para el español en adolescentes en tareas narrativas tanto orales como escritas (Hess, 2013).

Finalmente, se observó que todos los niños, independientemente de si contaban o no con características de dislexia, tuvieron dificultad para manipular los controles del lado izquierdo de la pantalla mientras ubicaban a su avatar en el espacio para construir su segundo piso y el techo de su casa. Con base en ello, la ubicación espacial de su avatar en un plano elevado mientras realizaban su construcción también en un segundo o tercer nivel, implicó

un mayor nivel de complejidad para todos los participantes. Estas particularidades del juego les permitieron en algunos casos, la reflexión sobre su propia posición en el espacio y los posibles riesgos implicados en ello, aunque tuvieron también la capacidad de reflexionar sobre la seguridad que vivían al estar haciendo esa construcción en un mundo virtual y por lo tanto sin riesgos reales durante su construcción.

El proceso de lectura en Minecraft

El análisis sesión a sesión del proceso de lectura de los niños permitió observar la presencia de una acción previa a la lectura por la ruta semántica la cual ha sido denominada por algunos autores como *subvocalización*. En particular, la quinta participante empezó las sesiones con *Minecraft* haciendo una lectura con un recorte no definido, ya que no era silábico ni fonético, sino una combinación de ambos tipos de recorte al tener que leer un letrero que aparece automáticamente en el juego cuando el participante se va a dormir y al cual resultó expuesta en todas las sesiones, por lo menos en dos ocasiones en cada una de ellas.

La observación de esta acción por parte de los niños se considera relevante pues sólo lo lograron después de la exposición repetida de ese texto en particular y sólo se observó después de que habían logrado y consolidado la lectura silábica de la palabra. En el caso de la quinta participante, la *subvocalización* se dio en la séptima sesión como un paso previo a la lectura fluida y por la ruta semántica de dicho letrero. Este mismo fenómeno se observó en el tercer participante, por lo que se piensa que la subvocalización o la lectura en voz baja previa a la lectura de la palabra por la ruta léxica en voz alta, se piensa que es un paso previo a la lectura a golpe de vista y posterior a la lectura repetida de la palabra por medio del análisis. Este aspecto se considera relevante ya que no es evidente durante la lectura en silencio, por lo que la lectura de palabras aisladas y de frases nominales permitió observar que al parecer la subvocalización es parte del proceso lector para alcanzar la fluidez lectora en etapas iniciales, aun cuando por lo general se pretende eliminar en lectores de mayor edad o con dificultades en la comprensión lectora o con problemas de fluidez (Romero, Cueva, Falconi, & Castro, 2016).

La lectura de los letreros automáticos del juego se dio por iniciativa propia y de manera independiente por parte de los niños. El investigador nunca pretendió que realizaran la lectura de las frases del juego por considerar que implicaría un reto importante para ellos ya que implicó la lectura de frases en muy poco tiempo. A pesar de ello, los niños se mostraron tan motivados en conocer lo que el juego les informaba a través de ellos que se les ayudó a conocer el contenido de estos y se les ayudó para que pudieran realizar actividades como alimentar a los animales o montarlos ya que estas actividades sólo son posibles si se realiza la lectura rápida del verbo que indica la acción a realizar, hecho que no fue fácil para los niños del estudio, sin embargo, una vez que se dieron cuenta de que el poder alimentar a los animales, requería de leer con velocidad, se mostraron muy atentos e interesados en hacerlo pues los animales en reciprocidad, lanzan corazones en agradecimiento, lo cual resultó ser muy motivador para los ellos. Finalmente, los participantes más beneficiados en la fluidez lectora con las sesiones con *Minecraft* fueron aquellos que contaron con un nivel de lectura inicial instruccional o de frustración para 3º de preescolar.

Con base en ello, el análisis microgenético y de casos permitió visualizar paso a paso los cambios en el aprendizaje de los niños en función de los objetivos de la investigación, por lo que este estudio nos dio formas de aprendizaje a partir del uso de las TIC, sobre los estilos cognitivos de los participantes y sobre el avance cognitivo. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación o TIC implica aprendizaje, por lo que el valor de este trabajo fue el de especificar en qué áreas de la cognición impacta *Minecraft* y en particular, determinar aquellos aspectos o eventos que incrementaron la producción en términos de nuevo vocabulario y de fluidez lectora y que permita a su vez, el desarrollo de programas y currículos educativos, basados en el uso de la tecnología a todas las edades y que pueda ser aplicado en cualquier temática.

El andamiaje proporcionado podría ser también estudiado con el fin de poderlo automatizar con ayuda de las TIC para favorecer tanto la adquisición de nuevo vocabulario en niños de edad preescolar y de primaria básica como para incrementar la fluidez lectora y

la comprensión de información en los lectores de cualquier edad y con la posibilidad de personalizar así su uso, de acuerdo con cada necesidad.

Finalmente, el quinto y último objetivo requirió el determinar las posibilidades del uso de *Minecraft* como herramienta didáctica para favorecer la fluidez lectora y la adquisición de nuevo vocabulario en niños que inician el proceso de alfabetización en español. Los apartados que se presentan a continuación exponen los aspectos que se considera responden a lo propuesto en este objetivo.

Minecraft: propiedades lúdicas y educativas

Las actividades con *Minecraft* se vincularon con las necesidades lúdicas de los participantes pues en todo momento hicieron uso de los materiales y herramientas para construir y crear en el juego y la lectura, que ocupaba el lugar primordial de la actividad, pasó a un aparente segundo plano para ellos pues, aunque predominó el tiempo de lectura durante las actividades, los niños tuvieron tiempos alternados de juego, lectura y escritura.

El descubrimiento del vocabulario del juego fue el fundamento para generar de base, el interés por la lectura, la cual finalmente realizaron de manera independiente al observar todos aquellos objetos que les resultaron relevantes, por lo que leyeron por el hecho de querer conocer qué era aquello que observaban en el juego y, sus últimas lecturas se dieron con mediación, pero por iniciativa propia y sin la insistencia por parte del adulto.

Una de las características del juego que fue fundamental para los logros obtenidos en la presente investigación fue la posibilidad de realizar la lectura de un vocabulario visualmente ilustrado y con límite de tiempo. La lectura con límite de tiempo resultó frustrante para cuatro de los cinco participantes al inicio de las sesiones, sin embargo, el hecho de alcanzar a leer las palabras antes de que desaparecieran de la pantalla del juego, fue muy motivante conforme los niños fueron capaces de adquirir mayor correspondencia fonema-grafema, experiencia en la lectura, precisión y velocidad lectora. Todas estas habilidades favorecieron la automatización en la lectura, hecho que debe ser particularmente

considerado por las características de los niños disléxicos en español quienes según Serrano & Defior (2004), en la dislexia en español el déficit de procesamiento fonológico se caracteriza principalmente por problemas de velocidad.

Otra característica del juego que se consideró esencial para que los participantes alcanzaran los logros ya reportados fue la posibilidad de *aprender haciendo*, en lugar de aprender primero y después hacer tal y como lo describe David Williamson Shaffer (2006) quien observó esta propiedad en una gran variedad de videojuegos y de simulaciones computacionales tales como *SimCity*, *StarLogo* y *Civilization*. De esta manera, surge primero la actuación o desempeño antes que la competencia o *performance before competence* (Williamson, 2006, p. 68). Todas las acciones en el juego fueron evaluadas por los propios participantes con ayuda del andamiaje adulto, el cual fungió de guía para la solución de los diversos problemas en el juego, lo que a su vez propició que los participantes pensaran y hablaran sobre los entornos que exploraban y los problemas que enfrentaban en el juego.

Conforme los niños fueron realizando sus construcciones en *Minecraft*, construyeron también por medio de la simulación los *conceptos* implicados en el *vocabulario* recién adquirido que aplicaban en el micro mundo del juego y en ocasiones también en su entorno real de referencia. Un ejemplo claro se dio en los casos en los que el hielo se derretía al igual que en la vida real, la lava que quemaba el entorno del juego y que se platicó que sí podía suceder en la vida real, las inundaciones que arruinaban los automatismos previamente hechos, entre otros. De manera gradual durante las sesiones, los participantes manifestaron su capacidad de acción, de creación, sus intereses y la motivación derivada del logro sesión a sesión en el juego y en un entorno seguro, lo que generó el interés de experimentar y ejecutar sin riesgos reales.

Andamiaje: acompañamiento para el aprendizaje.

En todo momento, la actividad de *lectura* de las palabras ilustradas del juego se dio durante las actividades a realizar en las sesiones y no en torno al niño como si fuera el único responsable de la tarea. Asimismo, se enfatizó que el mediador estaba ahí para acompañarlo

en el proceso. La lectura repetida sin penalización, en concordancia con el andamiaje adulto fueron fundamentales para beneficiar su confianza en la lectura, ya que la lectura repetida les permitió realizar una la lectura cada vez más eficiente de las mismas; por lo que un aspecto relevante fue el observar la *confianza* y la *motivación* adquirida por los niños a lo largo del proceso individual de lectura, el cual se dio según la *capacidad e interés* de cada uno de ellos y sin tener consecuencias negativas en caso de no lograrlo, lo cual, de acuerdo con González-Martínez, Camacho & Gisbert (2019) favorece considerablemente al aprendizaje. Aledaño a ello, fue importante también el refuerzo positivo verbal ante la lectura correcta de las palabras con el fin de reconocer su esfuerzo, su progreso en la tarea y también con el fin de elevar su autoestima, pues como es sabido, en muchos casos ésta se ve afectada debido a la problemática que enfrentan durante el proceso de alfabetización.

El andamiaje adulto además de beneficiar la confianza en la lectura de los participantes, favoreció la fluidez lectora y la adquisición de nuevo vocabulario pues, al tener dificultades en la decodificación, y como ya se mencionó, los niños con características de dislexia pueden tener consecuencias secundarias tales como problemas en la comprensión lectora y una experiencia reducida con la lectura que repercute de manera directa en un reducido vocabulario (Jiménez-Fernández, Defior y Serrano, 2012).

Beneficios de la virtualidad.

A lo largo de las actividades se registraron diversos comentarios por parte de los participantes del estudio que demostraron una gran motivación por la inmersión de sus vivencias en el juego; en particular se observó la producción por parte del segundo y de la cuarta participante, los cuales se muestran en el Cuadro 6.1 que se presenta a continuación.

Cuadro 6.1.

Comentarios expresados por parte de los participantes

Producción del segundo participante mientras estaba abajo del agua en el juego:

001 L. Salí a respirar

Producción de la cuarta participante al escuchar el golpe de su caída en el piso del juego:

002 C. Ay! Ya me esguincé el tobillo, ya me salió sangre, ya me morí.

Producción de la cuarta participante en la tercera sesión:
003 C. Mmm, no, es que me voy a quemar

Fuente: elaboración propia.

En esta figura se observa en 002 la expresión del segundo participante mientras se encontraba en las profundidades del lago en el juego, por lo que al ser el protagonista del juego, transfirió la vivencia real a lo vivido durante la realidad virtual del juego, lo que permite ver el grado de inmersión que se dio durante la actividad, aun cuando se trabajó con un iPad y en ningún momento se hizo uso de un visor, hecho que se considera relevante debido a la importancia de hacer el aprendizaje una experiencia tanto vívida (González-Martínez et al., 2019) como lúdica (Ángel, Valdés, & Rudman, 2018), pues el hecho de saber que la actividad que describe el participante se desenvuelve en un juego, le permite vivir la experiencia tan real, sin límites y de manera divertida aun cuando en su comentario implicara un “riesgo” a su integridad. Las vivencias en el juego le ofrecen al usuario la posibilidad de comprender y expresar nuevas ubicaciones, entornos y sensaciones, por lo que además de tener una experiencia de aprendizaje en este caso académico, se tiene también una experiencia ambiental y espacial difícil de lograr en un aula cotidiana. Con base en lo ya expuesto, las actividades con *Minecraft* ayudaron a consolidar las experiencias proporcionadas por otros agentes de socialización tales como la escuela, la familia, el Internet, los pares y el contexto social de referencia.

Aspectos por considerar en las investigaciones con videojuegos.

Durante las sesiones con *Minecraft* se presentaron algunos imprevistos que complicaron la continuidad en la aplicación de las sesiones de acuerdo con lo planeado y que requirieron la flexibilidad del investigador pues uno de ellos implicó la actualización del juego y, por lo tanto, la búsqueda de los materiales y herramientas del juego de manera distinta a lo previamente hecho.

De igual manera, aunque se tenían especificadas las consignas y el orden de las actividades a seguir en cada una de las sesiones del procedimiento, en diversas ocasiones se

dieron eventos que dificultaron la aplicación de la secuencia previamente establecida, debido a las reacciones de los niños ante eventos inesperados en el juego tales como el anochecer, la aparición de un *Creeper* o una araña, la presencia súbita de una tormenta, el acceso a una cueva o una inundación no esperada y que propiciaron la producción de verbos y expresiones de sorpresa o asombro y la consecuente distracción, por parte del niño, del objetivo originalmente planteado. Estas situaciones, aunque distractoras en un inicio, permitieron observar la capacidad que tuvieron los niños para retomar el objetivo original.

Los aspectos ya mencionados se consideran relevantes ya que surgieron por las características propias del juego, por lo que el estudio de los aprendizajes por medio del uso de los videojuegos implica el tener en consideración posibles ajustes por parte del investigador ante los cambios que generan las actualizaciones y los eventos sorprendivos durante el juego. Estos eventos en muchas ocasiones generaron un vivo interés por parte de los niños al querer saber el porqué de dichos eventos en el juego, los que, por otro lado, implicaron flexibilidad en el investigador para poder, a pesar de ellos, cumplir con los objetivos del estudio.

Otro aspecto relevante que se considera favoreció los resultados obtenidos en esta investigación fue la gran difusión que ha tenido el videojuego a nivel mundial, pues aun cuando cuatro de los cinco participantes no habían empleado el videojuego con anterioridad, sí tenían algo de información previa o habían visto que otros niños lo jugaban, tal y como se observó en las respuestas dadas al instrumento Conceptos básicos de *Minecraft* , por lo que la información previa sobre el juego generó mucho interés y motivación en los participantes.

En cuanto a sus usos prácticos se observó también que el hecho de haber jugado *Minecraft* en una tableta portátil y sin un equipo complejo, difícil de maniobrar o costoso, les permitió constatar tanto a los participantes como a sus padres, que era algo factible de adquirir, en lo cual los padres podían también fácilmente participar y mantener así, por fuera de la sesión de investigación, el interés que mostraba su hijo en el juego, en su construcción y en todos los aspectos educativos implicados durante la actividad y sobre los cuales se les

informó sesión a sesión. A partir de esta experiencia, se considera factible también su uso en el aula como una herramienta para favorecer los aspectos que se especificaron para esta investigación, así como todos aquellos que el docente pudiera llegar a considerar como factibles de abordar por medio de *Minecraft* o de cualquier otro recurso tecnológico con características similares y lograr así el desarrollo de un currículum inmersivo e interactivo (Sáez & Domínguez, 2014).

Delimitación del estudio

El análisis a profundidad de las acciones y expresiones de los participantes a lo largo de las actividades permitió observar las diferencias individuales sobre las habilidades previas que cada niño tuvo y sobre las que adquirieron durante el uso del juego para desplazarse, seleccionar y colocar materiales, leer y escribir en la pantalla del juego, el manejo del espacio, el uso de la virtualidad, entre otras. El resultado de estos análisis podrá ser también objeto de estudio para futuras investigaciones.

Limitaciones del estudio

Al ser un estudio de casos es imposible considerar que los resultados puedan extrapolarse a poblaciones más grandes. De igual manera, el método empleado para hacer un análisis a profundidad difícilmente puede ser empleado para analizar la producción de un gran número de participantes. Las características individuales de cada niño remarcan la importancia de hacer uso de las TIC para atender las particularidades específicas en términos de aprendizaje, pudiendo así atender a las dificultades específicas de aprendizaje y a la adquisición de competencias y motivaciones, las cuales según Yuren (2000, p. 32) son producto de los aprendizajes, así como del proceso de construcción de esquemas y estructuras cognoscitivas, lo que deriva en el desarrollo cognoscitivo.

Las diferencias entre los niños fueron imperceptibles en cuanto al uso del juego en términos de motivación e interés por su uso, por lo que el uso de *Minecraft* propició, independientemente del nivel de lectura inicial o de sus propios intereses, la lectura de palabras y frases con límite de tiempo, la escritura en el juego y la adquisición de nuevo

vocabulario. De igual manera propició aprendizajes transversales, entendiéndolos como las habilidades digitales en las que se les inició durante el juego y las cuales practicaron sesión a sesión en términos de uso de un teclado para escribir, del uso de los comandos del juego y de sus recursos, el desplazamiento en la pantalla, además del uso del teclado con las teclas específicas para el uso de las mayúsculas y los espacios entre palabras, habilidades que fácilmente pueden transferir a la escritura en papel. Finalmente, el uso del videojuego favoreció los diferentes tipos de memoria de acuerdo con lo ya documentado por Jiménez-Porta & Díez-Martínez (2016).

Se considera fundamental que los docentes y terapeutas incorporen las TIC a su práctica docente y terapéutica, y en particular las tecnologías inmersivas, pues los educandos están integrados a estas modalidades y su uso, además de generar una gran motivación y flexibilidad de pensamiento, debido a los sucesos inesperados que ocurren en el juego, además de lo ya mencionado, propician una transferencia directa a la realidad (Norman, Dore, & Grierson, 2012), por lo que las simulaciones pueden constituir un valor interesante para fines educativos y para experimentar diferentes entornos de formación docente (González-Martínez et al., 2019).

REFERENCIAS

- ADeSe. (2012). *Anuario 2012 de la Industria del Videojuego*. Retrieved from <http://www.aevi.org.es/anuario2012/>
- Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). Inclusion and the standards agenda: negotiating policy pressures in England. *International Journal of Inclusive Education*, 10(4), 295–308. <https://doi.org/10.1080/13603110500430633>
- American Speech-Language-Hearing Association. (2019). Learning Disabilities. Retrieved from <https://www.asha.org/public/speech/disorders/Learning-Disabilities/>
- Ángel, C., Valdés, J. C., & Rudman, P. (2018). Categorizing the educational affordances of 3-dimensional immersive digital environments. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 17(May), 83–112. <https://doi.org/10.28945/4056>
- Antonenko, P. D., Dawson, K., & Sahay, S. (2016). A framework for aligning needs, abilities and affordances to inform design and practice of educational technologies. *British Journal of Educational Technology*, 1–12. <https://doi.org/10.1111/bjet.12466>
- APA. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales DSM-5*. (E. M. Panamericana, Ed.) (5a. Ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Ardila, A., Rosselli, M., & Matute, E. (2005). *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*. México: Manual Moderno.
- Armando, J. (2010). Lo que podemos aprender de los videojuegos sobre la enseñanza y los materiales educativos. *Relatec*, 9, (1), 29–42.
- Arrington, C. N., Kulesz, P. A., Francis, D. J., Fletcher, J. M., & Barnes, M. A. (2014). The Contribution of Attentional Control and Working Memory to Reading Comprehension and Decoding. *Scientific Studies of Reading*, 18(5), 325–346. <https://doi.org/10.1080/10888438.2014.902461>
- Artigas-Pallarés, J. (2002). Problemas asociados a la dislexia. *Revista de Neurología*, 34(Supl 1), 7–13.
- Artigas-Pallarés, J. (2009). Dislexia: enfermedad, trastorno o algo distinto. *Revista de Neurología*, 48(Supl 2), 63–69.
- Asociación Estadounidense de Psiquiatría. (2014). *DSM-5 Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. España: Editorial Médica Panamericana. Retrieved from

- <http://www.mdp.edu.ar/psicologia/psico/cendoc/archivos/Dsm-IV.Castellano.1995.pdf>
- Baek, Y., & Touati, A. (2017). Exploring how individual traits influence enjoyment in a mobile learning game. *Computers in Human Behavior*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.053>
- Balanskat, A., Bannister, D., Hertz, B., Sigillò, E., & Vuorikari, R. (2013). *Overview and Analysis of 1:1 Learning Initiatives in Europe*. (S. Bocconi, A. Balanskat, P. Kampylis, & Y. Punie, Eds.). Sevilla: Joint Research Centre of the European Commission. <https://doi.org/10.2791/20333>
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report. A Review of studies of ICT impact on schools in Europe. European Schoolnet* (Vol. December). <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Barab, S. A., Scott, B., Siyahhan, S., Goldstone, R., Ingram-Goble, A., Zuiker, S. J., & Warren, S. (2009). Transformational play as a curricular scaffold: Using videogames to support science education. *Journal of Science Education and Technology*, 18(4), 305–320. <https://doi.org/10.1007/s10956-009-9171-5>
- Barrios, A., Barbato, S., & Branco, A. (2012). El análisis microgenético para el estudio del desarrollo moral: consideraciones teóricas y metodológicas. *Revista de Psicología*, 30(2).
- Bastías, C., & Soto, E. (2012). Albarello Francisco. Leer/navegar en internet: las formas de lectura en la computadora. *Austral Comunicación*. Argentina: La Crujía Ediciones.
- Berman, R. A. (2004). Between emergence and mastery: The long developmental route of language acquisition. In R. A. Berman (Ed.), *Language Development across Childhood and Adolescence* (pp. 9–34). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/tilar.3.05ber>
- Bisoglio, J., Michaels, T. I., Mervis, J. E., & Ashinoff, B. K. (2014). Cognitive enhancement through action video game training: Great expectations require greater evidence. *Frontiers in Psychology*, 5(February), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00136>
- Brown, P. (1991). DEREK: The Direct Encoding Routine for Evoking Knowledge. In D. Besner & G. W. Humphreys (Eds.), *Basic Processes in Reading: Visual Word*

- Recognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bruner, J. (1989). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza.
- Calero, A. (2014). Fluidez Lectora y Evaluación Formativa. *Investigaciones Sobre Lectura*, (1), 33–48. Retrieved from <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0022-0663.95.1.3>
- Cañedo, R. (2004). Aproximaciones para una historia de Internet. (Spanish). *Acimed*, 12(1), 250–283. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=26302719&lang=es&site=ehost-live>
- Carrera, B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: Un Enfoque Sociocultural. *Educere*, 5(13), 41–45. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>
- Choudhury, N. (2014). World Wide Web and Its Journey from Web 1.0 to Web 4.0. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, Vol. 5(6), 8096–8100.
- Cipollone, M., Schifter, C. C., & Moffat, R. A. (2014). Minecraft as a Creative Tool: A case study. *International Journal of Game-Based Learning*, 4(2), 1–14. <https://doi.org/10.4018/ijgbl.2014040101>
- Clark, E. (2009). *First language acquisition*. *International Encyclopedia of Education*. New York: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00507-8>
- Clarke, R. I., Lee, J. H., & Clark, N. (2015). Why Video Game Genres Fail. *Games and Culture*, 12(5), 445–465. <https://doi.org/10.1177/1555412015591900>
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales : una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/ISSN 1607-4041>
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud. *Psychological Review*, 100(4), 589–608.
- Condemarin, M. (n.d.). *Técnicas remediales para deficientes lectores basadas en la lectura oral*. Retrieved from http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a3n1/03_01_Condemarin.pdf

- Condemarin, M., & Blomquist, M. (1970). *La dislexia; manual de lectura correctiva*. Chile: Editorial Universitaria.
- d'Alòs-Moner, A., & Ferran, N. (2001). Del elefante a internet: breve historia de las bases de datos y tendencias de futuro. *El Profesional de La Información*, 10(3), 22. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=4588367&lang=es&site=ehost-live>
- De Juan, A., & Legarda, I. (2016). TICS docente. *Arte y Políticas de Identidad*, 14, 97–108.
- De Marco, M. (2010). Programas informáticos para trastornos de lectoescritura, Dislexia y/o TDAH. *Diversidad.Murciaeduca.Es*, 1–8. Retrieved from <http://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/2010/docs/mmarco.pdf>
- De Mier, M. V., Borzone, A. M., & Cupani, M. (2012). La fluidez lectora en los primeros grados: relación entre habilidades de decodificación, características textuales y comprensión. Un estudio piloto con niños hablantes de español. *Neuropsicología Latinoamericana*, 4(1), 18–33. <https://doi.org/10.5579/rnl.2012.0079>
- Defior, S. (2014). Procesos implicados en el reconocimiento de las palabras escritas. *Aula : Revista de Las Escuelas Del Profesorado de E.G.B.*, 20, 25–44. Retrieved from <http://revistas.usal.es/index.php/0214-3402/article/view/12560/12878>
- Defior, S., Gutiérrez-Palma, N., & Cano-Marín, M. J. (2012). Prosodic Awareness Skills and Literacy Acquisition in Spanish. *Journal of Psycholinguistic Research*, 41(4), 285–294. <https://doi.org/10.1007/s10936-011-9192-0>
- Defior, S., Jiménez, G., & Serrano, F. (2005). Reading acquisition. *The International Journal of Learning*, 12, 62–84. <https://doi.org/10.4135/9781473918603.n5>
- Díaz-Barriga, F., & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. (Mc GrawHill, Ed.). México.
- Dickers, S. (2015). *TeacherCraft: How teachers learn to use Minecraft in their classrooms*. Pittsburg: ETC Press.
- Dockrell, J. E., Braisby, N., & Best, R. M. (2007). Children's acquisition of science terms: Simple exposure is insufficient. *Learning and Instruction*, 17(6), 577–594. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.09.005>

- Dockrell, J. E., & Campbell, R. N. (1986). Lexical Acquisition Strategies in the Preschool Child. In S. Kuczaj & M. Barrett (Eds.), *The Development of Word Meaning. Progress in Cognitive Development Research* (pp. 121–154). New York: Springer-Verlag.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4844-6>
- Educational Technology and Mobile Learning. (2015). A resource of Educational Web tools and mobile apps for teachers and education.
- Eguia Gómez, J. L., Contreras-Espinosa, R. S., & Solano-Albajes, L. (2013). Videojuegos: Conceptos, Historia Y Su Potencial Como Herramientas Para La Educación Videogames. *3 Ciencias, 1*, 14. Retrieved from <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/04/videojuegos.pdf>
- Eichenbaum, A., Bavelier, D., & Green, C. S. (2014). Play That Can Do Serious Good. *American Journal of Play, 7*(1), 50–72.
- Estopà, R. (2014). El reciclaje léxico: mecanismo de actualización terminológica recurrente entre los especialistas. *Debate Terminológico. ISSN: 1813-1867, 0*(11), 38–46.
- Etchepareborda, M. C., & Habib, M. (2001). Bases neurobiológicas de la conciencia fonológica: su compromiso en la dislexia. *Revista de Neurología, 2*(1), 5–23.
Retrieved from
http://www.uma.es/media/files/BASES_NEUROBIOLOGICAS_DE_LA_CONCIENCIA_FONOLOGICA.pdf
- Facoetti, A., Franceschini, S., Gaggi, O., Galiazzo, G., Gori, S., Palazzi, C., & Ruffino, M. (2014). Multiplatform games for dyslexia identification in preschoolers. In *2014 IEEE 11th Consumer Communications and Networking Conference (CCNC)* (pp. 1152–1153). <https://doi.org/10.1109/CCNC.2014.6994419>
- Follmer, D. J. (2017). Executive Function and Reading Comprehension: A Meta-Analytic Review. *Educational Psychologist, 53*(1), 42–60.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1309295>
- Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M., & Facoetti, A. (2013). Action video games make dyslexic children read better. *Current Biology, 23*(6), 462–466. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.01.044>
- Franceschini, S., Trevisan, P., Ronconi, L., Bertoni, S., Colmar, S., Double, K., ... Gori, S.

- (2017). Action video games improve reading abilities and visual-to-auditory attentional shifting in English-speaking children with dyslexia. *Scientific Reports*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05826-8>
- Gaggi, O., Palazzi, C., Ciman, M., Galiazzo, G., Franceschini, S., Ruffino, M., ... Facoetti, A. (2017). Serious Game for Early Identification of Developmental Dyslexia. *Computers in Entertainment*, 15(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1145/2629558>
- Gallini, S., & Noiret, S. (2011). La historia digital en la era del Web 2.0. Introducción al dossier Historia digital. *Historia Crítica*, (43), 16–37. <https://doi.org/10.7440/histcrit43.2011.03>
- Gan, Y., & Zhu, Z. (2007). A learning framework for knowledge building and collective wisdom: Advancement in virtual learning communities. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(1), 206–226. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=14364522&AN=26753354&h=guneVttYmMUzU+KbdZmuqcjh30AbHmIY9Y7kc/3Md0zHqPNsyhj3XM/yL9meAe72ssh1wFFJkNbPOxJKDsEktw==&crl=c>
- García, L. N. (2016). Before the “boom”: Readings and uses of Vygotsky in Argentina (1935–1974). *History of Psychology*, 19(4), 298–313. <https://doi.org/10.1037/hop0000046>
- Gathercole, S. E., Alloway, T., Willis, C., & Adams, A.-M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93(3), 265–281. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2005.08.003>
- Gobierno de la República. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México. Retrieved from <http://itcampeche.edu.mx/wp-content/uploads/2016/06/Plan-Nacional-de-Desarrollo-PND-2013-2018-PDF.pdf>
- Gombert, J.-É. (1992). Chapter 1. General considerations. In *Metalinguistic Development*. Chicago: University of Chicago Press.
- González-Martínez, J., Camacho, M., & Gisbert, M. (2019). Inside a 3D simulation: Realism, dramatism and challenge in the development of students’ teacher digital competence. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(5), 35.

<https://doi.org/https://doi.org/10.14742/ajet.3885>

- González, M., Martín, I., & Delgado, M. (2011). Intervención temprana de la lectoescritura en sujetos con dificultades de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 43(1), 35–44.
- Grace, L. (2005). Game Type and Game Genre Game Type. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/262250061_Game_Type_and_Game_Genre
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423(6939), 534–537.
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2006). Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 32(6), 1465–1478. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.32.6.1465>
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2012). Learning, attentional control, and action video games. *Current Biology*, 22(6), R197–R206. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012>
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2015). Action video game training for cognitive enhancement. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 4, 103–108. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.04.012>
- Green, C. S., & Seitz, A. R. (2015). The Impacts of Video Games on Cognition (and How the Government Can Guide the Industry). *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 101–110. <https://doi.org/10.1177/2372732215601121>
- Guevara Niebla, G. (2015, June). México : ¿Un país de reprobados? *Nexos*.
- Habib, M. (2000). The neurological basis of developmental dyslexia. An overview and working hypothesis. *Brain*, 123, 2373–2399. <https://doi.org/10.1093/brain/123.12.2373>
- Herrera, L., & Bravo, I. (2012). Predictive value of social skills in living together at primary school. Analysis in a cultural diversity context. *New Approaches in Educational Research*, 1(1), 13–21. <https://doi.org/10.7821/naer.1.1.13-21>
- Hess, K. (2013). Desarrollo léxico en la adolescencia: Un análisis de sustantivos en narraciones orales y escritas. *Actualidades En Psicología*, 27(115), 113–127.

- <https://doi.org/10.15517/ap.v27i115.8316>
- Hinostraza, E., & Labbé, C. (2011). *Políticas y prácticas de la información educativa en América Latina y el Caribe* (CEPAL-Seri). Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- Holmes, J., Butterfield, S., Cormack, F., Loenhoud, A. van, Ruggero, L., Kashikar, L., & Gathercole, S. (2015). Improving working memory in children with low language abilities. *Frontiers in Psychology*, 6(APR), 1–10.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00519>
- Hsu, H. Y., & Wang, S. K. (2010). Using Gaming Literacies to Cultivate New Literacies. *Simulation and Gaming*, 41(3), 400–417. <https://doi.org/10.1177/1046878109355361>
- Huerta, E., & Matamala, A. (1996). *Programa de estimulación de la comprensión lectora. Manual para el reeducador; maestro o padres*. Madrid: Visor.
- Hulme, C., Nash, H. M., Gooch, D., Lervåg, A., & Snowling, M. J. (2015). The Foundations of Literacy Development in Children at Familial Risk of Dyslexia. *Psychological Science*, 26(12). <https://doi.org/10.1177/0956797615603702>
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2014). The interface between spoken and written language: Developmental disorders. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1634). <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0395>
- INEE. (2015). *Panorama Educativo de México 2014. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación básica y media superior*. (M. N. O. Chávez, Ed.). México: INEE.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Encuesta Intercensal 2015. Principales resultados*. México. Retrieved from https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic_2015_presentacion.pdf
- International Dyslexia Association. (2002). International Dyslexia Association. Retrieved April 10, 2019, from <https://dyslexiaida.org/definition-consensus-project/>
- Ishikawa, Y. (2015). *Gender differences in vocabulary use in essay writing by university students*. 2nd Global Conference on Linguistics and Foreign Language Teaching, LINELT-2014. United Arab Emirates: Procedia- Social and Behavioral Sciences.
- Jiménez-Fernández, G. (2014). *Las dificultades de aprendizaje: una aproximación didáctica*. Granada: Fleming.

- Jiménez-Fernández, G., & Defior, S. (2014). Developmental dyslexia intervention framework for speech therapists. *Revista de Investigación En Logopedia*, 4(1), 48–66. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4716127>
- Jiménez-Fernández, G., Defior, S., & Serrano, F. (2012). Perfiles de dificultad en la dislexia evolutiva: lectura imprecisa vs. lectura no fluida. In *Actas de XXVIII Congreso Internacional de AELFA. Sección Casos Clínicos* (pp. 538–545). Madrid: UCM.
- Jiménez-Porta, A. (2017). De lo lúdico hacia la competencia comunicativa: adquisición de vocabulario en Minecraft en un estudio de caso. In *4º CONGRESO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA* (pp. 2158–2167). Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Jiménez-Porta, A., & Diez-Martínez, E. (2016). DYSLEXIA : Analysis of technological resources (Mobile applications, PC applications, websites) in mexican Spanish to support its therapeutic in basic education. In *INTED2016: 10TH INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE* (pp. 5297–5305).
- Jiménez-Porta, A., & Diez-Martínez, E. (2018). Impacto de videojuegos en la fluidez lectora en niños con y sin dislexia. El caso de Minecraft | Impact of videogames on reading fluency in children with and without dyslexia. The case of Minecraft. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17(1), 77–90. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1.77>
- Jiménez-Porta, A. M., & Diez-Martínez Day, E. (2018). Análisis del contenido de apps y videojuegos: implicaciones en procesos cognitivos en la lectura inicial - Content analysis of apps and video games: Implications in cognitive processes in initial reading. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 10(1), 71–87. <https://doi.org/10.18381/ap.v10n1.1114>
- Kervin, L. (2016). Powerful and playful literacy learning with digital technologies. *Australian Journal of Language & Literacy.*, 39(1), 64–73. Retrieved from <http://web.b.ebscohost.com.libproxy.unitec.ac.nz/ehost/detail/detail?vid=16&sid=fef4486e-acf0-4a51-bbfd-3e3d4d8923dc%40sessionmgr2&bdata=JnNpdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZSZzY29wZT1za>

XRI#AN=112725832&db=a9h

- Kuhn, D. (1995). Microgenetic study of change: What Has It Told Us? *Psychological Science*, 6(3), 133–139. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1995.tb00322.x>
- Kuhn, D., Hemberger, L., & Khait, V. (2016). Dialogic argumentation as a bridge to argumentative thinking and writing / La argumentación dialógica como puente para el pensamiento y la escritura argumentativa. *Infancia y Aprendizaje*, 39(1), 25–48. <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1111608>
- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 3–21. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.3>
- Küster, I., & Hernández, A. (2013). De la Web 2.0 a la Web 3.0: antecedentes y consecuencias de la actitud e intención de uso de las redes sociales en la web semántica. *Universia Business Review*, 37, 104–119. Retrieved from <http://search.proquest.com/openview/0b9e3f8864b93b91ef28c459cf197386/1?pq-origsite=gscholar>
- Leinonen, S., Kurt, M., Leppänen, P., Aro, M., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (2001). Heterogeneity in adult dyslexic readers: Relating processing skills to the speed and accuracy of oral text reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 265–296. <https://doi.org/10.1023/A>
- Liszkiewicz, A. (2010). *The gaming condition. A Report on knowledge*. University at Buffalo, State University of New York.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9–24. <https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577938>
- López-Tejeda, S. I., Uribe Viquez, Z., Villarruel Rivas, M. C., Mendoza-Barrera, G., & Durand-Rivera, A. (2012). Dislexia desde un enfoque cognitivo: revisión de clasificación. *Revista Mexicana de Comunicación, Audiología, Otoneurología y Foniatría*, 1(2), 98–103.
- Lybolt, J., & Gottfred, C. H. (2003). *Cómo fomentar el lenguaje en el nivel preescolar. Serie Prácticas Educativas*. México: Oficina Internacional de Educación, Academia Internacional de Educación, Ceneval, Comie, DIE, INEE, UPN.

- <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m9-19.ipej>
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). Part I. Defining dyslexia, comorbidity, teachers' knowledge of language and reading: A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11881-003-0001-9>
- Marín Díaz, V., & Martín-Párraga, J. (2014). ¿Podemos utilizar los videojuegos para el desarrollo del currículo de la etapa de infantil? *Journal of New Approaches in Educational Research*, 3(1), 21–27. <https://doi.org/10.7821/naer.3.1.20-25>
- Mather, N., & Woodcock, R. (2005). *Woodcock-Johnson III Pruebas de habilidades cognitivas. Manual del examinador. Batería estándar y batería extendida*. Itasca Illinois: Riverside Publishing.
- Matute, E., & Guajardo, S. (2012). *Dislexia. Definición e intervención en hispanohablantes* (2a. Edició). México: Manual Moderno.
- Mazzarella, C. (2008). Desarrollo de habilidades metacognitivas con el uso de las TIC. *Investigación y Postgrado*, 23(2), 175–204. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=45124015&lang=es&site=ehost-live>
- Milicic, N. (2000). *Enseñando a leer. México: Alfaomega grupo editor* (3a. edición). México: Alfaomega grupo editor.
- Modrek, A. S., Kuhn, D., Conway, A., & Arvidson, T. S. (2017). Cognitive regulation, not behavior regulation, predicts learning. *Learning and Instruction*, (October 2016), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.001>
- Monsell, S. (1991). The Nature and Locus of Word Frequency Effects in Reading. In Derek Besner & G. Humphreys (Eds.), *Basic Processes in Reading: Visual Word Recognition* (p. 350). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Montilla, A. (2015). LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN AMÉRICA LATINA. *DEBATES IESA*, XX(3), 67–69. Retrieved from <http://virtual.iesa.edu.ve/servicios/wordpress/wp-content/uploads/2016/04/2015-3-montilla.pdf>
- Morek, M. (2014). Constructing social and communicative worlds - The role of peer-interactions in preadolescents' discursive development. *Learning, Culture and Social*

- Interaction*, 3(2), 121–133. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2014.02.005>
- Morelli, T. (2015). In-Game Minecraft Quests for Elementary Education. *International Journal for Innovation Education and Research*, 3(8), 167–174. Retrieved from <http://ojs.ijer.net/index.php/ijer/article/view/15>
- Morgan, M. L. (2015). *Developing 21st century skills through gameplay: to what extent are young people who play the online computer game Minecraft acquiring and developing media literacy and the four Cs skills?* New England College.
- Murillo Rojas, M. (2009). Diversidad de vocabulario en los preescolares. Aportes para valorar su competencia léxica. *Filología y Lingüística XXXV*, I(1), 123–138. Retrieved from <http://repositorio.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/14415/1271-1903-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Murray, J. H. (2006). Toward a Cultural Theory of Gaming: Digital Games and the Co-Evolution of Media, Mind, and Culture. *Popular Communication*, 4(3), 185–202. https://doi.org/10.1207/s15405710pc0403_3
- Naciones Unidas. (2011). *La alianza mundial para el desarrollo : es hora de cumplir*. Nueva York.
- National Reading Panel. (2000). *Report of the National Reading Panel: Reports of the Subgroups*. Washington, DC. <https://doi.org/10.1002/ppul.1950070418>
- Nebel, S., Schneider, S., Rey, G. D., Journal, S., Nebel, S., Schneider, S., & Rey, G. D. (2017). International Forum of Educational Technology & Society Mining Learning and Crafting Scientific Experiments : A Literature Review on the Use of Minecraft in Education and Research Mining Learning and Crafting Scientific Experiments : A Literature Review o, 19(2), 355–366.
- Necuzzi, C. (2013). *Programa TIC y Educación Básica*. (L. Efrón & G. Rodríguez, Eds.). Argentina: Fondo de las Naciones Unidad para la Infancia (UNICEF). <https://doi.org/Programas TIC Y Educación Básica>
- Nicolson, R. (2000). Dyslexia and Dyspraxia: Commentary. *Dyslexia*, 6, 203–205. [https://doi.org/10.1002/1099-0909\(200007/09\)6:3<203::AID-DYS1172>3.0.CO;2-2](https://doi.org/10.1002/1099-0909(200007/09)6:3<203::AID-DYS1172>3.0.CO;2-2)
- Nippold, M. (2007). Later Versus Early Language Development. In *Later Language Development: School Age Children, Adolescents and Young Adults* (pp. 11–15).

Austin TX: Pro-Ed.

Norman, G., Dore, K., & Grierson, L. (2012). The minimal relationship between simulation fidelity and transfer of learning. *Medical Education*, 46(7), 636–647.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2012.04243.x>

Nuñez, M., & Del Moral, C. (2010). Competencia Léxica Y Competencia Comunicativa : Bases Para El Diseño De Programas didácticos en la educación escolar. *Lenguaje y Textos*, (23), 91–97. Retrieved from

http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a3n1/03_01_Condemarin.pdf

Olivares, K., Angulo, J., Torres, C., & Madrid, E. (2016). Las TIC en educación: metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes en México. *Apertura*, 8(2), 100–115. <https://doi.org/10.18381/Ap.v8n2.866>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE. (2016). *Nota país - Resultados de PISA 2015. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*, [OCDE]. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>

Ortega, F. (2017). Principios e implicaciones del Nuevo Modelo Educativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XLVII(1), 43–62. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/270/27050422003.pdf>

Perels, F., Merget-Kullmann, M., Wende, M., Schmitz, B., & Buchbinder, C. (2009). Improving self-regulated learning of preschool children: Evaluation of training for kindergarten teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 79(2), 311–327. <https://doi.org/10.1348/000709908X322875>

Pérez, J. (2000). *Comunicación y educación en la sociedad de la información. Las escuelas y la enseñanza en la sociedad de la información*. (Paidós, Ed.). España.

Peronard, M. (2007). Reading from paper and from computer screen. *Revista Signos*, 40(63), 179–195. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-57149089678&partnerID=40&md5=6bbcb2c1656e1a9e987e3bc1450d8232%5Cnhttp://ref.scielo.org/2n7kq4>

Price, S., & Oliver, M. (2007). A framework for conceptualising the impact of technology on teaching and learning. *Educational Technology and Society*, 10(1), 16–27.

- Przybylski, A., Rigby, S., & Ryan, R. (2010). A motivational model of video game engagement. *Review of General Psychology, 14*(2), 154.
<https://doi.org/10.1037/a0019440>
- Ranjbar, N., & Ghonsooly, B. (2017). Peer scaffolding behaviors emerging in revising a written Task: A microgenetic analysis. *Iranian Journal of Language Teaching Research, 5*(May), 75–90.
- Ravid, D. (2006). Semantic development in textual contexts during the school years: Noun Scale analyses. *Journal of Child Language, 33*(04), 791.
<https://doi.org/10.1017/S0305000906007586>
- Rello, L., Bayarri, C., Otal, Y., & Pielot, M. (2014). A Method to Improve the Spelling of Children with Dyslexia. *Assets 2014, 6–13*. <https://doi.org/10.1145/2661334.2661373>
- Ripoll Salceda, J. C., & Aguado Alonso, G. (2016). Eficacia de las intervenciones para el tratamiento de la dislexia: una revisión. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología, 2016, En prensa*(En prensa), En prensa.
- Rodríguez, B., Vaca, J., & Barrera, A. (2017). Análisis microgenético de las producciones textuales de alumnos de primaria y telesecundaria. *Perfiles Educativos, XXXIX*(156), 37–57.
- Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., & Quinto-Medrano, P. (2015). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria. *Comunicar, 23*(45), 151–159. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-16>
- Romero-Contreras, S., & Concha, S. (2017). *Formación docente en el área de lenguaje: experiencias en América Latina*. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Romero, A., Cueva, M., Falconi, A., & Castro, S. (2016). Estrategia metodológica de lectura rápida. *Revista Órbita Pedagógica, 3*(2), 21–34.
- Rosselli, M., Matute, E., & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del Desarrollo infantil*. México: Manual Moderno.
- Roth, W.-M., & Lee, Y.-J. (2007). “Vygotsky’s Neglected Legacy”: Cultural-Historical Activity Theory. *Review of Educational Research, 77*(2), 186–232.
<https://doi.org/10.3102/0034654306298273>
- Sáez, J. M., & Domínguez, C. (2014). Integración pedagógica de la aplicación Minecraft

- Edu en educación primaria : un estudio de caso. *Pixel-Bit*, 45(34), 95–110.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.07>
- Sattler, J., & Hoge, R. (2008). *Evaluación Infantil. Aplicaciones conductuales, sociales y clínicas*. (5a. Edición). México: Manual Moderno.
- Schamroth, S. (2017). Emotionally Crafted Experiences: Layering Literacies in Minecraft. *The Reading Teacher*, 70(4), 501–506. <https://doi.org/10.1002/trtr.1515>
- Schifter, C. C., Cipollone, M., & Moffat, F. (2013). Piaget, Inhelder and Minecraft. *IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age, CELDA 2013*, 210–216. Retrieved from
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84898803246&partnerID=40&md5=e3df99416db253ebd531fd850780ceed>
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Plan de estudios 2011. Educación Básica* (Primera ed). México. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Secretaría de Educación Pública. (2013). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Secretaría de Educación Pública. (2015). Conoce el Sistema Educativo Nacional. Retrieved from <https://www.gob.mx/sep/articulos/conoce-el-sistema-educativo-nacional>
- Secretaría de Educación Pública. (2017). Nuevo Modelo Educativo. Los Fines de la Educación en el siglo XXI. Retrieved from
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207252/Modelo_Educativo_OK.pdf
- Seidenberg, M. S. (2007). Connectionist models of reading. In G. Gaskell (Ed.), *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (pp. 235–250). Madison WI: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198568971.013.0014>
- Serrano, F., & Defior, S. (2004). Dislexia en Español : estado de la cuestión. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(2), 13–34.
- Serrano, F., & Defior, S. (2008). Dyslexia speed problems in a transparent orthography. *Annals of Dyslexia*, 58(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s11881-008-0013-6>
- Sharp, L. (2017). The Geology of Minecraft. *Teachingscience*, 68(1), 14–18.
- Shattuck-Hufnagel, S., & Turk, A. E. (1996). A Prosody Tutorial for Investigators of Auditory Sentence Processing. *Journal of Psycholinguistic Research*, 25(2), 193–247.

- <https://doi.org/10.1007/BF01708572>
- Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2008). Paying attention to reading: The neurobiology of reading and dyslexia. *Development and Psychopathology*, (20), 1329–1349.
[https://doi.org/10.1016/S1091-8531\(03\)00002-8](https://doi.org/10.1016/S1091-8531(03)00002-8)
- Sheridan, T. B. (1999). Descartes, Heidegger, Gibson, and God: Toward an Eclectic Ontology of Presence. *Presence*, 8(5), 551–559.
- Snow, C., Griffin, P., & Burns, S. (2005). Students Change: What Are Teachers to Learn About Reading Development? In C. Snow, P. Griffin, & S. Burns (Eds.), *Knowledge to Support the Teaching of Reading: Preparing Teachers for a Changing World* (p. 336). San Francisco CA: Wiley.
- Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Steinkuehler, C., & Squire, K. (2014). Videogames and Learning. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 377–394). New York: Cambridge University Press.
- Stone, C. A., Silliman, E. R., Ehren, B. J., & Apel, K. (2004). *Handbook of Language and Literacy: Development and Disorders*. (A. C. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel, Eds.), *Handbook of Language and Literacy*. The Guilford Press.
<https://doi.org/10.1039/b419374a>
- Stuart, K. (2017). *A Boy Made of blocks [El niño que quería construir su mundo]*. Londres: Brown Book Group.
- Stude, J. (2014). The acquisition of discourse competence: Evidence from preschoolers' peer talk. *Learning, Culture and Social Interaction*, 3(2), 111–120.
<https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2014.02.006>
- Suárez, A., Moreno, J. ., & Godoy, M. . (2010). Vocabulario y comprensión lectora: algo más que causa y efecto. *Álabe*, 1, 1–18. Retrieved from <http://nevada.ual.es:81/alabe/index.php/alabe/article/viewArticle/5%5Chttp://nevada.ual.es:81/alabe/index.php/alabe/article/viewPDFInterstitial/5/3>
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2011). *New information and communication technologies for education in Latin America: risks and opportunities*. Santiago, Chile.
- Swanson, H. L., & Berninger, V. W. (1996). Individual differences in children's writing: A

- function of working memory or reading or both processes? *Reading and Writing*, 8(4), 357–383. <https://doi.org/10.1007/BF00395114>
- Swanson, H. L., Zheng, X., & Jerman, O. (2009). Working Memory, Short-Term Memory, and Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 42(3), 260–287. <https://doi.org/10.1177/0022219409331958>
- Swartz, S. (2010). Cada niño un lector. Estrategias innovadoras para enseñar a leer y escribir, (January 2010), 301.
- Tatnell, D. (2015). More about Minecraft. Retrieved April 14, 2019, from <https://davidtatnell.myblog.arts.ac.uk/author/davidtatnell/>
- Thomas, A. (2005). Children Online: learning in a virtual community of practice. *E-Learning*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.3>
- Thompson, P. A., Hulme, C., Nash, H. M., Gooch, D., Hayiou-Thomas, E., & Snowling, M. J. (2015). Developmental dyslexia: Predicting individual risk. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 56(9). <https://doi.org/10.1111/jcpp.12412>
- Thomson, J. (2010). *Good Practice in interventions for teaching dyslexic learners and in teacher training in English - speaking countries. Dyslexia in the UN literacy decade.*
- Thorwarth, C. (2014). Debunking the Myths of Dyslexia. *Leadership and Research in Education: The Journal of the Ohio Council of Professors of Educational Administration (OCPEA)*, 1, 51–66.
- Tilanus, E. A. T., Segers, E., & Verhoeven, L. (2016). Responsiveness to Intervention in Children with Dyslexia. *Dyslexia*, 22(3), 214–232. <https://doi.org/10.1002/dys.1533>
- Torres-Toukoumidis, A., Romero-Rodríguez, L., Pérez-Rodríguez, A., & Björk, S. (2016). Desarrollo de habilidades de lectura a través de los videojuegos: estado del arte. *Ocnos*, 15(2), 37–49. <https://doi.org/10.18239/ocnos>
- UIT, U. I. de T. (2016). América Latina en el Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) 2016. Retrieved May 31, 2017, from <http://mediatelecom.com.mx/index.php/agencia-informativa/mediagrafias/item/125017-américa-latina-en-el-índice-de-desarrollo-de-las-tic-idi-2016>
- UNESCO. (2013). *Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe. Análisis*

regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness). Montreal, Canada.

- Uusi-Mäkelä, M. (2015). *Learning English in Minecraft: A Case Study on Language Competences and Classroom Practice*. School of Language, Translation and Literary Studies. Retrieved from <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/97626/GRADU-1435645627.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vaca, J., Aguilar, V., Gutiérrez, F., Cano, A., & Bustamante, J. (2015). *¿Qué demonios son las competencias?. Aportaciones del constructivismo clásico y contemporáneo*. (H. Merino & C. Palomino, Eds.). Veracruz, México: Universidad Veracruzana. Biblioteca Digital de Investigación Educativa.
- Vygotsky, L. S. (1995). *Vygotsky Lev S - Pensamiento Y Lenguaje (1934)*. (E. Fausto, Ed.).
- Wernholm, M., & Vigmo, S. (2015). Capturing children's knowledge-making dialogues in Minecraft. *International Journal of Research & Method in Education*, 38(3), 230–246. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2015.1033392>
- Williamson, D. (2006). *How Computer Games Help Children Learn*. *How Computer Games Help Children Learn*. New York: Palgrave Macmillan US. <https://doi.org/10.1057/9780230601994>
- Yuren, M. (2000). Capítulo 1. Humanismo y Educación. In *Formación y puesta a distancia. Su dimensión ética*. (p. 115). Paidós Ibérica.
- Zwiers, J. (2008). Language for academic thinking. In *Building academic language: essential practices for content classrooms, grades 5-12* (pp. 19–40). San Francisco CA: Jossey-Bass.

NOTAS ACLARATORIAS

Lyon et al., (2003) Dyslexia is a specific learning disability that is neurobiological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities. These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction. Secondary consequences may

include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge. Traducción propia

La dislexia es una discapacidad específica de aprendizaje que tiene un origen neurobiológico. Se caracteriza por dificultades con el reconocimiento preciso y / o fluido de las palabras y por su escasa capacidad de deletreo y descodificación. Estas dificultades suelen ser el resultado de un déficit en el componente fonológico del lenguaje que a menudo es inesperado en relación con otras habilidades cognitivas y la provisión de instrucción efectiva en el aula. Las consecuencias secundarias pueden incluir problemas en la comprensión de lectura y una experiencia de lectura reducida que puede impedir el crecimiento de vocabulario y acceder a la información esencial para entender una situación o problema. Traducción propia.

ANEXOS

En esta sección se presentan los materiales empleados como instrumentos de recolección de datos, así como los avances de las transcripciones realizadas a los participantes de estudio. Los Anexos se presentan en orden alfabético.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

Anexo 1



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología



CONSENTIMIENTO PATERNO DE AUTORIZACIÓN PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

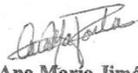
Gracias por participar en el proyecto titulado "Análisis de algunas competencias propiciadas mediante el uso de *Minecraft* en una muestra de niños mexicanos con y sin dislexia" desarrollado por la alumna Ana María Jiménez Porta y dirigido por la Dra. María Evelyn Díez-Martínez Day. El presente estudio cualitativo se caracteriza por contar con tres fases en las cuales se requiere de la participación de su hijo (a)

- Evaluación inicial o pre-test en donde se le aplicarán una serie de pruebas de lectura y escritura.
- Aplicación de sesiones de juego con el videojuego *Minecraft*; a lo largo de estas sesiones se trabajará con los materiales del mismo y con los recursos que el juego posee para favorecer la lectura y escritura de ciertas palabras seleccionadas en el juego.
- Realización de un proyecto en el juego con apoyo del adulto
- Aplicación de una evaluación final o post-test con el fin de revalorar las habilidades en lectura y escritura previamente evaluadas antes de las sesiones de trabajo con el videojuego.

Se solicita su autorización para videogravar a su hijo (a) de forma anónima durante las sesiones de trabajo con el fin de poder obtener información relevante que permitan ampliar la ventana de conocimiento en torno al desarrollo de las habilidades comunicativas orales y en lectura y escritura. Se agradece la atención prestada a la presente y su autorización para la realización del presente proyecto de investigación.


Dra. María Evelyn Díez-Martínez Day

Directora del proyecto
Prof. Facultad de Psicología*


Mtra. Ana María Jiménez Porta

Desarrolladora del proyecto
Estud. Doctorado en Tecnología Educativa*

*UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FIRMA PADRE O MADRE.....

FECHA.....

21 sep 2017

Centro Universitario
Santiago de Querétaro
Querétaro, México
C.P. 76010
Tel. 01 (442) 192 12 74
Fax 01 (442) 192 13 24
01 (442) 192 12 00
Ext. 6300

Anexo 2

Guía de evaluación: proyecto con *Minecraft*

1. Lectura de palabras de alta frecuencia por grado de egreso (Swartz, 2010 p. 241)

Procedimiento:

- Presentarle al sujeto la Lista de palabras de alta frecuencia de acuerdo con su grado de egreso (Anexo 3-3°. Prescolar y Anexo 5- 1° de primaria).
- Tener la Hoja de Registro de lectura de palabras de alta frecuencia, de acuerdo con la Lista de palabras de alta frecuencia presentada a los participantes (Anexo 4 y F).

Consigna: lee cada una de las palabras de la lista

- Registrar el tipo de aproximación que utiliza el niño para la lectura de cada una de las palabras.
- Marcar sólo aquellas palabras que el niño haya leído correctamente.
- Determinar el nivel de lectura por medio de la Guía de puntuación para las listas graduadas y con base en él, proporcionar el texto a leer para la siguiente prueba.

2. Lectura de comprensión

Procedimiento:

- Una vez que se aplicó la lista de palabras de alta frecuencia y se determinó el texto adecuado para el sujeto, se realizará lo siguiente:
 - **Leer el título del texto en voz alta y darle el texto para que lo lea de acuerdo con el grado.**

2º. Preescolar (Anexo 7)

3º. Preescolar (Anexo 8)

1º. Primaria (Anexo 9)

- Registrar los errores cometidos y la fuente de información que utiliza el niño durante su lectura en la hoja de Registro de lectura oral (Anexo 10).

- Calificar la lectura realizada por medio del formato *Puntuación-calificación de lectura oral* (Anexo 11).

3. Correspondencia fonema/grafema (p. 253)

Procedimiento:

- Se les presenta la Hoja de aplicación de la prueba de Correspondencia fonema/grafema de acuerdo con el grado escolar.

Consigna: Te voy a leer una oración. Cuando termine de leerla una vez, volveré a leerla otra vez muy despacio para que tú puedas escribir las palabras.

Algunas de las palabras son difíciles. Dilas despacito para ti mismo y piensa cómo las podrías escribir. Ahora empieza a escribir las palabras

- Se dice la frase que toca por edad:

2º preescolar: Yo quiero mucho a los animales (Anexo 12).

3º preescolar: Me gustan los pasteles los helados y los dulces (Anexo 14).

1º primaria: Una señora teje, la niña mira por la ventana y un señor escucha la radio (Anexo 16).

- Si el niño tiene dificultad se dice: vamos a dejar de escribir esta palabra. La siguiente palabra es...

- Las respuestas de acuerdo con el grado se registran en las Hojas de observación de las pruebas de correspondencia fonema/grafema, correspondientes al grado (Anexos M, Ñ y P).

4. Escritura de cinco minutos (p. 261)

Procedimiento:

- Se les presenta el formato *Escritura de cinco minutos* (Anexo 18).

Consigna:

- Quiero ver cuántas palabras puedes escribir. Te voy a dar cinco minutos para que escribas todo lo que sabes. Ahora puedes comenzar.

- ¿Puedes escribir tu nombre?

- En caso de que no siguieran escribiendo se les dice: ahora piensa en todas las palabras que tú sabes escribir y escríbelas

- Empezar a contar 5 minutos.

- Si para de escribir, decirle: ¿sabes cómo escribir yo?, ¿sabes cómo escribir mí?

- ¿Sabes cómo escribir nombres de miembros de tu familia?, ¿los nombres de amigos?, ¿los nombres de los animales?, ¿de los colores?

5. Lectura de palabras de *Minecraft*

Procedimiento:

- Se les presenta la Lista de palabras de *Minecraft* (Anexo 19)
- Se registra el tipo de lectura en el Registro de lectura de palabras de *Minecraft* (Anexo 20).

Consigna: ¿qué dice aquí?

6. Conceptos básicos de *Minecraft*

Procedimiento:

- Se les plantearon las doce preguntas del instrumento
- Se registraron sus respuestas vía video
- Se calificaron sus respuestas siguiendo la lista de preguntas de Conceptos básicos de *Minecraft* (Anexo 21).

Anexo 3

Lista de lectura de palabras de alta frecuencia 3° preescolar

(Adaptada de Swartz 2010, p. 243).

1. hijo
2. yo
3. taza
4. cine
5. está
6. regalo
7. mañana
8. cuchillo
9. viejo
10. grande
11. hacen
12. zorro
13. chaqueta
14. doce
15. quería
16. agua
17. ella
18. gente
19. señor
20. juguete

Anexo 4

Registro de lectura de palabras de alta frecuencia 3° preescolar

(Adaptado de Swartz 2010 p. 243).

	Golpe de vista	Análisis
1. hijo	_____	_____
2. yo	_____	_____
3. taza	_____	_____
4. cine	_____	_____
5. está	_____	_____
6. regalo	_____	_____
7. mañana	_____	_____
8. cuchillo	_____	_____
9. viejo	_____	_____
10. grande	_____	_____
11. hacen	_____	_____
12. zorro	_____	_____
13. chaqueta	_____	_____
14. doce	_____	_____
15. quería	_____	_____
16. agua	_____	_____
17. ella	_____	_____
18. gente	_____	_____
19. señor	_____	_____
20. juguete	_____	_____

Guía de puntuación para las listas de lectura de palabras

Independiente	Instruccional	Frustración
20-19	18-14	13 o menos

Anexo 5

Lista de lectura de palabras de alta frecuencia 1°. primaria

(Adaptada de Swartz 2010, p. 243).

1. trabaja
2. profesor
3. buscar
4. fresa
5. nuevo
6. terrible
7. libro
8. pequeño
9. trucha
10. primavera
11. gris
12. blanco
13. claro
14. otro
15. causa
16. música
17. alegre
18. flores
19. coyote
20. sorpresa

Anexo 6

Registro de lectura de palabras de alta frecuencia 1°. primaria

(Adaptado de Swartz 2010 p. 243).

	Golpe de vista	Análisis
1. trabaja	_____	_____
2. profesor	_____	_____
3. buscar	_____	_____
4. fresa	_____	_____
5. nuevo	_____	_____
6. terrible	_____	_____
7. libro	_____	_____
8. pequeño	_____	_____
9. trucha	_____	_____
10. primavera	_____	_____
11. gris	_____	_____
12. blanco	_____	_____
13. claro	_____	_____
14. otro	_____	_____
15. causa	_____	_____
16. música	_____	_____
17. alegre	_____	_____
18. flores	_____	_____
19. coyote	_____	_____
20. sorpresa	_____	_____

Guía de puntuación para las listas de lectura de palabras

Independiente	Instruccional	Frustración
20-19	18-14	13 o menos

Anexo 7

- LA PELOTA ROJA DE PEPE-
(Adaptada de Swartz, 2010 p. 250).

- No sé dónde está mi pelota- dijo Pepe-. Es una pelota **grande**. Es roja.
- Aquí hay una pelota- dijo Rosa-. Esta pelota es azul. Es **pequeña**. No es roja.
- Yo veo una pelota – dijo Pepe-. Es roja. Es **grande**. Es mi pelota.

Kinder II Número de palabras: 42

Anexo 8

- EL HUEVO DE JULIA-

(Adaptada de Swartz 2010, p. 250).

Hay una casa blanca en el monte. Ahí vive Julia. El sol le da gusto a Julia. El aire huele muy limpio. Ella da un paseo.

Julia ve algo cerca del camino en la hierba. Es blanco y redondo.

- ¡Oh! -dice Julia- ¡Que huevo tan bonito! Lo voy a llevar a casa.

Mamá está en casa. Dice: - Julia, no dejes que el huevo se enfríe.

Julia llena una caja con trapos. Mete el huevo adentro. Pone la caja cerca de la estufa.

Al otro día Julia oye un sonido que no conoce.

- ¡Pío! - Nace un pollito. Julia tiene un nuevo animal que querer.

Kinder III No. de palabras:103

Anexo 9

- EN EL ZOOLOGICO –

(Adaptada de Swartz 2010, p. 251).

Daniel quería ir al zoológico. Le pidió a su madre que lo llevara. Su madre le dijo que sí.

Daniel se divirtió en el zoológico. Había muchos animales que le gustaban. Un animal parecía tener dos colas. Era un elefante. Otro tenía una buena espalda para montar. Era una tortuga.

Daniel miró muchas cosas. Vio muchos animales peludos. Se rió de ellos.

Se hizo tarde. - ¿Dónde está mi mamá? – se preguntó. Daniel buscó a su madre por todas partes. ¡Estaba perdido! Se sentó y lloró.

Luego Daniel levantó la vista. Vio a su madre que venía corriendo hacia él.

Primer grado. No. de palabras: 100

Anexo 10

Registro de lectura oral

(Adaptado de Swartz 2010 p. 247-248).

Nombre: _____

Fecha: _____

Aplicación: _____

Si el alumno corrige un error, poner una C al lado de la palabra dijo: /C

Errores	Fonética	Comprensión
<u>Dijo</u> Dice		

Anexo 11

Puntuación-calificación de lectura oral

Nombre: _____ Fecha: _____

1. Muestras de comprensión (Seleccione al menos dos demostraciones. Anote las confusiones).

¿La historia terminó de la forma que tú pensaste que terminaría? ¿Fue diferente?

¿Qué preguntas tienes todavía acerca del texto?

¿Qué aprendiste del texto?

¿Qué harías tú si fueras un personaje de la historia?

¿La historia te recordó algo que te ha pasado a ti o alguien que tú conoces?

Impresión general de la comprensión del alumno. Adecuada _____ Inadecuada _____

2. Correcciones

¿Cuántas correcciones hizo el alumno durante la lectura?

¿Qué fuentes de información se utilizaron para estas correcciones?

Fonética _____ Comprensión _____

3. Precisión

de palabras leídas _____ - el # de errores _____ = palabras correctas

Palabras correctas = Nivel de precisión

Palabras leídas

95-100% precisión- Nivel de lectura fácil

90-94% precisión- Nivel de lectura instruccional

89% de precisión o menos- Nivel de frustración

4. Fluidez

Registre su impresión general sobre la fluidez del alumno _____

4. Alta: leído por frases la mayoría del tiempo; rápida solución de problemas.

3. Algo de fraseo al leer, con solución de problemas obvia y re-lecturas.

2. Lectura palabra por palabra, atención inconsistente a la fonética y la comprensión.

1. Baja. Pausas frecuentes, lectura palabra por palabra, solución de problemas muy lenta.

5. Impresiones generales

¿Cuáles son las fortalezas y necesidades que observa en este alumno?

6. Planeación

Impacto de su observación en:

Selección de libros: _____

Instrucción: _____

Anexo 12

Hoja de aplicación de la prueba de correspondencia fonema/ grafema 2°. Preescolar
(Adaptado de Swartz 2010 p. 258).

Nombre: _____ Fecha: _____

Aplicación: _____

Doble el encabezado hacia atrás en la línea punteada antes de que el niño (a) use la hoja

ESCRITURA

LECTURA

Yo quiero mucho a los animales.

Anexo 13

Hoja de observación de la prueba de correspondencia fonema/ grafema 2° preescolar
(Adaptado de Swartz 2010 p. 258).

Nombre: _____ Fecha: _____
Aplicación: _____

Hoja de registro

Oraciones para preescolar

- Kinder II

Y	o	q	u	i	e	r	o	m	u	ch	o	a	l	o	s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

a	n	i	m	a	l	e	s
16	17	18	19	20	21	22	23

Anexo 14

Hoja de aplicación de la prueba de correspondencia fonema/ grafema 3° preescolar
(Adaptado de Swartz 2010 p. 259).

Nombre: _____ Fecha: _____

Aplicación: _____

Doble el encabezado hacia atrás en la línea punteada antes de que el niño (a) use la hoja

ESCRITURA

LECTURA

Me gustan los pasteles, los helados y los dulces

Anexo 15

Hoja de observación de la prueba de correspondencia fonema/ grafema 3° preescolar
(Adaptado de Swartz 2010 p. 258).

Nombre: _____ Fecha: _____
Aplicación: _____

Hoja de registro

Oraciones para preescolar

- Kinder III

M e g u s t a n l o s p a s t e l e s,
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

l o s h e l a d o s y l o s d u l c e s
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

Anexo 16

Hoja de aplicación de la prueba de correspondencia fonema/ grafema 1º. Primaria
(Adaptado de Swartz 2010 p. 259).

Nombre: _____ Fecha: _____

Aplicación: _____

Doble el encabezado hacia atrás en la línea punteada antes de que el niño (a) use la hoja

ESCRITURA

LECTURA

Una señora teje, la niña mira por la ventana y un señor escucha la radio.

Anexo 17

Hoja de observación de la prueba de correspondencia fonema/ grafema 1° primaria
(Adaptado de Swartz 2010 p. 259).

Nombre: _____ Fecha: _____
Aplicación: _____

Hoja de registro

Oraciones para los grados de primaria

- Primer grado

U n a s e ñ o r a t e j e , l a n i ñ a
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

M i r a p o r l a v e n t a n a y u n
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

s e ñ o r e s c u c h a l a r a d i o
39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57

Anexo 18

Escritura de cinco minutos (Adaptado de Swart, 2010 p. 265).

Nombre: _____ Fecha: _____
Aplicación: _____ Hora de inicio: _____ Hora de término: _____

Diga : “Quiero saber cuántas palabras puedes escribir. Te voy a dar cinco minutos para que escribas todo lo que sabes. Ahora puedes comenzar”.

Anexo 19

Lista de palabras de *Minecraft*

1. madera
2. espada
3. diorita
4. abeto
5. repetidores
6. diamante
7. abedul
8. andesita
9. esmeralda
10. bloque
11. roble
12. tablones
13. obsidiana
14. adoquines
15. piedra
16. ladrillos
17. antorchas
18. pistones
19. madre
20. letrero

Anexo 20

Registro de lectura de palabras de *Minecraft*

Nombre: _____ Fecha: _____

Aplicación: _____

	Golpe de vista	Análisis
1. madera	_____	_____
2. espada	_____	_____
3. diorita	_____	_____
4. abeto	_____	_____
5. repetidores	_____	_____
6. diamante	_____	_____
7. abedul	_____	_____
8. andesita	_____	_____
9. esmeralda	_____	_____
10. bloque	_____	_____
11. roble	_____	_____
12. tablones	_____	_____
13. obsidiana	_____	_____
14. adoquines	_____	_____
15. piedra	_____	_____
16. ladrillos	_____	_____
17. antorchas	_____	_____
18. pistones	_____	_____
19. madre	_____	_____
20. letrero	_____	_____

Anexo 21

Conceptos básicos de *Minecraft*

Nombre: _____ Fecha: _____

Aplicación: _____

No. Item	Pregunta	Si	No	Observación
1.	¿Qué es <i>Minecraft</i> ?			
2.	¿Qué sabes hacer en el juego?			
3.	¿Sabes caminar en el juego? ¿Cómo lo haces?			
4.	¿Sabes volar en el juego? ¿Cómo lo haces?			
5.	¿Conoces algunos materiales del juego?			
6.	¿Conoces algunas herramientas del juego?			
7.	¿Has construido algo en <i>Minecraft</i> ?			
8.	¿Qué es lo más difícil que has hecho?			
9.	¿Cómo te sientes de jugar <i>Minecraft</i> ?			
10.	¿Qué te sirvió para aprender a jugar <i>Minecraft</i> ?			
11.	¿Qué es lo que más te gusta del juego?			
12.	¿Hay algo que le cambiarías a <i>Minecraft</i> ?			

Anexo 22
Desarrollo de la actividad en *Minecraft*

ÍTEM	Exploración en el juego	NO PUEDE HACERLO	PIDE APOYO	LO HACE CON APOYO	LO HACE POR SÍ MISMO	LO HACE Y EXPLICA
	Explora visualmente la pantalla					
	Pregunta sobre lo que observa en la pantalla					
	Escanea la pantalla y ubica las flechas de desplazamiento					
	Busca los botones en la pantalla					
	Sabe cómo iniciar la actividad en el juego					
	Acciones específicas en el juego					
	Toca la pantalla para ver qué pasa en el juego					
	Toca los botones izquierdos para ver qué pasa en el juego					
	Se desplaza por medio de los botones de desplazamiento de la izquierda					
	Toca los cuadros del centro y debajo de la pantalla					
	Descubre el botón de despliegue de los materiales					
	Selecciona entre materiales					
	Selecciona entre herramientas					
	Despliega las opciones de desplazamiento para volar del lado derecho					
	Coordina el movimiento de los dedos para desplazarse en tierra					
	Coordina el movimiento de los dedos para volar					
	Coordina el movimiento de los dedos para volar con distintas direcciones					
	Acciones para construir					
	Despliega los materiales					
	Sabe que debe primero construir el piso					
	Puede apilar bloques					
	Puede colocar bloques laterales					
	Puede colocar una ventana					
	Puede colocar una puerta					
	Realiza las acciones para iluminar su casa					

	Puede hacer una escalera de 6 a 8 escalones					
	Sabe hacer un segundo piso					
	Sabe hacer un techo					
	Enseñanza en <i>Minecraft</i>					
	Realiza la acción necesaria para leer el nombre de los materiales					
	Le dice al otro lo que necesita hacer para empezar a construir (encontrar un terreno).					
	Le enseña al otro dónde tiene que picar para desplazarse en el juego					
	Sabe lo que debe hacer cuando se hace de noche					
	Expresa el nombre de los tipos de herramientas					
	Conoce qué acciones se hacen con las herramientas					
	Sabe qué hacer si necesita escribir en el juego					
	Expresión de su creación					
	Expresa qué quiere construir					
	Expresa en qué pensó para hacer su construcción					
	Expresa dónde quiere construir					
	Puede decir cuál es su material favorito					
	Explica por qué es su material favorito					
	Expresa qué herramientas usó y porqué					
	Puede decir si se ayudó de algo para su construcción					
	Pensamiento lógico-matemático					
	Cuál fue el material que más usaste para tu construcción.					
	Cuál fue el material que menos usaste					
	Qué material te ayudó para hacer cosas más difíciles					
	Realiza un mecanismo con palanca					
	Realiza un automatismo					
	Otras preguntas					
	¿Qué te gustaría poder hacer en <i>Minecraft</i> además de lo que ya sabes hacer?					

Anexo 23

Pruebas aplicadas a los niños con dislexia

La batería de pruebas Woodcock-Muñoz o Batería III.

La batería de pruebas conocida como la *Woodcock-Muñoz* o Batería III es un instrumento de administración individual para medir las habilidades intelectuales y el aprovechamiento académico.

La Batería III COG es una versión revisada y ampliada de las WJ-R Test of Cognitive Abilities elaborada por Woodcock y Johnson en 1989. Es una prueba que pasó por un proceso de renormalización que implicó el agregado de nuevas pruebas, compuestos y procedimientos de interpretación. La Batería III se conforma de dos pruebas. La Batería III COG (cognitiva) y la Batería III APROV (aprovechamiento).

La Batería III COGNITIVA (COG).

La Batería III COG es un instrumento que puede utilizarse en una variedad de situaciones educativas, clínicas o de investigación debido a la amplitud de la gama de edades y a la cobertura que abarcó su estandarización. Esta prueba se conforma por dos libros de pruebas con forma de caballete. Cada uno de ellos corresponde a las dos versiones de la prueba, la Batería estándar y la Batería extendida respectivamente. Esta prueba incluye también el Manual del examinador, el software del programa de calificación que incluye el Manual técnico, Protocolos de pruebas, Folletos de respuestas del sujeto, el CD con las pruebas grabadas y las guías para la calificación.

La Batería III COG es especialmente útil para medir y documentar el funcionamiento cognitivo de una persona a lo largo de su vida y para evaluar los cambios en su rendimiento luego de un período determinado, por ejemplo, después de recibir durante un año educación especial o atención foniátrica y para el mejoramiento del lenguaje. La validez de las normas de estas baterías, proporcionan información obtenida a lo largo de todo el ciclo

lectivo, y no sólo en uno o dos momentos del año como otras pruebas. Estas pruebas son particularmente útiles para describir las características de los participantes incluidos en una muestra o situación experimental y para agrupar a los estudiantes en ciertos diseños experimentales. La Batería III COG se compone de 20 pruebas. Cada una de ellas mide un aspecto diferente de una habilidad cognitiva. Las pruebas individuales se agrupan en compuestos de pruebas. La interpretación de un compuesto reduce al mínimo la posibilidad de generalizar la puntuación de una habilidad estrecha aislada, aplicándola a una habilidad amplia y multifacética.

El rendimiento del participante en cada prueba le permite al evaluador comprender mejor la puntuación del compuesto más amplio al que pertenece dicha prueba y la competencia general del evaluado en esa área (Mather & Woodcock, 2005). Esta batería de pruebas cognitivas proporciona dos tipos de puntuaciones que sirven para una variedad de propósitos predictivos: las puntuaciones diferenciadas del Aprovechamiento predicho y de la Habilidad Intelectual general. Con fines de selección, la Batería III ofrece también la puntuación del compuesto de la Habilidad Intelectual Breve.

La Habilidad Intelectual Breve o (BIA), por sus siglas en inglés, es una medida concisa de la inteligencia que consta de tres pruebas: la Prueba 1: Comprensión verbal mide el conocimiento adquirido; la Prueba 5: Formación de conceptos mide el razonamiento fluido; la Prueba 6: Pareo visual mide la eficiencia cognitiva. La medida de la BIA es un promedio de las tres pruebas y puede ser suficiente con fines de preselección y para reevaluaciones que no requieren de una evaluación intelectual exhaustiva. Puede ser también útil con fines de investigación cuando se requiere de una medida concisa y confiable de la inteligencia.

Para los fines de la presente investigación, se obtuvieron los puntajes de la BIA con el fin de obtener una medida concisa y confiable para seleccionar a los participantes de estudio (Mather & Woodcock, 2005). De igual manera, los niños del grupo 1, debían contar con una habilidad intelectual promedio para su grupo de edad, pero un rendimiento por

debajo de lo esperado en lectura y escritura en comparación con sus pares. La aplicación de la Batería III COG fue el punto de partida para seleccionar a los participantes de estudio.

El Instrumento de evaluación de lectoescritura inicial.

El Instrumento de evaluación de lectoescritura inicial desarrollado por Swartz (2010) tiene como propósito informar sobre las fortalezas y debilidades de cada uno de sus estudiantes. Para los fines de la presente investigación, sólo se describirán las subpruebas que fueron empleadas con los participantes de estudio:

- *Lista de lectura de palabras de alta frecuencia*: se les aplicó esta prueba con el fin de determinar el nivel de lectura en que se encuentra el niño (independiente, instruccional o frustración). Para ello, se les presentó la lista de acuerdo con su grado escolar y se les ubicó en el nivel de rendimiento conforme a los aciertos y errores obtenidos en la prueba.

- *Registro de lectura oral*: este instrumento tiene como fin observar la tendencia de los niños en el uso de las estrategias de lectura de un texto (fonética y comprensión). El uso de la fuente de información *fonética* se refiere a uso de la información que dan las letras y las palabras durante su lectura. El uso de la fuente de información, *comprensión* implica el apoyo en el significado de la historia que utiliza el niño para leer un texto.

- *Prueba de correspondencia fonema-grafía*: esta prueba se basa en el registro de una oración dictada por el adulto. El producto se califica contando las representaciones de sonidos (fonemas) por letras (grafías). Esta prueba tiene como objetivo el conocer la relación sonido-letra que conoce el niño al momento de escribir una palabra. Requiere, por lo tanto, ser capaz de escuchar los sonidos en las palabras que se desean escribir.

Esta prueba se califica a partir de sumar los sonidos (fonemas) que aparecen a lo largo de las mismas. En esta prueba se consideraron letras que siempre van juntas pero que hacen un solo sonido tales como (qu, ch, ll y rr). Finalmente, se consideraron las letras que tienen el mismo sonido y que aparecen en los textos infantiles tales como (y/ll, b/v, s/c/z, etc.).

Estas pruebas fueron empleadas con el fin de valorar y registrar las habilidades de lectoescritura de los participantes de estudio (Swartz, 2010).

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ