

Centres universitaris adscrits a la



Grau en Disseny y Producció de Videojuegos

VIDEOJUEGOS Y TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA: ESTUDIO SOBRE LAS PREFERENCIAS Y HÁBITOS DE ADOLESCENTES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN RELACIÓN A LOS VIDEOJUEGOS

Memoria

**MERITXELL LARISSA VÁZQUEZ VENTURO
TUTOR: CARLOS GONZÁLEZ TARDÓN**

CURSO 2018-19



Dedicatoria

Para todas aquellas valientes personas que lidian con sus dificultades cada día.

Agradecimientos

Quiero dar las gracias a todos los profesionales que han hecho posible este proyecto y a las personas que me han ayudado y apoyado para seguir adelante con este trabajo.

Abstract

In this thesis, an investigation is made about adolescents with high-function ASD's habits and opinions regarding to videogames compared to a control group without this disorder. Before performing the investigation, a bibliographic research of Autism Spectrum Disorder, videogames, their genres and the positive and negative effects has been done. Also it analyzes the main investigations related to ASD and videogames which serves as the basis for the preparation of a survey for the two studied populations.

Resumen

En este trabajo, se realiza una investigación sobre los hábitos y opiniones que tienen los adolescentes con TEA con escolarización normalizada respecto a los videojuegos comparado con un grupo de control sin dicho trastorno. Antes de realizar la investigación se hizo un estudio bibliográfico del Trastorno del Espectro Autista, los videojuegos, sus géneros y los efectos positivos y negativos. También analiza las principales investigaciones relacionadas entre el TEA y los videojuegos que sirve de base para la elaboración de la encuesta para las poblaciones investigadas.

Resum

En aquest treball, es realitza una investigació sobre els hàbits i opinions que tenen els adolescents amb TEA amb escolarització normalitzada respecte als videojocs comparat amb un grup de control sense aquest trastorn. Abans de realitzar la investigació es va fer un estudi bibliogràfic del Trastorn del Espectre Autista, els videojocs, els seus gèneres i els efectes positius i negatius. També analitza les principals recerques relacionades entre el TEA i els videojocs que serveixen de base per l'elaboració de la enquesta per les poblacions investigades.

Índice

Índice de figuras	IV
Índice de tablas.....	VI
Glosario de términos	VIII
1. Introducción	1
1.1. Contexto y justificación.....	1
2. Referentes.....	3
2.1. Investigaciones de la Universidad de Missouri.....	3
2.2. Investigaciones de Finke, Hickerson y Davis	5
2.3. Otras investigaciones	6
3. Marco Teórico.....	9
3.1. Trastorno del Espectro Autista	9
3.1.1. Trastorno del Espectro Autista según el DSM-V.....	10
3.1.2. Autismo y Síndrome de Asperger según el CIE-10.....	13
3.2. Videojuego	16
3.2.1. Géneros de Videojuegos.....	16
3.2.2. Efectos positivos y negativos de los videojuegos	22
4. Objetivos	26
4.1. Objetivo principal	26
4.2. Objetivos Secundarios	26
4.3. Pregunta de investigación	26
5. Diseño metodológico y cronograma.....	28
5.1. Metodología	28
5.1.1. Análisis bibliográfico	28
5.1.2. Elaboración de la muestra y la encuesta	28
5.1.3. Análisis e Interpretación de los resultados	30
5.2. Plan de Trabajo.....	31
5.3. Cronograma.....	32
6. Análisis y resultados	34
6.1. Muestras empleadas.....	34
6.2. Análisis inferencial.....	34

6.2.1. Test de hipótesis sobre las horas que juegan un día entre semana	35
6.2.2. Test de hipótesis sobre las horas que juegan un día de fin de semana	35
6.2.3. Test de hipótesis sobre los días que juegan a la semana	36
6.2.4. Test de proporciones sobre la preferencia entre jugar solos o con amigos	36
6.3. Análisis descriptivo	37
6.3.1. Sexo de los participantes	37
6.3.2. Videojuegos preferidos.....	38
6.3.3. Géneros de videojuegos más jugados.....	41
6.3.4. Tiempo de juego.....	44
6.3.5. Preferencias entre jugar en solitario o con amigos en local o en línea.....	47
6.3.6. Elementos de videojuegos que más gustan/interesan	48
6.3.7. Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan	49
6.3.8. Aspectos negativos de videojuegos que menos gustan.....	50
6.3.9. Beneficios que creen que tienen los videojuegos.....	51
6.3.10. Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos	52
6.3.11. Motivaciones por jugar a videojuegos	53
7. Conclusiones y futuras investigaciones	56
7.1. Análisis y valoración de los objetivos.....	56
7.1.1. Valoración del objetivo principal	56
7.1.2. Valoración de los objetivos secundarios	56
7.2. Conclusión final y futuras investigaciones	57
8. Referencias.....	59
8.1. Ludografía	67

Índice de figuras

Fig. 3.1.1.1. Comparación entre la clasificación del CIE-10 con el DSM-V.....	9
Fig. 6.3.1.1. Sexo de los participantes.....	37
Fig. 6.3.2.1. Videojuegos preferidos de los participantes TEA.....	38
Fig. 6.3.2.2. Videojuegos preferidos de los participantes NT.....	39
Fig. 6.3.2.3. Videojuegos preferidos de todos los participantes.....	40
Fig. 6.3.3.1. Géneros de videojuegos más jugados por los participantes TEA.....	41
Fig. 6.3.3.2. Géneros de videojuegos más jugados por los participantes NT.....	42
Fig. 6.3.3.3. Géneros de videojuegos más jugados por todos los participantes.....	43
Fig. 6.3.4.1. Horas jugadas por día entre semana.....	44
Fig. 6.3.4.2. Horas jugadas por día en fin de semana.....	45
Fig. 6.3.4.3. Días jugados por semana.....	46
Fig. 6.3.5.1. Preferencia entre jugar en solitario o con amigos	47
Fig. 6.3.6.1. Elementos de videojuegos que más gustan/interesan.....	48
Fig. 6.3.7.1. Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan	49
Fig. 6.3.8.1. Aspectos negativos de videojuegos que menos gustan.....	50
Fig. 6.3.9.1. Beneficios que creen que tienen los videojuegos.....	51
Fig. 6.3.10.1. Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos	52
Fig. 6.3.11.1. Motivaciones por jugar a videojuegos.....	53

Índice de tablas

Tabla 3.1.1.1. Niveles de gravedad del Trastorno del Espectro Autista	12
---	----

Glosario de términos

α	Nivel de confianza
boxplot	Diagrama de caja
bug	Errores del videojuego
H_0	Hipótesis nula
H_1	Hipótesis alternativa
NT	Neurotípico
p value	Valor de p
TEA	Trastorno del Espectro Autista

1. Introducción

1.1. Contexto y justificación

En este trabajo se ha investigado los hábitos y opiniones de los videojuegos que tienen los adolescentes de 15 a 19 años con Trastorno del Espectro Autista. El Trastorno del Espectro Autista es un trastorno que se caracteriza principalmente por la falta de habilidades sociales y la manifestación de comportamientos repetitivos y estereotipados en la persona afectada (American Psychiatric Association, et al., 2014).

La finalidad de esta investigación es conocer los diferentes hábitos y opiniones en videojuegos que tienen los adolescentes con TEA con una escolarización normalizada. Estos datos han sido comparados con los hábitos y opiniones de los adolescentes sin TEA diagnosticado, para saber si hay diferencias notables entre las dos poblaciones.

Las motivaciones personales de este trabajo son la sensibilización hacia la población TEA. En los estudios realizados sobre la prevalencia de la población TEA en la que colaboró la Asociación TEA Maresme, se encontró un gran vacío al respecto. También se han descubierto pocas investigaciones entre videojuegos y personas con TEA, que refuerzan el hecho de que hay un vacío. A la vez, se ha detectado poca comprensión y conocimiento de la población general hacia la población TEA. Se ha escogido el rango de edad de 15 a 19 años debido al interés hacia los gustos de videojuegos que tienen ambas poblaciones.

Para el desarrollo de esta investigación, se ha realizado un estudio inicial sobre trabajos previos del uso de videojuegos en personas con TEA, con Trastorno del Espectro Autista, con Autismo y con Síndrome de Asperger. También se han estudiado el término del videojuego, sus géneros, sus efectos negativos y positivos.

Una vez llevado al cabo el estudio previo, se ha elaborado una encuesta que recopila datos cuantitativos sobre los hábitos y opiniones que tienen las poblaciones investigadas: adolescentes con TEA con escolarización normalizada de la Asociación TEA Maresme y adolescentes sin TEA del instituto Escola Pia Mataró.

El motivo de escoger esta muestra TEA (con escolarización normalizada) es porque la capacidad cognitiva y de desarrollo en los participantes con TEA es muy similar a la población sin TEA. También es porque la pregunta de investigación busca encontrar similitudes y diferencias en dos poblaciones con un contexto educativo igual.

Finalmente, al recopilar los resultados obtenidos de las encuestas, se ha realizado un análisis e interpretación cualitativa a partir de los resultados cuantitativos y se ha elaborado conclusiones en base a las interpretaciones obtenidas y a la pregunta de investigación empleada.

2. Referentes

Las referencias principales de este trabajo son artículos académicos sobre estudios que investigan el uso de videojuegos en personas con Trastorno del Espectro Autista y sus efectos:

2.1. Investigaciones de la Universidad de Missouri

La Universidad de Missouri se ha especializado en investigaciones relacionadas con el efecto de los videojuegos sobre las personas con TEA.

Una de las primeras investigaciones realizadas fue *Television, Video Game and Social Media Use Among Children with ASD and Typically Developing Siblings* (Mazurek & Wenstrup, 2013), que tenía como objetivo estudiar el tiempo que pasan jugando a videojuegos las personas con TEA. Para ello, el estudio comparó el tiempo que los menores con TEA (de 8 a 18 años) pasan haciendo actividades extracurriculares (incluidas la televisión y los videojuegos) con la de sus hermanos sin TEA. Dicho estudio descubrió que los niños con TEA pasan el 62% más del tiempo en actividades relacionadas con las pantallas como la televisión o los videojuegos que en otras actividades juntas, pasan más horas jugando que sus hermanos, con altas probabilidades de uso problemático de videojuegos y, en contraste, pasan poco tiempo en las redes sociales o con videojuegos socialmente interactivos (Mazurek & Wenstrup, 2013).

Dicho estudio es útil para esta investigación porque es una de las primeras demostraciones de que los chicos con TEA juegan más tiempo a videojuegos comparado con los chicos sin TEA y esta investigación también busca las diferencias notables entre el tiempo de juego de los dos grupos encuestados.

La segunda investigación en torno al uso de videojuegos en personas con TEA es *Video Game Use in Boys With Autism Spectrum Disorder, ADHD, or Typical Development* hecho por Mazurek y Engelhardt (2013) que consiste, similar al artículo anterior, sobre el estudio del tiempo que pasan jugando a videojuegos niños de 8 a 18 años con TEA, TDAH y neurotípicos con la ayuda de un cuestionario realizado por los padres de los niños que cumplen dichos requisitos. Con los resultados conseguidos, han concluido que los niños con TEA juegan más que los niños neurotípicos, los niños con TEA y con TDAH tienden a presentar más problemas de uso de videojuegos que los niños sin TEA o TDAH, y que la preferencia por los juegos RPG por parte de los chicos con TEA presenten también para ellos exceso o problemas de uso de videojuegos.

Este artículo resulta útil para este trabajo porque, al igual que el estudio anterior, es otra demostración de que los adolescentes con TEA tienden a jugar más tiempo que los que no tienen TEA, aparte de que se examina el tiempo que juegan mediante cuestionarios, un método similar que se ha utilizado en este proyecto para recopilar las horas de juego y días de juego a la semana para compararlos entre las dos poblaciones investigadas.

Mientras las dos investigaciones anteriores han estudiado a menores de edad con TEA y su relación con los videojuegos, *Video games from the perspective of adults with autism spectrum disorder* de Mazurek, Engelhardt y Clark (2015) estudia a mayores de edad con TEA y dicha relación. Este estudio entrevista a 58 adultos con TEA sobre sus preferencias sobre los videojuegos y sus opiniones personales respecto a los beneficios y desventajas que pueden ofrecer dicho entretenimiento.

Los resultados de dicha investigación afirman que el género preferido por los adultos con TEA es el de RPG (31%) y el de Acción-Aventura (19%) y destacan que sus principales motivos para jugar son reducir estrés, conectar socialmente e inmersión y que los aspectos que les gusta más de los videojuegos son los gráficos, los logros, la creatividad y la historia (Mazurek, Engelhardt, & Clark, 2015). Sin embargo, la mayoría de los participantes detectan aspectos negativos de los videojuegos como que pueden causar adicción y rechazan la representación de la violencia y contenido sexual.

Esta investigación es muy útil para el trabajo realizado porque la mayoría de datos recopilados en la investigación son muy parecidos al de este trabajo ya que, en la encuesta, hay preguntas que se usaron en este trabajo sobre la opinión personal que tienen los participantes respecto a los videojuegos, sean sus géneros de videojuegos preferidos, los beneficios/inconvenientes que creen que tienen, qué aspectos les gusta más o menos de los videojuegos, entre otras preguntas. La diferencia del trabajo realizado con este artículo es que está enfocado a adolescentes en vez de adultos.

A continuación, la Universidad de Missouri realizó otro enfoque de la relación entre los videojuegos y adultos con TEA a diferencia que la investigación anterior con *Effects of Violent Video Game Exposure on Aggressive Behavior, Aggressive Thought Accessibility, and Aggressive Affect among Adults with and without Autism Spectrum Disorder*, un estudio realizado por Engelhardt, Mazurek, Hilgard, Rouder y Bartholow (2015). Dicho proyecto ha cogido como participantes a 120 jóvenes adultos, de 17 a 25 años, con TEA y sin TEA para realizar un experimento sobre el impacto, comportamiento y acceso al pensamiento agresivo al jugar a una versión del *Doom II* (ID Software, 1994) más violenta que la original y otra versión del mismo juego sin ser violenta, ya que los "First Person Shooters" sugiere la creencia de que puede incitar a cometer crímenes violentos a personas con TEA.

Los resultados obtenidos de dicho experimento destacan que los videojuegos violentos no afectan de forma diferente a las personas sin TEA i a las personas con TEA, aparte de que no han demostrado suficiente evidencia sobre cualquier efecto que causa el contenido de un juego violento, por lo tanto, no hay pruebas sobre si la exposición de videojuegos violentos afecta de forma especial a los adultos con TEA (Engelhardt, Mazurek, Hilgard, Rouder, & Bartholow, 2015).

Pese a la falta de pruebas sobre si la exposición de violencia difiere entre las personas con TEA y sin TEA, estos resultados son interesantes para esta investigación porque, aunque la violencia no sea un dato destacado que se ha recopilado en los resultados de las encuestas, el tema de violencia se trata como un aspecto negativo de los videojuegos que ha generado bastante rechazo para algunos participantes de la encuesta.

Finalmente, otra investigación más reciente similar a la anteriores sobre el tiempo de juego es *Pathological game use in adults with and without Autism Spectrum Disorder* de Engelhardt, Mazurek y Hilgard (2017). Este estudio se realizó sobre 119 adultos con TEA y sin TEA para analizar las horas de juego, el porcentaje de tiempo libre usado para jugar videojuegos y los síntomas patológicos de uso de videojuegos que pueden presentar. Sus resultados confirman que los adultos con TEA tienden a mostrar más los síntomas patológicos de abuso de videojuegos, juegan más horas diarias y pasan más tiempo libre jugando que los adultos sin TEA (Engelhardt, Mazurek, & Hilgard, *Pathological game use in adults with and without Autism Spectrum Disorder*, 2017).

Esta investigación es bastante útil para este trabajo porque se les pregunta a los participantes con TEA las horas que juegan entre semana y fines de semana para recopilar las horas totales y contrastar dicha información con los participantes sin TEA. Las preguntas que han empleado dicho estudio a los participantes son similares a las preguntas realizadas en las encuestas.

2.2. Investigaciones de Finke, Hickerson y Davis

Esta otra línea de investigación sobre la relación entre las personas con TEA y los videojuegos empezó con Finke, Hickerson y Davis con *Parental Intention to Support Video Game Play by Children With Autism Spectrum Disorder: An Application of the Theory of Planned Behavior* realizado por Finke, Hickerson y Davis (2015), una investigación que tiene como objetivo saber la actitud de los padres de hijos con TEA respecto a que jueguen videojuegos y si la actitud de los hijos con TEA varía a la hora de jugar a videojuegos dependiendo de su nivel de síntomas de TEA. Para conseguir dicha información, se realizó una encuesta online para los padres con niños con TEA de 8 a 12 años de edad y se recopiló un total de 152 casos.

Los resultados indican que los niños con TEA juegan a videojuegos, pero no hay diferencias significantes en el tiempo, la intensidad o los tipos de juegos que juegan basado en la severidad del TEA, entre nivel bajo y nivel moderado. Sin embargo, los padres de los hijos con TEA tienen una positiva actitud hacia los videojuegos y han llegado a la conclusión de que los padres de hijos con TEA apoyan la actividad de jugar a videojuegos ya que creen que tiene un impacto positivo en el desarrollo de sus hijos (Finke, Hickerson, & McLaughlin, 2015).

Este estudio es bastante útil para esta investigación porque se ha demostrado que no hay diferencias significativas entre las preferencias y hábitos de videojuegos dependiendo del nivel de TEA (Finke, Hickerson, & McLaughlin, 2015). Por lo tanto, para realizar esta investigación, se ha decidido que los participantes de la encuesta principal sean adolescentes con alto funcionamiento y con escolarización normalizada para que la comparación de los resultados con los adolescentes sin TEA diagnosticado sea más acertada en cuanto a la población usada para el trabajo.

Finalmente, Finke, Hickerson y Davis (2018) buscaron con su estudio más reciente *“To Be Quite Honest, If It Wasn't for Videogames I Wouldn't Have a Social Life at All”: Motivations of Young Adults With Autism Spectrum Disorder for Playing Videogames as Leisure* la percepción de los videojuegos desde el punto de vista de 10 jóvenes “gamers” con TEA entre 18 y 24 años con una entrevista cualitativa, en el que reportaron los beneficios que les ha otorgado los videojuegos, el rol que tienen los videojuegos en sus vidas junto con sus motivaciones para jugarlos. Dicha entrevista obtuvo que los entrevistados han visto un impacto positivo en sus vidas al jugar videojuegos y que las motivaciones detrás del hobby son similares al de otros jóvenes adultos sin TEA, por lo tanto, concluyen que los videojuegos son un pasatiempo popular entre los jóvenes tanto si tienen TEA como si no (Finke, Hickerson, & Davis, 2018).

Dicha investigación es muy útil para este trabajo porque, aunque no se haya aplicado la entrevista cualitativa, ha buscado obtener las motivaciones principales por la que los adolescentes juegan mediante una pregunta de respuesta abierta y otra pregunta con opciones disponibles, en caso de que el participante no haya podido pensar en una adecuada.

2.3. Otras investigaciones

A parte de las investigaciones anteriores realizadas por la Universidad de Missouri y Finke, Hickerson y Davis, hay otras líneas de investigación que han tratado el mismo tema en torno al impacto de los videojuegos hacia las personas con TEA.

Uno de los primeros artículos que habla sobre dicho tema es *Videogames and Young people with developmental disorders* escrito por Durkin (2010) y resume el conocimiento actual sobre el impacto de los videojuegos en las vidas de jóvenes con Trastornos Generalizados del Desarrollo (del que forma parte el TEA) y elabora una explicación sobre los Trastornos Generalizados del Desarrollo y el por qué son populares los videojuegos entre los jóvenes neurotípicos y explica lo siguiente:

“No sólo hay incontables juegos diferentes en el mercado, lo cual pueden ser recibidos en distintos formatos, pero distintos individuos pueden jugarlos y responder a ellos de distintas maneras acorde con sus habilidades, conocimiento y valores.” Durkin, 2010, pág. 124

No obstante, Durkin (2010) dice que la atracción de los jóvenes con trastornos del desarrollo hacia los videojuegos es más o menos tan complejo y poco conocido como el de los niños neurotípicos. Hay posibilidades de que tenga que ver con que los videojuegos sean opcionalmente sociales, prefiriendo los jóvenes con TEA jugar en solitario, y sin olvidar que, los videojuegos, con frecuencia, tienen temas de interés en común con los intereses de los menores con TEA lo cual deciden jugar a videojuegos por su atractivo o como fuente de información adicional para su tema preferido (Durkin, 2010).

Durkin (2010) destaca también de que, posiblemente, los menores con TEA les fascine elementos del juego que otros jugadores los encuentre irrelevantes y que les guste los videojuegos que tengan patrones repetitivos que los jóvenes con TEA los encuentren familiares y cómodos de hacer.

Este artículo ha servido para recopilar datos adicionales sobre si los participantes de ambos grupos prefieren jugar en solitario o con otras personas en local o en línea y para observar, especialmente a los chicos con TEA, si sus preferencias están ligadas con sus temas de interés, tal y como comenta Durkin (2010).

Finalmente, un estudio distinto a los demás observados anteriormente es *Social Behaviors and Active Videogame Play in Children with Autism Spectrum Disorder* realizado por Chung, Vanderbilt y Soares (2015). Es un estudio que planteó que los niños con TEA pueden obtener beneficios físicos jugando a videojuegos activos y posiblemente, pueden mejorar su sociabilidad. Dicha investigación ha comparado los efectos de niños con TEA y sus hermanos sin TEA jugando tanto a juegos sedentarios como juegos activos, entre algunos de ellos, con Realidad Aumentada (AR). Obtuvieron como resultado, efectos positivos físicos con los videojuegos activos, pero en las habilidades sociales, sin cambios destacables o empeorados. Sin embargo, en los resultados dicen lo siguiente: “Los juegos AR demostraron elevaciones consistentes en los comportamientos sociales.” por lo tanto, Chung, Vanderbilt y Soares (2015) sugieren que los juegos AR deberían ser investigados para buscar beneficios potenciales en la sociabilización.

El artículo estudiado resulta conveniente para este trabajo debido a que el factor del sedentarismo es uno de los puntos que a los participantes se les pide su opinión junto con el hecho de que los videojuegos pueden mejorar sus habilidades sociales.

3. Marco Teórico

En estas páginas, se va a realizar una breve revisión de las principales características del TEA, su clasificación diagnóstica acorde con varias organizaciones a nivel mundial respecto al Autismo y el Síndrome de Asperger, entre otros datos de interés en torno a este tema.

3.1. Trastorno del Espectro Autista

En este apartado, se va a explicar el Trastorno del Espectro Autista acorde con dos clasificaciones diagnósticas de organizaciones a nivel mundial: La clasificación del TEA según el DSM-V escrito por la American Psychiatric Association (2014) y la clasificación del Autismo y el Síndrome de Asperger según el CIE-10 escrito por la Organización mundial de la Salud (1992).

Cabe destacar que, anteriormente, este espectro de trastornos se hacía llamar Trastornos Generalizados del Desarrollo de los que incluía el Autismo, el Síndrome de Asperger, el Síndrome de Rett, el Trastorno Desintegrativo de la Infancia y el Trastorno Generalizado del Desarrollo No Especificado según el DSM-IV (American Psychiatric Association, 2000). Sin embargo, el DSM-V cambia el nombre de los Trastornos Generalizados del Desarrollo por Trastorno del Espectro Autista, deja de dividir los trastornos en subcategorías y excluye el Síndrome de Rett y el Trastorno Desintegrativo de la Infancia (American Psychiatric Association, et al., 2014).

En la Fig. 3.1.1.1. se puede ver un gráfico sobre la comparación entre los trastornos clasificados en el DSM-V y el CIE-10 y dicha comparación ha sido facilitada por el grupo de psicólogos de la Asociación TEA Maresme.



Fig. 3.1.1.1. Comparación entre la clasificación del CIE-10 con el DSM-V. Fuente:
Elaboración propia

3.1.1. Trastorno del Espectro Autista según el DSM-V

El Trastorno del Espectro Autista son un grupo de trastornos del desarrollo del que se caracteriza principalmente por las dificultades y déficits que presenta la persona afectada en la comunicación social y en la interacción social, junto a la presencia de patrones del comportamiento restringidos y repetitivos (American Psychiatric Association, et al., 2014). En esta edición del manual, el Autismo, el Síndrome de Asperger y otros trastornos generalizados del desarrollo ya no se consideran trastornos diferentes y han pasado a formar parte del Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Los déficits presentados en la comunicación e interacción social incluyen los déficits en la reciprocidad social, la comunicación no verbal y las habilidades para desarrollar, mantener y entender las relaciones. Los diagnósticos del TEA pueden presentar discapacidad intelectual y retraso en el lenguaje, aunque no es necesario para diagnosticar dicho trastorno (American Psychiatric Association, et al., 2014). Los adolescentes y adultos con TEA tienden a desarrollar ansiedad y depresión que puede hacer que presenten autolesiones, características que apoyan su diagnóstico (American Psychiatric Association, et al., 2014).

Actualmente, se calcula que hay 37,2 millones de personas en el mundo con Trastorno del Espectro Autista, que corresponde entre el 1 y 2,5% de la población mundial (Vos & et al, 2016) y que, en los últimos 40 años, los casos de TEA han incrementado y se estima que hay entre 1 y 5 casos de TEA por cada 1000 nacimientos según varios estudios (Baio, et al., 2014; Elsabbagh, et al., 2012; Evald, Pall, Ingibjorg, Erlendur, & Vilhjalmur, 2013; Mattila, et al., 2011; Shin Kim, et al., 2011). Sin embargo, en la actualidad, hay pocos estudios de la prevalencia de personas con TEA en España (Araújo Jiménez, y otros, 2012; Fortea Sevilla, Escandell Bermúdez, & Castro Sánchez, 2013).

Tal y como se ve en la Tabla 3.1.1.1, se muestra los 3 niveles de gravedad que pueden presentar los afectados con TEA dependiendo de su dificultad en la comunicación social y la gravedad de sus comportamientos estereotipados y repetitivos.

Nivel de gravedad	Comunicación social	Comportamientos restringidos y repetitivos
Grado 3 “Necesita ayuda muy notable”	Las deficiencias graves de las aptitudes de comunicación social, verbal y no verbal, causan alteraciones graves del funcionamiento, un inicio muy limitado de interacciones	La inflexibilidad del comportamiento, la extrema dificultad para hacer frente a los cambios y los otros comportamientos restringidos/repetitivos interfieren notablemente con el funcionamiento en todos los

	<p>sociales y una respuesta mínima a la apertura social de las otras personas. Por ejemplo, una persona con pocas palabras inteligibles, que raramente inicia una interacción y que, cuando lo hace, utiliza estrategias inhabituales para cumplir solamente con lo necesario, y que únicamente responde a las aproximaciones sociales muy directas.</p>	<p>ámbitos. Ansiedad intensa/dificultad para cambiar el foco de la acción.</p>
<p>Grado 2 “Necesita ayuda notable”</p>	<p>Deficiencias notables en las aptitudes de comunicación social, verbal y no verbal; problemas sociales obvios incluso con ayuda <i>in situ</i>; inicio limitado de interacciones sociales, y respuestas reducidas o anormales a la apertura social de otras personas. Por ejemplo, una persona que emite frases sencillas, cuya interacción se limita a intereses especiales muy concretos y que tiene una comunicación no verbal muy excéntrica.</p>	<p>La inflexibilidad del comportamiento, la dificultad para hacer frente a los cambios y los otros comportamientos restringidos/repetitivos resultan con frecuencia evidentes para el observador casual e interfieren con el funcionamiento en diversos contextos. Ansiedad y/o dificultad para cambiar el foco de la acción.</p>
<p>Grado 1 “Necesita ayuda”</p>	<p>Sin ayuda <i>in situ</i>, las deficiencias de la comunicación social causan problemas importantes. Dificultad para iniciar interacciones sociales y ejemplos claros de respuestas atípicas o insatisfactorias a la apertura social de las otras personas. Puede parecer que tiene poco interés en las interacciones sociales. Por ejemplo, una persona que es capaz de hablar con frases completas y que establece la comunicación, pero cuya conversación amplia con otras personas falla y cuyos intentos</p>	<p>La inflexibilidad del comportamiento causa una interferencia significativa con el funcionamiento en uno o más contextos. Dificultad para alternar actividades. Los problemas de organización y de planificación dificultan la autonomía.</p>

	de hacer amigos son excéntricos y habitualmente no tienen éxito.	
--	--	--

Tabla 3.1.1.1. Niveles de gravedad del Trastorno del Espectro Autista. Fuente: American Psychiatric Association, et al., 2014, pág. 52

Aunque no se sabe de forma exacta las causas del TEA, varios estudios indican que se trata de una combinación de diversos factores genéticos y ambientales (Chaste & Leboyer, 2012). Durante el embarazo, infecciones maternas relacionadas con el TEA como la rubeola, la exposición a toxinas como el alcohol, la cocaína, pesticidas, contaminación atmosférica, ácido valproico y otros problemas como la restricción del crecimiento intrauterino y las enfermedades autoinmunes pueden causar que el feto desarrolle TEA (Ornoy, Weinstein-Fudim, & Ergaz, 2015; Samsam, Ahangari, & Naser, 2014; Vohr, Davis, Wanke, & Krebs, 2017). Sin embargo, se había propuesto una posible causa controversial: las vacunas. No obstante, dichos resultados de estudios que afirmaban esta hipótesis fueron demostrados como fraudulentos, por lo tanto, dicha hipótesis ha sido refutada (Flaherty, 2011).

El TEA se diagnostica el cuádruple de veces en varones que en mujeres y, en las muestras clínicas de TEA, las niñas son más propensas que los niños a presentar discapacidad intelectual, lo que sugiere que las niñas con TEA potencial sin ninguna discapacidad intelectual ni retraso en el lenguaje podrían no reconocerse su condición debido a que podría ser más sutil la manifestación de dificultades en la interacción y comunicación social (American Psychiatric Association, et al., 2014).

Varios estudios han investigado las diferencias de los síntomas entre niños y niñas de 1 a 2 años y los resultados indican que no hay diferencias notables en el comportamiento entre niños y niñas con TEA, sugiriendo que las diferencias en los síntomas no se muestran hasta más tarde en el desarrollo social y mental de los niños (Reinhardt, Wetherby, Schatschneider, & Lord, 2014; Postorino, et al., 2015). Hiller, Young y Weber (2014) sugieren que las niñas con TEA pueden mostrar rasgos distintos de la presentación clásica del TEA, puesto que las niñas muestran menos problemas y preocupaciones por parte de los profesores en el comportamiento y en las habilidades sociales y, por esta razón, puede que sea más difícil detectar TEA en niñas con alto funcionamiento.

3.1.2. Autismo y Síndrome de Asperger según el CIE-10

Tal y como se ha mencionado el apartado anterior, el Autismo y el Síndrome de Asperger forman parte dentro del Espectro Autista según la American Psychiatric Association (American Psychiatric Association, et al., 2014). No obstante, el CIE-10 escrito por la OMS (1992) no consideran que dichos trastornos formen parte de un espectro, sino que son trastornos distintos con su correspondiente clasificación. Por lo tanto, se va a explicar las principales características del Autismo y del Síndrome de Asperger.

Autismo

El Autismo es un trastorno del desarrollo que se diagnostica cuando la presencia de un desarrollo alterado o anormal se manifiesta antes de los 3 años de edad (O.M.S, 1992). Una de las características más notables del Autismo es que el afectado muestra tener ciertos patrones de comportamientos, intereses y actividades restringidas, al igual que repetitivas y estereotipadas (O.M.S, 1992) junto con las deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social (American Psychiatric Association, et al., 2014). Un ejemplo propuesto por la asociación en cuanto a los patrones de comportamiento repetitivos es cuando un niño afectado por autismo llega a casa después de la escuela y siempre debe beber 3 vasos de agua y ordenar de forma peculiar su material escolar antes de ponerse a hacer los deberes.

El CIE-10 escrito por la Organización Mundial de la Salud (1992), comenta que el Autismo se diferencia del Síndrome de Asperger por el retraso o la ausencia del desarrollo del lenguaje hablado y del fracaso relativo para iniciar o mantener una conversación. Similar al Síndrome de Asperger, también suele haber fracaso en el uso adecuado del lenguaje no verbal (contacto visual, expresión facial, postura corporal, etc.) y suele haber falta de reciprocidad socioemocional (O.M.S, 1992).

El Autismo se diferencia también del Síndrome de Asperger porque suele coincidir con la discapacidad intelectual (Trastorno del Desarrollo Intelectual) o el retraso global del desarrollo (American Psychiatric Association, et al., 2014). En muchas ocasiones, los afectados de Autismo suelen presentar deficiencias motoras como formas de caminar irregulares, torpeza y otros signos de motores anormales (American Psychiatric Association, et al., 2014). Otro síntoma que no forma parte del diagnóstico pero es común en las personas con Autismo es la anormalidad sensorial (Rogers & Ozonoff, 2005). También el Autismo tiene conexiones con el Síndrome del Sabio, del que coinciden cuando la persona afectada muestra un talento inusual en alguna habilidad en concreto como la memorización de mucha información de un tema específico (Treffert, 2009).

Debido a que el Autismo se trata de un Trastorno Generalizado del Desarrollo, no es “curable” (Myers & Johnson, 2007) y se requiere un tratamiento crónico como análisis conductual aplicado, logopedia, enseñanza estructurada, terapia de habilidades sociales y terapia

ocupacional, ya que ayuda a los niños con autismo a mejorar sus habilidades comunicativas, sociales y en el cuidado personal y, cuanto más pronto reciba tratamiento una vez es diagnosticado, mejor es el resultado (Myers & Johnson, 2007; Sanchack & Craig, 2016).

En cuanto si el tratamiento incluye alguna medicación que deba usar la persona afectada, la medicación puede ser usada para tratar síntomas del Autismo que interfieren en la integración del niño en la casa o en la escuela cuando los tratamientos del comportamiento fallan. También puede ser utilizado por problemas de salud asociados, como la ansiedad y el Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (Sanchack & Craig, 2016).

Síndrome de Asperger

El Síndrome de Asperger se caracteriza por tener la misma falta de habilidades sociales propias del autismo y también por tener una serie de comportamientos restringidos, estereotipados y repetitivos en ciertas actividades e intereses, pero se diferencia del Autismo porque no suele haber retrasos del lenguaje o desarrollo cognitivo (O.M.S, 1992). Remschmidt (2000) demostró que los afectados con Síndrome de Asperger suelen poseer un CI normal, a diferencia de los afectados por Autismo en el que la inteligencia está regularmente afectada.

En cuanto a las irregularidades en las interacciones sociales, se caracteriza porque los afectados tienen relaciones sociales y no muchas que sean sostenibles debido a la torpeza de las interacciones, egocentrismo inusual, poca empatía y falta de conciencia por las normas sociales (Berney, 2004).

Los afectados en el lenguaje verbal aparentemente tienen una buena comunicación verbal pero resulta demasiado formal o pedante, con dificultad para entender significados más allá de lo literal, con una voz a un volumen inusual y monótona y carecen de lenguaje no verbal, ya que les falta coordinación de la mirada, de gestos y adoptan una postura y lenguaje corporal singular (Berney, 2004). Aunque, normalmente, las personas afectadas comprenden las bases cognitivas del humor, muestran dificultad en entender la intención del humor para compartirlo con los demás (Kasari & Rotheram-Fuller, 2005).

Los aspectos motores pueden resultar afectados de forma que el individuo tenga habilidades motoras retrasadas y es frecuente que tenga una torpeza de movimientos aunque no es necesario para el diagnóstico (O.M.S, 1992). Sin embargo, los individuales con Síndrome de Asperger tienen a menudo una percepción auditiva y visual excelente (Frith, 2004). Junto con que demuestran con frecuencia una percepción mejorada en los cambios de los patrones, por ejemplo, la disposición de objetos o imágenes conocidas. (Prior & Ozonoff, 2007). Sin embargo, hay estudios que han observado que, comparado con personas con Autismo, las personas con Síndrome de Asperger tienen deficiencias en algunas tareas que involucran la percepción visual-espacial, la percepción auditiva o la memoria visual (McPartland & Klin, 2006).

En adición a esto, se han presenciado muchos individuos con Síndrome de Asperger que tienen habilidades sensoriales y perceptivas inusuales como ser excepcionalmente sensibles a la luz, sonido, temperatura, entre otros estímulos (Bogdashina, 2006).

Los niños afectados con Síndrome de Asperger tienen más probabilidades de tener problemas para dormir, incluyendo dificultad para conciliar el sueño, despertar con frecuencia por la noche y despertarse temprano por la mañana (Polimeni, Richdale, & Francis, 2005; Tani, et al., 2004). El Síndrome de Asperger también se asocia con una alta manifestación de alexitimia, que consiste en la dificultad para identificar y describir las emociones de uno mismo (Fitzgerald & Bellgrove, 2006). Es necesario señalar que la alexitimia y la dificultad para dormir usualmente están asociadas, pero su relación entre ellas no está clara (Tani, et al., 2004).

Las causas del Síndrome de Asperger, como en el Autismo, son inconcretas ya que no se ha detectado ningún factor específico y se señala la posibilidad de que sea hereditario y genético, pero no se ha determinado de manera concluyente al igual de que las imágenes cerebrales no han identificado algún problema subyacente común. La mayoría de (McPartland & Klin, 2006).

Según la Confederación Española de Asperger de España (s.f), las dificultades principales que tienen las personas afectadas con Síndrome de Asperger durante la adolescencia constan de la inmadurez emocional, las reacciones emocionales desproporcionadas y poco ajustadas a las situaciones, los intereses inmaduros y poco acordes con la edad, la mayor conciencia de la diferencia y la soledad, los sentimientos de incompreensión y soledad, la vulnerabilidad a las alteraciones psicológicas como la depresión, la ansiedad y el estrés, el descuido de la higiene y el cuidado personal, el aumento de las obsesiones y los rituales de pensamiento y las dificultades académicas como la lentitud y torpeza a la hora de elaborar planes de estudio. Estos son aspectos específicos de la población TEA objeto de estudio.

Pese a las dificultades presentadas, la Confederación Española de Asperger de España (s.f) destaca que los adolescentes con Síndrome de Asperger presentan a menudo cualidades y aspectos positivos, que consisten en tener fuertes valores morales como la sinceridad, el compañerismo, la bondad, la defensa de los derechos humanos y crítica de las injusticias que observan a su alrededor, ser persistentes en alcanzar sus metas y objetivos, tener un gran deseo de superación, tener una personalidad sencilla, ingenua y “transparente”, tener una falta de malicia y de dobles intenciones y poseer un mejor dominio de las reglas sociales básicas.

Por ello, la Confederación Española de Asperger de España (s.f) muestra las necesidades que debe tener un adolescente con Síndrome de Asperger que constan de las siguientes: Educación del entorno en el respeto, la tolerancia y comprensión hacia la persona con Síndrome de Asperger, enfatizar las habilidades sobresalientes del adolescente afectado mediante situaciones de aprendizaje cooperativo, motivarles a participar en situaciones que refuercen su autoestima, mejoren su imagen y facilite la integración grupal, adaptaciones metodológicas, directrices claras y muy específicas en cuanto a cómo realizar y presentar trabajos, tener apoyo de la figura de un tutor/a o profesor/a que pueda vigilar su estado emocional y su rendimiento académico, incluir un programa de educación física centrado en la salud y buena forma física y no en

deportes competitivos, analizar los problemas de conducta, preparar para la universidad o el mundo laboral, fomentar su participación en actividades extracurriculares que refuercen sus puntos fuertes, informar al adolescente afectado sobre qué es el Síndrome de Asperger y aceptarlo, favorecer el reconocimiento de sus puntos fuertes y débiles, proporcionar estrategias de autocontrol, devolver una imagen positiva y realista de sí mismo, enseñanza de técnicas de control de pensamientos obsesivos y preguntas repetitivas y apoyo para mejorar sus habilidades sociales y conversacionales.

3.2. Videojuego

Otra parte muy importante del trabajo es el tema de los videojuegos, ya que este trabajo busca hábitos y opiniones que tienen los adolescentes con TEA en torno a los videojuegos, por lo tanto, el término videojuego, los géneros que clasifican a los videojuegos y los efectos positivos y negativos que pueden causar han sido estudiados.

Esposito (2005) define el término de videojuego de la siguiente forma: “Un videojuego es un juego con el que jugamos gracias a un aparato audiovisual y que puede ser basado en una historia”

Según Tavinor (2008), el videojuego tiene la siguiente definición:

“X es un videojuego si es un artefacto en un medio visual digital, está pensado principalmente como un objeto de entretenimiento y está destinado a proporcionar dicho entretenimiento mediante el empleo de uno o ambos de los siguientes modos de interacción: juego basado en reglas o ficción interactiva” (Tavinor, 2008, pág. 12).

El origen del término “videojuego” proviene del negocio de las arcades y se decantó hacia la industria de las consolas de sobremesa. Las definiciones de los juegos se distinguían dependiendo de la plataforma que eran jugados: los juegos que se jugaban en ordenadores personales se llamaban “computer games” (juegos de ordenador) y los juegos para consolas de sobremesa se llamaban “video games” (juegos de vídeo) pero, hoy en día, todos los juegos electrónicos son referidos como videojuegos (Novak, 2012; Tavinor, 2008).

3.2.1. Géneros de Videojuegos

Los géneros de videojuegos consiste en la clasificación asignada a los videojuegos según su jugabilidad o mecánicas en vez de su estética o narrativa y es posible que un videojuego cumpla los requisitos para pertenecer a más de un género (Adams, 2009; Apperley, 2006; Cook, 2005). No obstante, Apperley (2006) comenta que la clasificación de los videojuegos según su género no son siempre coherentes o sistemáticos y, en ocasiones, su clasificación es totalmente arbitraria.

Arsernault (2009) define que los criterios para la definición de clases de videojuegos son el género, la ambientación, la audiencia, la temática y la finalidad. Sin embargo, para que un género de videojuego pueda ser definido, es necesario que haya un videojuego paradigmático, unas imitaciones y unas variaciones.

Para la clasificación de los géneros de los videojuegos, se va a usar las definiciones de Rogers (2014) y Novak (2012) que los clasifica de la siguiente forma:

Acción

Son juegos que requieren la coordinación ojo/mano para jugar debido a su sincronización con el tiempo real y se divide en los subgéneros Acción-Aventura, Arcade, Plataforma, Supervivencia/Horror y Lucha explicados a continuación.

Cabe señalar que hay un subgénero de la acción llamado Sigilo, que consiste en que el personaje principal no tiene poder suficiente para luchar directamente contra todos los enemigos, por lo tanto, esta dinámica aconseja al usuario evitar alertar a los enemigos en vez de luchar directamente contra ellos. Por ejemplo, los juegos *Metal Gear Solid V: The Phantom Pain* (Kojima Productions, 2015) o *Hitman 2* (IO Interactive, 2018).

Acción-Aventura

Una combinación de géneros en el que incluye mecánicas como el uso y combinación de objetos, la resolución de puzzles, la lucha contra enemigos y conseguir objetivos relacionados con la historia. *Uncharted 4: A Thief's End* (Naughty Dog, 2016) y *Tomb Raider* (Crystal Dynamics, 2013) son ejemplos destacables que marcan este género.

Acción-Arcade

Consiste en cualquier juego presentado al estilo de las Arcades caracterizadas por su jugabilidad dinámica, puntuación y tiempo de juego corto y limitado. Uno de los ejemplos más destacados es *Pac-Man* (Namco, 1980).

Plataforma

Dichos juegos tienen como característica principal el control de un personaje mascota que se desplaza por un entorno desafiante de plataformas y obstáculos mediante acciones como saltar balancearse, botar o flotar. Otras acciones como luchar o disparar pueden aparecer en este subgénero. Ejemplos muy notables son juegos como *Super Mario Odyssey* (Nintendo, 2017) o *Sonic the Hedgehog* (Sonic Team, 1991).

Supervivencia/Horror

Un subgénero de acción-aventura en el que los jugadores tratan de sobrevivir en un entorno de horror con recursos muy limitados como armas y munición limitada o, incluso, carecen de ellos para defenderse. Los juegos que más destacan en este género son *Resident Evil 7: Biohazard* (Capcom, 2017) y *Outlast 2* (Red Barrels, 2017).

Lucha

Un juego en el que dos o más oponentes luchan dando puñetazos, patadas, derribos o usando magia o armas dentro de un entorno limitado para el combate. Los juegos de lucha se distinguen de los juegos de acción por la profundidad de los controles del jugador. Los ejemplos más conocidos de este subgénero son el juego *Street Fighter V* (Capcom, 2016) y *Super Smash Bros. Ultimate* (Bandai Namco, Sora Ltd, 2018).

Cabe destacar que también hay otro subgénero de la acción similar al de lucha llamado “Beat’em up” o “Hack ‘n’ slash” en el que uno o más jugadores luchan contra olas tras olas de enemigos, subiendo su dificultad. Uno de los ejemplos más destacados es el juego *God of War III* (Santa Monica Studio, 2010).

“Shooter”

Los shooters se centran en la mecánica principal de disparar proyectiles a enemigos y comparten similitudes con los juegos de acción, siendo muy dinámicos y de ritmo rápido.

Este género ha evolucionado para incluir varios subgéneros basado en la ubicación de la cámara como el “First Person Shooter”, abreviado como FPS y es un “shooter” visto desde la perspectiva del personaje controlable, lo cual la vista de la cámara es más limitada, pero es más fácil de apuntar. En este género, destacan ejemplos como los juegos *Call of Duty: WWII* (Sledgehammer Games, 2017), *Team Fortress 2* (Valve, 2007) y *Overwatch* (Blizzard, 2016).

Otro subgénero del “Shooter” basado en la posición de la cámara es el “Third Person Shooter”, abreviado como TPS, que se basa en que la cámara está situada detrás del personaje controlable, permitiendo una vista más amplia de los alrededores para el jugador. Los ejemplos más notables son *Splatoon 2* (Nintendo, 2017), *PlayerUnknown’s Battlegrounds* (Bluehole, 2017) y *Fortnite* (Epic Games, 2017).

Finalmente, un subgénero del “Shooter” que es diferente al de los demás porque no se basa en la posición de la cámara, sino en sus mecánicas es el “Shoot ‘em up”, que tiene un estilo arcade en el que el jugador debe disparar a grandes cantidades de enemigos mientras esquiva sus proyectiles. El avatar del jugador puede ser un vehículo o un personaje y suele tener diferentes

ángulos de cámara. Varios ejemplos de este género son *Space Invaders* (Taito Co., 1978), *Contra* (Konami, 1987) y *Metal Slug* (Nazca Corporation, 1996).

Aventura

Se centran en la resolución de puzles, recolección de objetos y administración del inventario. Los juegos de aventura más antiguos carecían de gráficos y sólo eran textos. Varios ejemplos recientes son los juegos de *Life is Strange* (Dontnod, 2015) y la adaptación de la saga de *The Walking Dead* (Telltale Games, 2012) en el que ambos juegos están divididos en episodios.

El “Point and Click” es un subgénero bastante antiguo en el que el jugador controla el personaje y el juego con el ratón o cursor clicando en un entorno lleno de elementos interactivos para descubrir pistas y navegar por el entorno. Entre los ejemplos más destacados son el juego de *The Secret of Monkey Island* (LucasArts, 1990) y el juego *Grim Fandango* (LucasArts, 1998).

Rol (RPG)

Basado en los juegos de rol de bolígrafo y papel como *Dungeons and Dragons* (Gygax & Arneson, 1974), los jugadores se centran en la progresión de uno o más personajes escogiendo sus clases (si el juego lo permite) y subiendo sus estadísticas luchando contra enemigos, explorando mazmorras y encontrando tesoros. Dicho género tiene juegos destacados basado en el rol japonés como *Final Fantasy XV* (Square Enix, 2016) y en juegos de rol occidentales con elementos de acción como *The Elder Scrolls V: Skyrim* (Bethesda, 2011).

El Rol Multijugador Masivo en Línea, abreviado como MMORPG, es un subgénero del RPG en línea con la capacidad de tener cientos de jugadores juntos en un entorno. Su jugabilidad se amplía a que los jugadores jueguen contra ellos mismos y puedan luchar contra un jefe en grupos, conocido como “raids”. Uno de los ejemplos más notables es el *World of Warcraft* (Blizzard, 2004)

Construcción/administración

El jugador construye edificios o expande solares con recursos limitados en este género. Puede tratarse de construir ciudades o negocios, más conocidos como “Tycoon”. Sus ejemplos destacables son *Cities: Skylines* (Colossal Order, 2015) y *Tropico 6* (Limbic Entertainment, 2019).

Simulación de vida

Este género es semejante al género de administración, pero centrándose en construir y mejorar relaciones sociales con personajes no jugables controlados por el mismo jugador o por una IA. El juego por excelencia de este género es *los Sims 4* (Maxis, 2014).

Otro subgénero parecido al simulador de vida es la Simulación de mascotas, del que se basa en juguetes digitales de mascotas virtuales como *Tamagotchi* (Bandai, 1996) y este subgénero ha expandido dicho concepto que consiste en la interacción y cuidado de uno o varios animales, como darles de comer o entrenarles en varias disciplinas. Un ejemplo bastante conocido es *Nintendogs + Cats* (Nintendo, 2011).

Música/Ritmo

Un género en el que la música es predominante ya que el jugador trata de seguir el ritmo o los compases para subir de puntuación. Varios ejemplos que forman parte de este género son *Guitar Hero Live* (FreeStyleGames, 2015) y el juego *Osu!* (PPY, 2011).

Party

Juegos especialmente diseñados para ser jugados en multijugador que se basan en la jugabilidad competitiva y suele ser presentado en el formato de minijuegos. El juego más destacado de este género es *Super Mario Party* (NDcube, 2018).

Puzle

Juegos que se basan en completar rompecabezas mediante la lógica y el uso de patrones. Pueden ser lentos, metódicos o usar la coordinación ojo-mano. *Tetris* (Pajitnov, 1984) y *Candy Crush Saga* (King, 2012) son ejemplos que encajan perfectamente con la definición.

Deportes

Género basado en competiciones atléticas en el que el jugador practica deportes tradicionales o deportes extremos. Es común ver versiones anuales de estos títulos como *FIFA 19* (EA Vancouver, 2018) y otras en la que sus controles simulan el deporte real como en *Wii Sports* (Nintendo, 2006).

La Administración de Deportes es un subgénero que desciende del de deportes en el que, en vez de jugar dicho deporte, los jugadores administran los jugadores o equipos, dando un enfoque distinto a los deportes. *FIFA Manager 14* (Bright Future, 2013) es un ejemplo destacable.

Estrategia

Género que hace pensar al jugador y planear acciones para derrotar al oponente. Desciende de juegos de mesa como el ajedrez y tiene escenarios tanto históricos como ficticios. Se divide en subgéneros dependiendo de su sincronización con el tiempo real.

En primer lugar, está el subgénero llamado Estrategia en Tiempo Real, abreviado como RTS, que consiste en juegos de estrategia en el que el tiempo del juego fluye como el tiempo real, por lo tanto, son de ritmo rápido y su jugabilidad se basa en las cuatro “Xs”: expansión, exploración, explotación y exterminación. Los RTS se han convertido en el subgénero dominante de estrategia. *Warhammer 40,000: Dawn of War III* (Relic Entertainment, 2017) y *Starcraft II: Wings of Liberty* (Blizzard, 2010) forman parte de dicho subgénero.

En contraste con el subgénero anterior, el subgénero de Estrategia por Turnos son juegos de estrategia en el que el tiempo está marcado por los turnos, por lo tanto, los jugadores tienen más tiempo para pensar, proporcionando más oportunidades para que la estrategia sea empleada. *XCOM 2* (Firaxis Games, 2016) y *Sid Meier’s Civilization VI* (Firaxis Games, 2016) pertenecen a este subgénero.

Cabe destacar que, aparte de los subgéneros anteriores, hay un nuevo subgénero más simple en cuanto a complejidad de mecánicas llamado “Tower Defense” en el que los jugadores crean unidades “torres” que disparan proyectiles de forma automática para mantener a los enemigos fuera del objetivo que se quiere defender. Un ejemplo muy popular es el de *Plants vs Zombies* (PopCap Games, 2009).

Simulación de Vehículos

Simulaciones en el que los jugadores conducen o pilotan un vehículo. Puede ser de un coche de carreras a una nave espacial. El énfasis consiste en hacer la experiencia tan “real” como sea posible.

Los subgéneros se dividen dependiendo del vehículo que se controla en la simulación como el subgénero Conducción, del que los jugadores se centran en hacer carreras y mejorar vehículos, desde motocicletas hasta aerodeslizadores. Dichos juegos pueden estar más centrados en la acción como *Mario Kart 8 Deluxe* (Nintendo, 2017) o en experiencias ultra-realistas como el juego *Gran Turismo 5* (Polyphony Digital, 2010).

Otro subgénero de la simulación de vehículos es el de Vuelo, en el que los jugadores pilotan aeronaves para volar en entornos elevados y/o para combatir en el aire como la saga de *Ace Combat: Assault Horizon* (Project Aces, 2011). También hay simuladores de vuelo en el espacio como *Star Fox 64* (Nintendo, 1997).

3.2.2. Efectos positivos y negativos de los videojuegos

Aparte de las demás características que tienen los videojuegos, se ha buscado información también sobre los efectos positivos y negativos que han sido estudiados al jugar a videojuegos. Los efectos positivos al usar videojuegos constan de los siguientes:

Coordinación motora

Se ha podido demostrar que los videojuegos de acción mejoran la coordinación ojo-mano y las habilidades motoras, como la resistencia a la distracción, la sensibilidad a la información en la visión periférica, debido a que los jugadores de videojuegos dieron mejor resultado a la hora de detectar objetos brevemente presentados en comparación con los que no juegan a videojuegos (Green & Bavelier, 2003).

Habilidades cognitivas

Uno de los efectos positivos es la mejora de las habilidades cognitivas y la capacidad de resolución de problemas mediante la repetición de puzzles, juegos de memoria, habilidades espaciales y control de la atención (Adachi & Willoughby, 2017; Kim & Ke, 2017), pues los videojuegos permiten repetir el mismo reto múltiples veces después de que el jugador haya fallado. Varios estudios creen que continua exposición a retos puede llevar a los jugadores a desarrollar más persistencia a lo largo del tiempo (Adachi & Willoughby, 2017; Nebel, Schneider, Schledjewski, & Rey, 2017). También se ha confirmado que los jugadores son mejores en centrarse en la tarea principal y en ignorar las distracciones que los no-jugadores (Chisholm, Hickey, Theeuwes, & Kingstone, 2010).

Relaciones grupales

Los videojuegos en línea, debido a que los objetivos, en la mayoría de ocasiones, deben ser cumplidos en cooperación con otros jugadores, por lo tanto, se ha descubierto que los jugadores mejoran sus relaciones entre sus compañeros para cumplir sus objetivos (Gabbadini & Riva, 2018).

Salud mental

En adición a la lista anterior, los videojuegos también han demostrado que aumentan la autoestima y la confianza, ya que les da una oportunidad a las personas de hacer cosas que no pueden hacer en la vida real y descubrir aspectos de ellos mismos (Griffiths, 2010). También dicho estudio confirma que puede ayudar a mejorar la sociabilidad haciendo nuevos amigos y que pueden reducir el estrés (Griffiths, 2010).

En cuanto a los efectos negativos de los videojuegos, hay bastante controversia en torno a este tema, ya que la controversia surge cuando se crea una nueva forma de entretenimiento, debido a que otras nuevas formas de entretenimiento como el cómic y la televisión han acabado siendo también objetos de controversia (Wolf, 2008). Los efectos negativos que han sido estudiados son los siguientes:

Problemas del comportamiento

Vallejos y Capa (2010) destacan que la adicción, la agresividad, la falta de asertividad y el bajo rendimiento académico son efectos negativos que causan los videojuegos a niños y adolescentes cuando los padres no controlan el tiempo de uso o los menores viven en un hogar disfuncional.

En complemento a la definición anterior, la O.M.S ha declarado la adicción a los videojuegos un trastorno oficial, llamado Trastorno de los Juegos que formará parte del CIE-11, del que será utilizado en el futuro (World Health Organization, 2018).

Problemas de salud

Los jugadores que suelen pasar mucho tiempo jugando a videojuegos desarrollan molestias en los músculos y en los huesos como dolores en las manos, muñecas, espalda y cuello (Burke & Peper, 2002; Ramos, James, & Bear-Lehman, 2005; Zapata, Pantoja Moraes, Leone, Doria-Filho, & Silva, 2006).

La “Nintendonitis” consiste en lesiones por esfuerzo repetitivo causado por el uso excesivo y repetitivo de mandos de consolas, lo que puede causar ampollas, parestesia e hinchazón de los pulgares en la mayoría de ocasiones (Macgregor, 2000).

Otro problema que puede causar los videojuegos son problemas en la vista por la exposición masiva hacia pantallas por los videojuegos, llegando a causar fatiga ocular en la córnea, la pupila y el iris, provocando dolores de cabeza, mareos y hasta vómitos (Gillespie, 2002).

A parte de los inconvenientes descritos anteriormente, la acción de jugar a un videojuego convencional requiere muy poca actividad física, por lo tanto, pueden fomentar a un estilo de vida sedentaria y que el individuo desarrolle sobrepeso u obesidad (Foran, 2014).

4. Objetivos

4.1. Objetivo principal

El principal objetivo de este trabajo es conocer los principales intereses y opiniones en videojuegos que tienen los adolescentes con TEA con una escolarización normalizada y que presenten dificultades medias o leves en la comunicación e interacción social. Mediante el estudio, se ha buscado contrastar los intereses mostrados en la población de adolescentes con TEA con los intereses de la población normalizada buscando sus diferencias.

4.2. Objetivos Secundarios

Los objetivos secundarios de este trabajo son los siguientes:

- Conocer las motivaciones de los adolescentes con TEA por jugar a videojuegos.
- Conocer las características principales del TEA y describirlos.
- Crear una encuesta sobre preferencias y hábitos de videojuegos.
- Describir las tipologías de géneros de videojuegos.

4.3. Pregunta de investigación

La siguiente pregunta de investigación es:

¿Los adolescentes con TEA tienen las mismas preferencias y opiniones de videojuegos que los adolescentes sin TEA?

5. Diseño metodológico y cronograma

5.1. Metodología

Para cumplir los objetivos planteados previamente y responder a su respectiva pregunta de investigación, se ha realizado un total de 3 apartados: análisis bibliográfico, elaboración de la muestra y la encuesta y análisis e interpretación de los resultados obtenidos

5.1.1. Análisis bibliográfico

Para llevar a cabo el análisis bibliográfico e investigación sobre los videojuegos y el TEA en relación a estudios previos, se ha contado con la colaboración de la Asociación TEA Maresme para obtener la bibliografía básica. Para profundizar en los temas estudiados, el marco teórico ha usado herramientas de búsqueda de estudios académicos como Google Scholar y similares.

5.1.2. Elaboración de la muestra y la encuesta

Una vez se ha recopilado la información y los referentes necesarios, se ha realizado una encuesta para una investigación descriptiva transversal cuantitativa con elementos cualitativos, que consiste en el uso de técnicas estadísticas para conocer algunos aspectos de interés sobre una población en concreto. Las encuestas es un método frecuente para recopilar este tipo de información (Hueso & Cascant, 2012). Sin embargo, en la elaboración de la encuesta, se ha implementado más elementos cualitativos que cuantitativos porque el interés del trabajo es identificar las opiniones. A pesar de que los datos cualitativos son los datos que no son mensurables, se recoge en ámbitos de estudio como el sexo y, en gran medida, las preferencias de videojuegos como sus géneros, elementos de juego, entre otros datos. No obstante, la encuesta recopila también elementos cuantitativos como la edad y el tiempo que pasan jugando los participantes (Hueso & Cascant, 2012).

La muestra principal (TEA) está formada por 24 adolescentes de 15 a 19 años de edad, con escolarización normalizada y alto funcionamiento, que quiere decir que presentan un grado medio-leve en TEA (American Psychiatric Association, et al., 2014). Dicha muestra ha sido obtenida por la Asociación TEA Maresme.

Para poder contrastar los resultados de la muestra principal, se ha creado un grupo de control, que consiste en 24 adolescentes sin TEA también entre 15 y 19 años. Se ha administrado la misma encuesta a los dos grupos, con previa identificación para la gestión de datos entre la muestra principal y el grupo de control. Dichos participantes forman parte de la Escola Pia de Mataró.

La encuesta recopilará la siguiente información respecto a los hábitos, opiniones e intereses de videojuegos:

- 3 videojuegos preferidos
- Géneros de videojuegos más jugados
- Horas de juego que dedican entre semana
- Horas de juego que dedican los fines de semana
- Días que juegan a videojuegos por semana
- Preferencia sobre jugar en solitario o con amigos (online o local)
- Elementos que más les gusta/interesa de los videojuegos (Mecánicas, gráficos, etc.)
- Elementos que menos les gusta/interesa de los videojuegos (Mecánicas, gráficos, etc.)
- Aspectos negativos que menos les gusta de los videojuegos (Racismo, violencia, etc.)
- Beneficios que creen que hay al jugar a videojuegos
- Inconvenientes que creen que hay al jugar a videojuegos
- Motivos detrás de jugar a videojuegos.

La pregunta de los 3 videojuegos preferidos tiene como finalidad conocer la popularidad de dichos títulos acorde con las veces que se va repitiendo el mismo título en las respuestas y conocer los géneros de videojuegos preferidos de los participantes. Esto se debe a que algunos participantes no conocen los términos de géneros de videojuegos expuestos en la pregunta de “géneros de videojuegos más jugados”. Se han aplicado ejemplos populares de dichos géneros para que los participantes reconozcan con más facilidad los géneros expuestos.

La pregunta de “motivos detrás de jugar a videojuegos” se divide en 2 preguntas: la primera es una pregunta abierta para recopilar las motivaciones de los participantes y la segunda es la misma pregunta con varias opciones para escoger en caso de que el participante no haya podido responder a la pregunta abierta.

Se ha agrupado información personal de los participantes como su edad y sexo, pero sus nombres u otra información personal no ha sido recopilada ni estudiada para mantener el anonimato de los participantes, tanto de la muestra principal como del grupo de control.

5.1.3. Análisis e Interpretación de los resultados

Una vez recopilados los resultados de las encuestas, los resultados han sido compilados y clasificados con el programa Excel, para su posterior análisis con el programa RStudio.

RStudio es un entorno de desarrollo integrado para usar el lenguaje de programación R, un lenguaje enfocado al análisis estadístico. Dicho programa ha sido utilizado para realizar los análisis siguientes sobre los datos obtenidos, ya que usa estadísticas descriptivas para resumir los resultados de las muestras estudiadas (Hueso & Cascant, 2012).

También se ha usado RStudio para realizar análisis inferenciales basados en tests de hipótesis estadística. Una hipótesis estadística o contraste de hipótesis es una afirmación o conjetura sobre la distribución de una o más variables aleatorias y consta de dos hipótesis: la hipótesis nula (H_0) que es la que se quiere rechazar y la hipótesis alternativa (H_1) que es la que se acepta cuando la hipótesis nula es descartada. El contraste que se ha aplicado es el contraste bilateral, en el que se propone un valor puntual en la hipótesis nula para que sea rechazada y la hipótesis alternativa muestre que el valor sea superior o inferior al otro valor (Espejo, et al., 2007).

El procedimiento para el empleo del test consiste en emplear una hipótesis nula y una hipótesis alternativa, decidir qué tipo de test es apropiado acorde con la distribución de las muestras (distribución normal o distribución “T Student”), seleccionar un nivel de confianza (α) que consiste normalmente en el 95% (0,05) y el 99% (0,01), computar el test empleado sobre las muestras, calcular el “ p value” del test empleado, que es la probabilidad de obtener un valor del test que sea tan extremo como el que representa los datos de la muestra, y rechazar la hipótesis nula en caso de que el “ p value” sea inferior al nivel de confianza (α) (Triola, 2001).

Aunque no se haya formulado ninguna hipótesis para este trabajo, se ha formulado 3 hipótesis para las preguntas “Horas de juego que dedican entre semana”, “Horas de juego que dedican los fines de semana” y “Días que juegan a videojuegos por semana” ya que se ha recopilado valores numéricos que pueden ser contrastados formulando dichas hipótesis. Se ha formulado otra hipótesis para la pregunta “Preferencia sobre jugar en solitario o con amigos (online o local)”, aunque no haya recopilado valores numéricos y sólo pueda ser contrastado mediante un test de proporciones.

Una vez empleado todos los análisis de los resultados, se ha reportado la interpretación de los resultados de sus respectivas observaciones.

5.2. Plan de Trabajo

El plan de trabajo utilizado en este proyecto comprende de las siguientes fases:

1. Análisis de artículos e estudios previos que forman parte del apartado de referentes. Formulación de la pregunta de investigación.
2. Exploración Bibliográfica: Revisión de libros y documentación que expliquen los siguientes temas necesarios para la investigación:
 - a. Definición y explicación del Síndrome de Asperger y Trastorno del Espectro Autista.
 - b. Definición de videojuego.
 - c. Definición de los géneros de videojuegos.
 - d. Beneficios e inconvenientes investigados del uso de videojuegos.
3. Elaboración de un modelo de encuestas con preguntas abiertas y cerradas que englobe de manera clara y precisa todos los intereses de videojuegos y opiniones que puedan tener las muestras investigadas a parte de su información personal como su edad y su género.
4. Realización de la encuesta por Google Formularios y distribución del enlace a la encuesta a la Asociación TEA Mar, que serán encargados de escoger a los candidatos con los requisitos mencionados anteriormente en la metodología y dichos candidatos elaborarán la encuesta con la ayuda de sus terapeutas.
5. Distribución de la encuesta por Google Formularios en la Escola Pia Mataró, con la realización de la encuesta por parte del grupo de control en un tiempo determinado en presencia de los profesores y recogida de los resultados.
6. Recogida de resultados por parte de las dos poblaciones investigadas y clasificación de las respuestas.
7. Elaboración de gráficos de los resultados cualitativos que formará parte de la estadística descriptiva y elaboración de tests de hipótesis para los resultados cuantitativos y cualitativo mediante el uso de RStudio. Interpretación de resultados según los datos obtenidos de las encuestas.
8. Interpretación de los resultados obtenidos y realización de una conclusión final según los objetivos cumplidos y la pregunta de investigación.

6. Análisis y resultados

En este apartado, se han descrito las muestras recogidas y los diferentes tipos de análisis (inferencial y descriptivo).

En el Análisis inferencial, se encuentra los test de hipótesis del tiempo de juego y el test de proporciones de la preferencia (jugar en solitario o con amigos) y sus correspondientes resultados. Mientras que, en el apartado del Análisis descriptivos, están los gráficos y la interpretación de los resultados de la población (TEA, población general y ambas poblaciones). Dicha sección está dividida por las preguntas de la encuesta.

6.1. Muestras empleadas

Las muestras utilizadas para este estudio han recogido 24 adolescentes diagnosticados con TEA que cumplían el requisito de realizar una escolarización normalizada y compararla con la de 24 adolescentes sin diagnóstico TEA pertenecientes a un centro de educación secundaria.

6.2. Análisis inferencial

Este apartado describe los tests de hipótesis empleados en el programa RStudio, los resultados obtenidos y su interpretación. En todos los test se ha empleado el nivel de confianza (α) del 95%, ya que es el nivel de confianza aplicado por defecto en el programa. Todos los tests tienen la distribución “T-Student” debido a que el “T-Student” se aplica cuando el número de participantes (N) es inferior a 30, y ambas muestras tienen 24 participantes. No se ha empleado ninguna hipótesis para este trabajo, pero se ha formulado preguntas de hipótesis para sus respectivos test.

Los siguientes test han examinado las horas de juego entre semana, las horas de juego en fin de semana, los días jugados a la semana y la preferencia de jugar solo o con amigos de los dos grupos investigados.

6.2.1. Test de hipótesis sobre las horas que juegan un día entre semana

En este test, se ha estudiado las horas que juegan al día entre semana del grupo TEA y del grupo de control. La pregunta de hipótesis formulada es la siguiente:

¿Los adolescentes con TEA juegan más horas entre semana que los adolescentes sin TEA?

H_0 : Horas Entre Semana TEA = Horas Entre Semana NT

H_1 : Horas Entre Semana TEA > Horas Entre Semana NT

La distribución de este test es “T-Student” y el nivel de confianza aplicado es del 95%, es decir, el α es 0,05.

El “ p value” obtenido después de ejecutar el test es 0,2077 y, al probar que es inferior al α del 0,05, el “ p value” no es inferior al α , por lo tanto, se ha demostrado que la hipótesis nula no puede ser rechazada, lo que quiere decir que la población TEA no juega más horas al día entre semana que la población general.

6.2.2. Test de hipótesis sobre las horas que juegan un día de fin de semana

Este test ha examinado las horas que juegan al día un día de fin de semana de la muestra principal (TEA) y de la muestra del grupo de control. La pregunta de hipótesis enunciada es la siguiente:

¿Los adolescentes con TEA juegan más horas un día de fin de semana que los adolescentes sin TEA?

H_0 : Horas Fin de Semana TEA = Horas Fin de Semana NT

H_1 : Horas Fin de Semana TEA > Horas Fin de Semana NT

La distribución de este test es “T-Student” y el nivel de confianza aplicado es del 95%, es decir, el α es 0,05.

El “ p value” obtenido después de ejecutar el test es 0,6920 y, al comprobar que es inferior al α del 0,05, el “ p value” no es inferior al α , por lo tanto, se ha verificado que la hipótesis nula no puede ser rechazada, lo que significa que la población TEA no juega más horas en un día de fin de semana que la población general.

6.2.3. Test de hipótesis sobre los días que juegan a la semana

Este test ha verificado los resultados de los días jugados por semana de la población TEA y de la población general. Se ha expresado la pregunta de hipótesis siguiente:

¿Los adolescentes con TEA juegan más días por semana que los adolescentes sin TEA?

H_0 : Días Semana TEA = Días Fin de Semana NT

H_1 : Días Semana TEA > Horas Fin de Semana NT

La distribución de este test es “T-Student” y el nivel de confianza aplicado es del 95%, es decir, el α es 0,05.

El “ p value” obtenido después de realizar el test es 0,0809 y, al inspeccionar si es inferior al α del 0,05, el “ p value” no es inferior al α , por lo tanto, se ha asentado de que la hipótesis nula no puede ser rechazada, lo que significa que la población TEA no juega más días por semana que la población general.

6.2.4. Test de proporciones sobre la preferencia entre jugar solos o con amigos

Este test de proporciones ha recopilado los resultados obtenidos de la pregunta sobre la preferencia entre jugar solo/a o con amigos en local u online por parte de la muestra principal (TEA) y la muestra del grupo de control. En este caso, las respuestas de preferir jugar con amigos en local y con amigos en línea han sido juntadas en la única respuesta de “con amigos”. Dicha opinión será contrastada con la de “solo/a”.

Se ha formulado la siguiente pregunta de hipótesis:

¿Los adolescentes con TEA prefieren jugar solos con gran diferencia que los adolescentes sin TEA?

H_0 : Solos TEA = Solos NT

H_1 : Solos TEA > Solos NT

La distribución de este test es “T-Student” y el nivel de confianza aplicado es del 95%, es decir, el α es 0,05.

Una vez ejecutado el test aplicado, el “ p value” ha dado 0,3694 y se ha inspeccionado si es inferior al α . Como el “ p value” es superior al α de 0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula, por consiguiente, las dos poblaciones investigadas prefieren jugar con amigos.

6.3. Análisis descriptivo

En este apartado, se han descrito los resultados obtenidos en cada pregunta de la encuesta y se han interpretado los gráficos de los resultados de población TEA, población general y de las dos poblaciones juntas.

6.3.1. Sexo de los participantes

Al participante se le ha otorgado tres opciones para indicar su sexo: Masculino, femenino y otros. Sin embargo, ningún participante de las dos poblaciones ha escogido la opción de “otros”. La opción “otros” era para los participantes que no se sintieran identificados por ninguno de los dos sexos.

Esta información ha sido representada en forma de diagramas circulares, que son gráficos en forma de círculo mostrando el porcentaje que ocupan los distintos resultados y son adecuados para mostrar datos cualitativos (Triola, 2001).

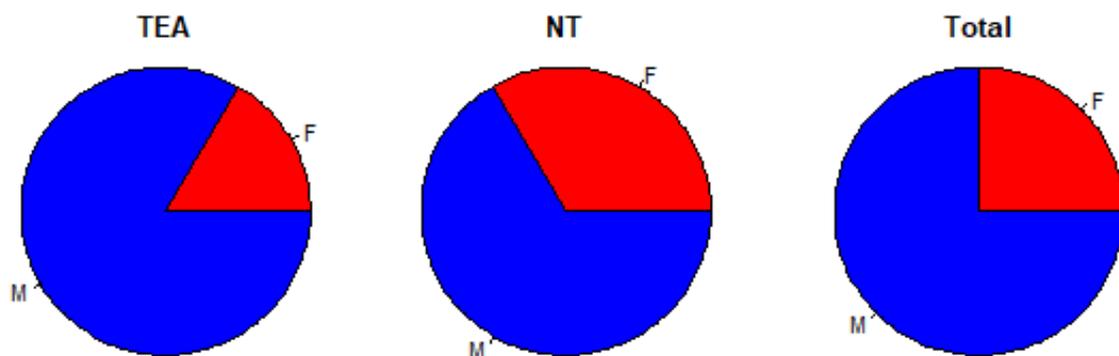


Fig. 6.3.1.1. Sexo de los participantes. Fuente: Elaboración propia

La Fig. 6.3.1.1. muestra el género de los participantes con TEA, sin TEA y el total de ellos recopilados. Como se puede observar en la figura de la izquierda (TEA), el 83% de los participantes, es decir, la gran mayoría de la muestra son chicos mientras que sólo el 16% de los participantes son chicas. El número tan bajo de participantes femeninas es debido a que TEA se diagnostica cuatro veces más en varones que en mujeres (American Psychiatric Association, et al., 2014), también se puede explicar porque las chicas adolescentes muestran menor interés por los videojuegos respecto a los chicos adolescentes.

En la figura del centro (NT), se observa que el 66% de los participantes son chicos, siendo la mayoría, y que el 33% son chicas. La población femenina objeto de estudio sin TEA ha sido mayor, en comparación con la participación femenina con TEA. En la figura descrita, se constata que hay un menor número de chicas sin TEA que juegan a videojuegos.

El gráfico circular de la derecha (Total) muestra que el 75% de los participantes son chicos y que el 25% de los participantes son chicas.

Según el análisis del gráfico, podemos verificar que la participación masculina general es mayor que la participación femenina y que los chicos están más interesados en los videojuegos que las chicas.

6.3.2. Videojuegos preferidos

En los siguientes gráficos de barras se ha implementado las sagas de videojuegos y los videojuegos más populares, es decir, los títulos que han coincidido más de una vez y se han eliminado los títulos que han sido mencionados sólo una vez. La razón de descartar dichos títulos ha sido porque no mostraban gran relevancia en la interpretación y dificultaba la visualización de los gráficos.

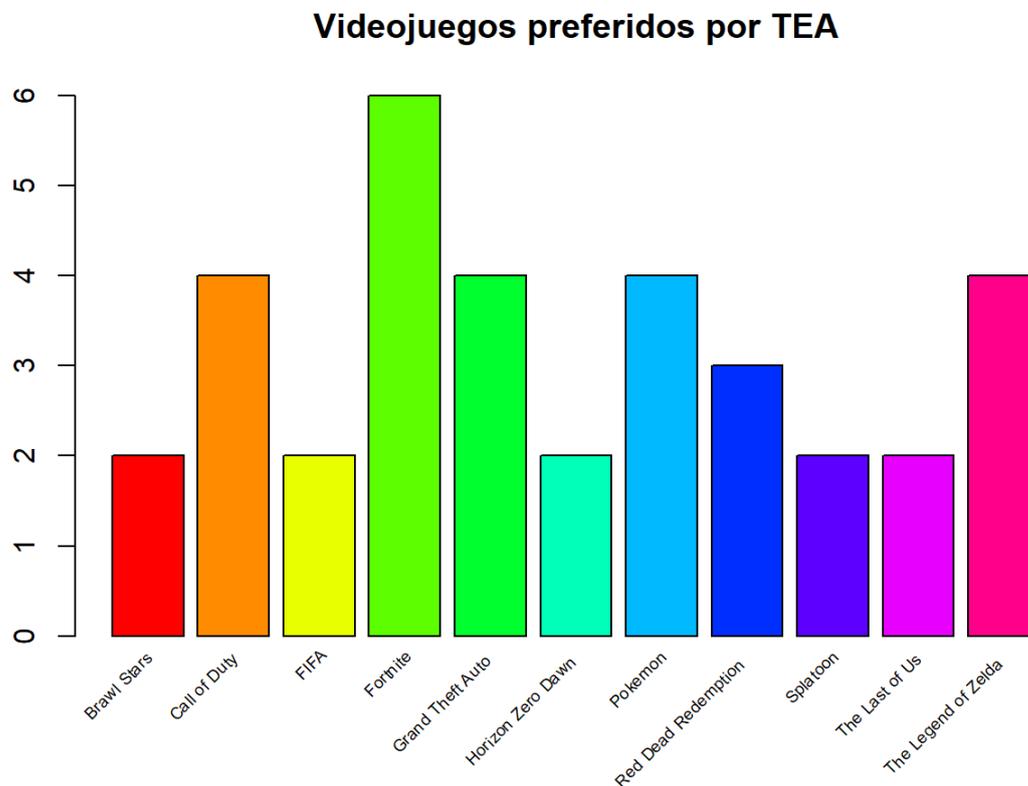


Fig. 6.3.2.1. Videojuegos preferidos de los participantes TEA. Fuente: Elaboración propia

La Fig. 6.3.2.1. muestra los videojuegos preferidos por los participantes con TEA que más han coincidido entre ellos. En este gráfico, se puede observar que *Fortnite* (Epic Games, 2017) es el videojuego más preferido por los participantes. Las sagas *Call of Duty* (Infinity Ward, 2003 - ?; Treyarch, 2005 - ?; Sledgehammer Games, 2011 - ?), *Grand Theft Auto* (Rockstar North, 2003 - ?; Rockstar Leeds, 2005 - ?), *Pokémon* (Game Freak, 1996 - ?) y *The Legend of Zelda*

(Nintendo, 1986 - ?) se posicionan en segundo lugar mientras que la saga *Red Dead Redemption* (Rockstar San Diego, 2010 - ?) está en tercer lugar.

Constatar otros Títulos 29 tal como hecho. Intereses mostrados no coinciden entre ellos

Dicho gráfico no muestra mucha variedad entre los títulos que coinciden, debido a que se han identificado un total de 25 títulos no mostrados en el gráfico debido a la falta de coincidencias.

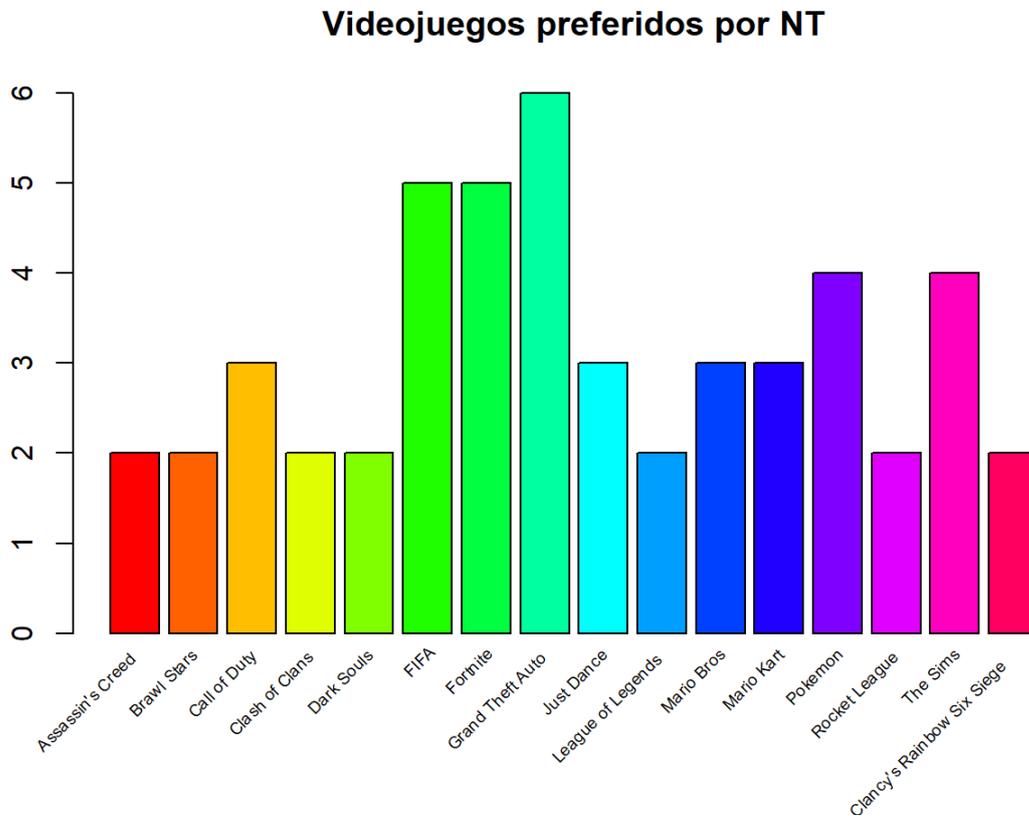


Fig. 6.3.2.2. Videojuegos preferidos de los participantes NT. Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 6.3.2.2., se puede ver los videojuegos preferidos por los participantes de la población general que más han coincidido entre ellos. A diferencia que la muestra TEA, la saga *Grand Theft Auto* (Rockstar North, 2003 - ?; Rockstar Leeds, 2005 - ?) es la favorita por la muestra sin TEA, *Fortnite* (Epic Games, 2017) y la saga *FIFA* (EA Vancouver, 1996 - ?; EA Bucharest, 2016 - ?) ocupan el segundo puesto mientras que las sagas *Pokémon* (Game Freak, 1996 - ?) y *The Sims* (Maxis, 2000 - ?) están en tercer lugar. En este caso, se puede ver más variedad de títulos preferidos que coinciden entre los participantes de la población.

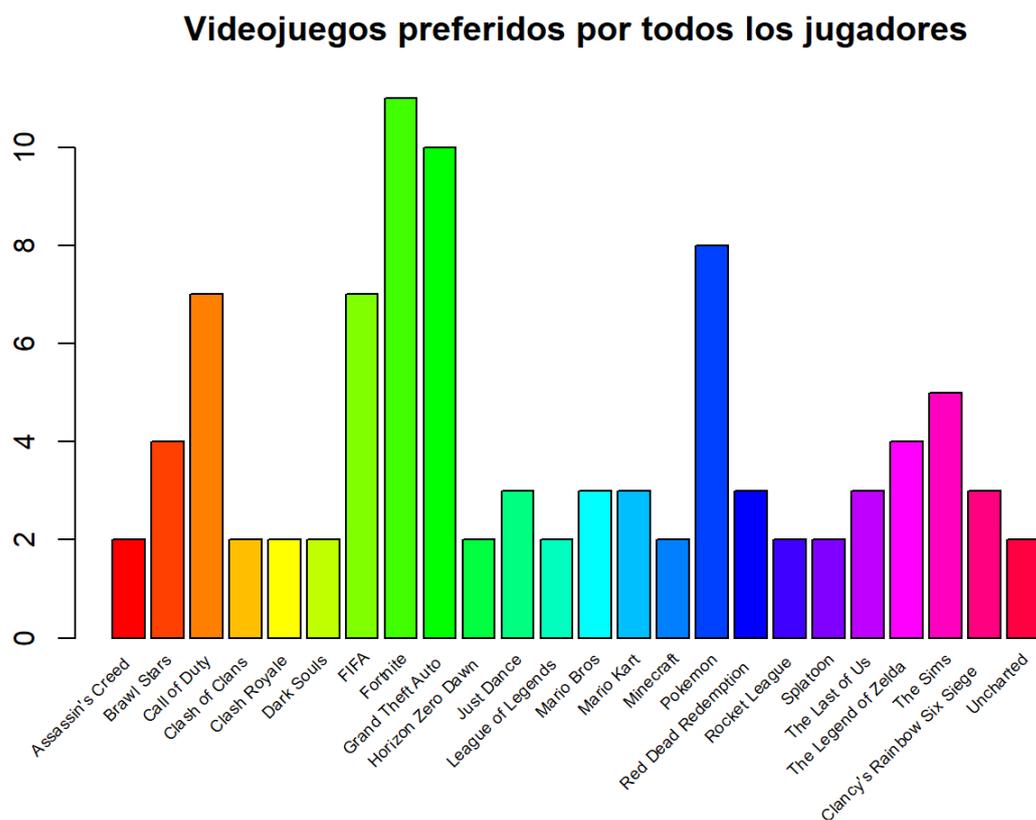


Fig. 6.3.2.3. Videojuegos preferidos de todos los participantes. Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 6.3.2.3., se pueden ver los videojuegos preferidos de ambas poblaciones estudiadas. Como en los gráficos anteriores, *Fortnite* (Epic Games, 2017) destaca por ser el videojuego favorito de ambas poblaciones, la saga *Grand Theft Auto* (Rockstar North, 2003 - ?; Rockstar Leeds, 2005 - ?) por ser la segunda saga favorita y la saga de *Pokémon* (Game Freak, 1996 - ?) por ser la tercera preferida. Cabe destacar que títulos que no han aparecido en los gráficos anteriores debido a su falta de coincidencias aparecen en esta figura, como la saga *Uncharted* (Naughty Dog, 2007 - ?). Con estos resultados, se puede constatar que ambas poblaciones tienen gustos similares en los videojuegos y que no hay extremas diferencias entre sus preferencias.

6.3.3. Géneros de videojuegos más jugados

En este apartado se ha recopilado los géneros de videojuegos que más juegan las poblaciones estudiadas. Los géneros de videojuegos también se han recopilado con la pregunta de “Videojuegos preferidos” acorde con los títulos que mencionaron en este apartado de la encuesta.

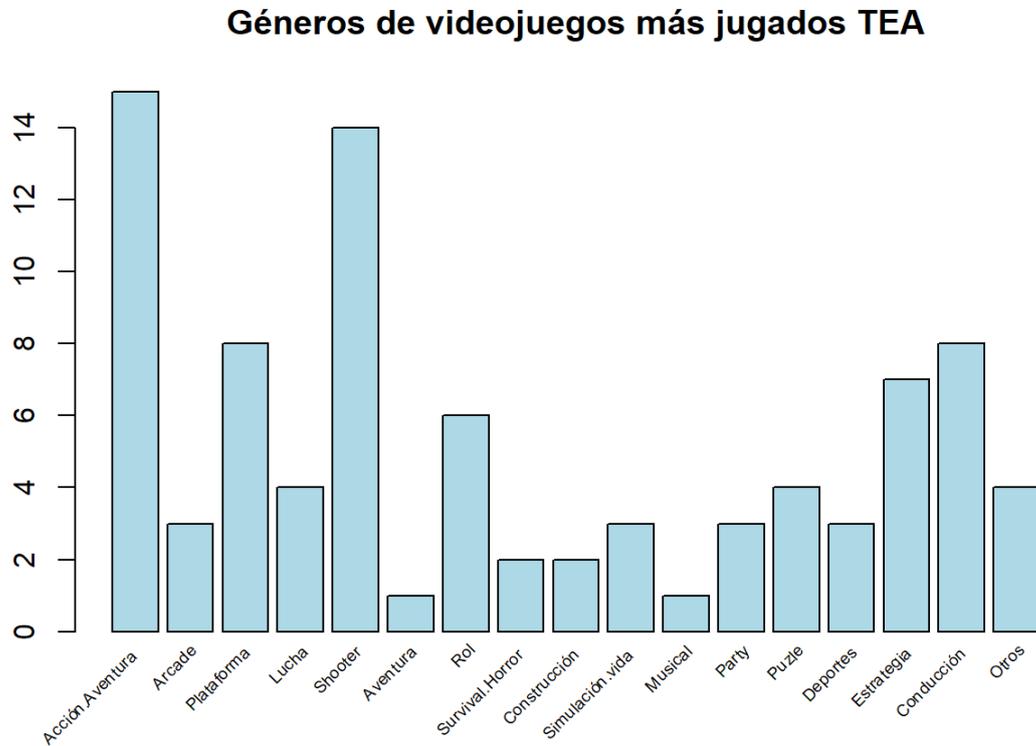


Fig. 6.3.3.1. Géneros de videojuegos más jugados por los participantes TEA. Fuente: Elaboración propia

Como se muestra la Fig. 6.3.3.1., este gráfico muestra los géneros de videojuegos más jugados por la población TEA. El subgénero Acción-Aventura y el género “Shooter” son, notablemente, los géneros más jugados por dicha población mientras que los géneros menos jugados son el género Aventura y el género Musical/Rítmico. Se puede observar una gran diferencia entre los dos géneros de videojuegos más frecuentes y el resto de géneros que se sitúan por la mitad baja del gráfico, que nos indica que la mayoría de participantes con TEA presentan un mayor interés en estos dos géneros.

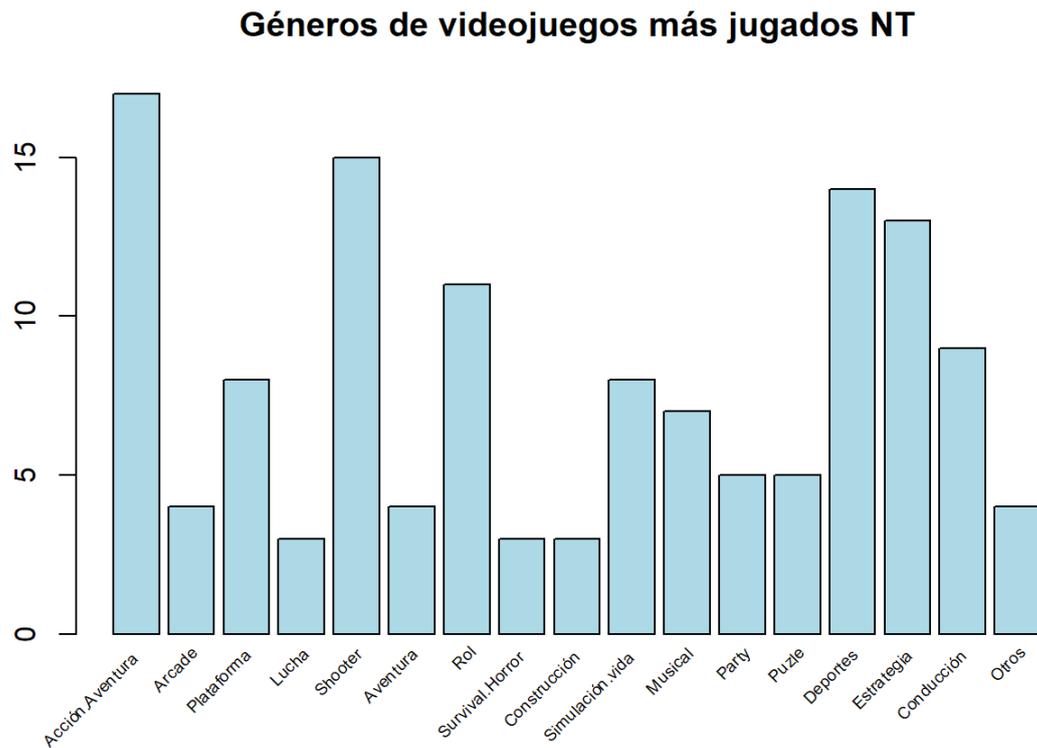


Fig. 6.3.3.2. Géneros de videojuegos más jugados por los participantes NT. Fuente:
Elaboración propia

En la Fig. 6.3.3.2. se observa el gráfico de los géneros de videojuegos más jugados por la población general. Como en la población TEA, los géneros Acción-Aventura y “Shooter” son los preferidos por la población general, seguido por los Deportes, Estrategia y Rol. Sin embargo, los géneros de videojuegos menos jugados son el subgénero Lucha, el subgénero “Survival horror” y el de Construcción/Administración. A diferencia del gráfico anterior, los valores de los géneros de videojuegos están un poco más equilibrados, mostrando que la población general tiene mayor variedad en jugar a videojuegos que la población TEA.

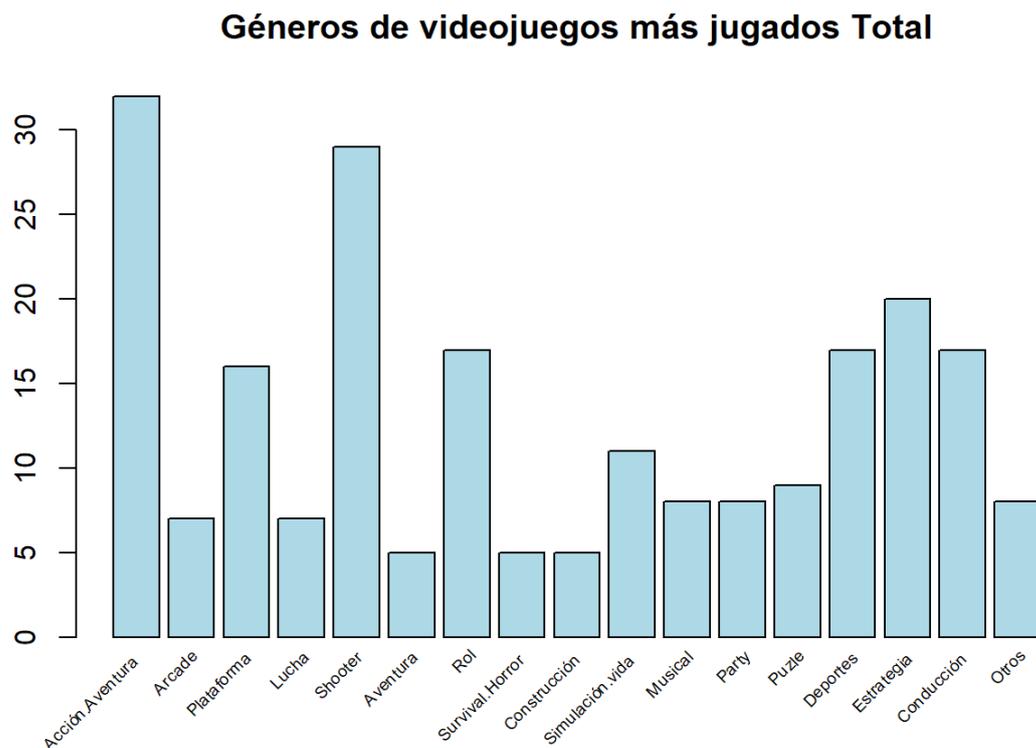


Fig. 6.3.3.3. Géneros de videojuegos más jugados por todos los participantes. Fuente: Elaboración propia

La Fig. 6.3.3.3. señala los géneros de videojuegos más jugados por ambas poblaciones investigadas. Tal y como se ha demostrado en los gráficos anteriores, el subgénero Acción-Aventura es el subgénero más jugado y el género "Shooter" es el segundo. Los géneros/subgéneros menos jugados por las dos poblaciones son Aventura, "Survival horror" y Construcción/Administración. Según el resultado de los gráficos de las dos muestras, se puede valorar que ambas poblaciones manifiestan un mismo interés en jugar a géneros específicos y no se da una preferencia exclusiva por un género/subgénero de videojuego.

6.3.4. Tiempo de juego

Los resultados de las horas, días de juego de la muestra principal, del grupo control y el total de las dos van a ser representados en “boxplots”. Un boxplot es un gráfico que muestra el máximo, cuartil superior, mediana, cuartil inferior y mínimo, también conocido como los “five numbers” y va bien para ver el centro, la extensión y la distribución de los datos. También tiene de utilidad detectar la presencia de valores atípicos (Triola, 2001).

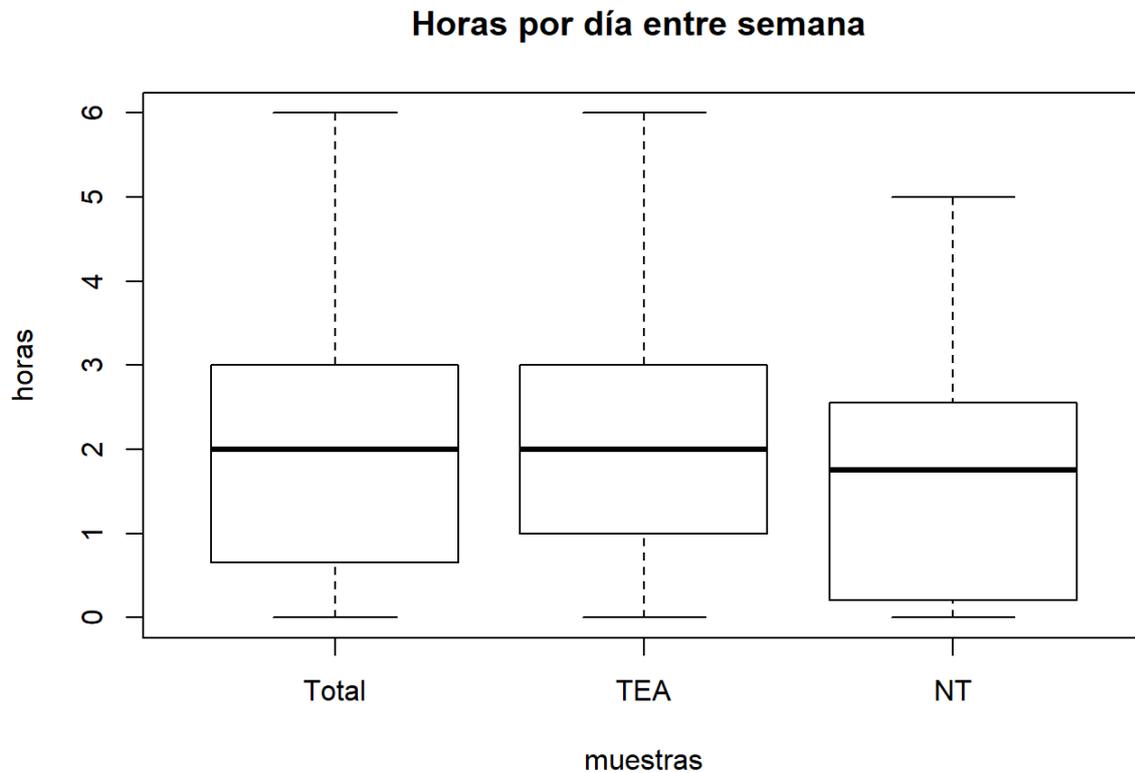


Fig. 6.3.4.1. Horas jugadas por día entre semana. Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 6.3.4.1., se muestra los “boxplots” de las horas que juegan en un día entre semana el grupo TEA, el grupo de control y los dos grupos juntos. El grupo TEA tiene una mediana de 1,95 horas mientras que el grupo de control tiene una mediana de 1,60 horas. Dicha distribución de las horas jugadas significa que la población TEA tiende a jugar más horas entre semana (entre 1 hora y 3 horas aproximadamente) que la población general (entre 0,15 horas y 2,45 aproximadamente). Sin embargo, las diferencias de horas entre los dos grupos no muestran ninguna diferencia significativa, concluyendo que, efectivamente, ambas poblaciones juegan una cantidad de horas similares en un día entre semana.

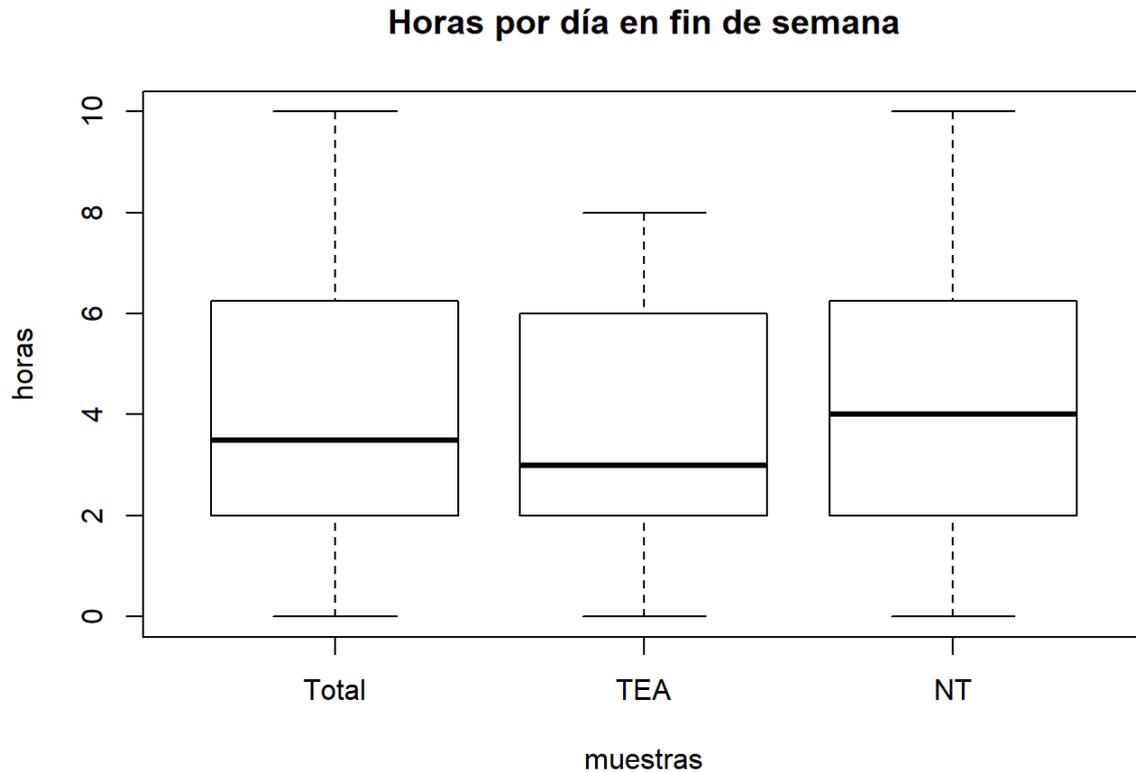


Fig. 6.3.4.2. Horas jugadas por día en fin de semana. Fuente: Elaboración propia

Como se señala en la Fig. 6.3.4.2., estos “boxplots” muestran las horas que pasan jugando a videojuegos un día en fin de semana tanto la muestra principal como la muestra del grupo de control junto con las dos muestras unidas. En esta figura, se observa que la mediana del grupo TEA es 3,77 y la mediana del grupo NT es 4,18 horas. Además de las medianas, se puede ver que el grupo de control tiene un pequeño aumento de las horas de juego, que oscila entre las 2 horas y las 6,25 horas, mientras que el grupo principal se sitúa aproximadamente entre las 2 y 6 horas. Con esta observación, se puede deducir que no hay diferencias significativas en las horas que juegan a videojuegos los fines de semana, ya que los datos son muy similares entre ellos.

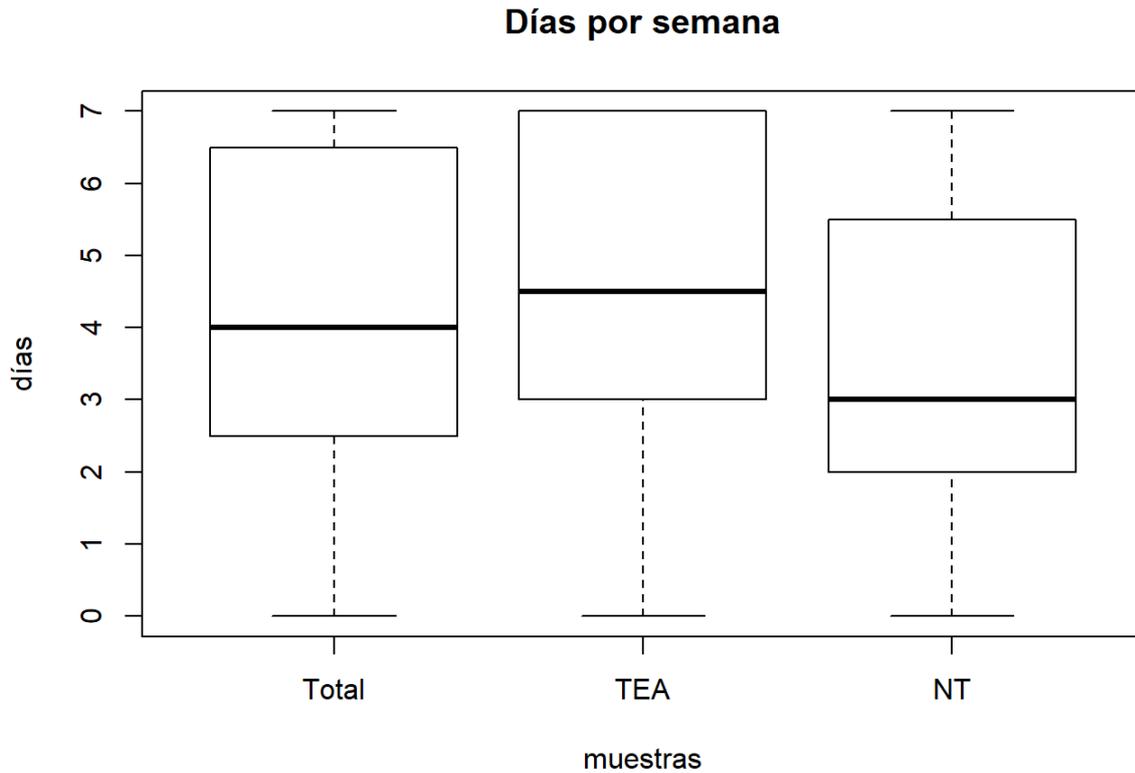


Fig. 6.3.4.3. Días jugados por semana. Fuente: Elaboración propia

La Fig. 6.3.4.3. muestra los días a la semana que juegan a videojuegos la población TEA, población general y el total de las dos poblaciones. La mediana del grupo TEA es del 4,5 y los datos oscilan entre los 3 y 7 días a la semana, mientras que la mediana del grupo de control es del 3,6 y sus días están entre 2 y 5 días a la semana. Estas observaciones han demostrado que la población TEA juega más días que la población general, sin embargo, no hay grandes diferencias entre los dos gráficos, por lo tanto, ambas poblaciones juegan similares cantidades de días a la semana.

6.3.5. Preferencias entre jugar en solitario o con amigos en local o en línea

En estos gráficos se han recopilado las preferencias por jugar en solitario o con amigos en local o en línea. Estas preferencias han sido representadas en forma de diagramas circulares, ya que, como se ha mencionado anteriormente, son adecuadas para mostrar datos cualitativos (Triola, 2001).

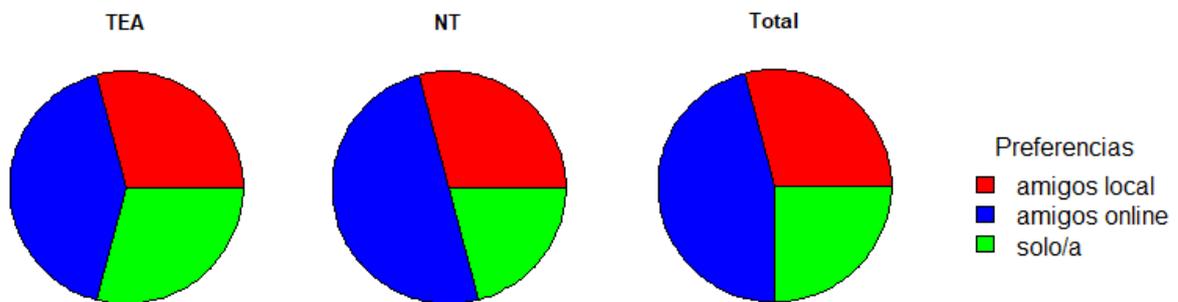


Fig. 6.3.5.1. Preferencia entre jugar en solitario o con amigos. Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 6.3.5.1., se muestran las preferencias entre jugar solo/a o con amigos en línea o en local de las muestras estudiadas. Se puede examinar en el gráfico de la derecha (TEA) que la preferencia más destacada es la de jugar con amigos online con un 41% mientras que las preferencias de jugar solo y con amigos en local son iguales en cuanto a sus porcentajes, con un 29% respectivamente. Con esta observación, se puede reflexionar que todas las preferencias están niveladas entre sí, pero predomina la preferencia de jugar con amigos online, indicando que los chicos con TEA desean o ya interactúan socialmente mediante los videojuegos en línea.

En esta siguiente figura, la figura del centro (NT), la preferencia favorita de este grupo es la de jugar con amigos en línea, que consta del 50% mientras la otra mitad está dividida entre jugar con amigos en local, con un 29%, y jugar solo, con un 20%. Estos resultados afirman que la mitad de la población general prefieren jugar en línea con amigos y no prefieren tanto el jugar en solitario. No obstante, las dos preferencias menos populares no quedan descartadas por parte de la población general, lo cual lo hace similar al gráfico anterior del grupo TEA.

Como en los gráficos anteriores, en la figura de la izquierda (Total), la opción de amigos online es la preferencia más popular, con un 45%, la opción de amigos en local tiene un 29% mientras que la opción de jugar solo consta del 25%. Con este estudio, se puede exponer que ambas poblaciones tienen intereses muy similares y que el grupo TEA muestra preferencia en interactuar socialmente mediante los videojuegos al igual que el grupo de control.

6.3.6. Elementos de videojuegos que más gustan/interesan

En este apartado, se ha resumido los elementos de videojuegos que más han interesado a los participantes de las muestras examinadas, como las mecánicas de un juego, su narrativa, su arte, entre otros componentes.

Los elementos de videojuegos han sido representados en forma de diagramas circulares, ya que, como se ha mencionado anteriormente, son convenientes para mostrar datos cualitativos (Triola, 2001).

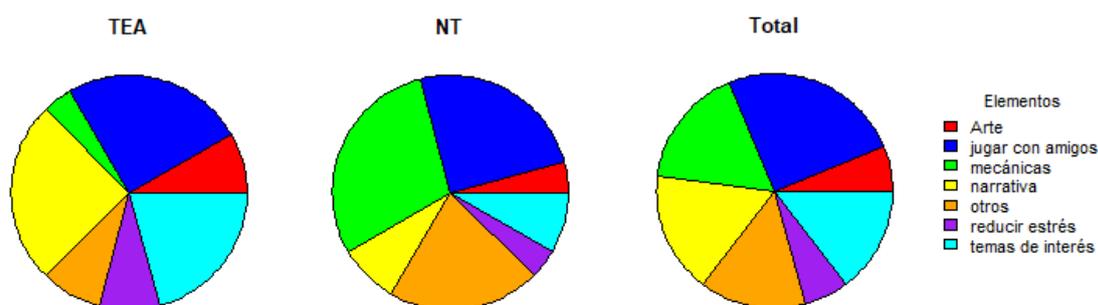


Fig. 6.3.6.1. Elementos de videojuegos que más gustan/interesan. Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Fig. 6.3.6.1., se puede ver los elementos de videojuegos que más interesan a los participantes. Los elementos de videojuegos más destacados en el gráfico de la izquierda (TEA) son la narrativa (25%), el poder jugar con amigos (25%) y los temas de interés (20%). Como en los gráficos del apartado anterior, se puede observar que el aspecto social de un videojuego es uno de los elementos favoritos por la población TEA.

En el gráfico del centro (NT), las mecánicas son los elementos que más llama la atención al grupo de control (29%) junto con el hecho de poder jugar con amigos (25%) y otros elementos no mencionados (20%) como el caso de poder hacer actividad física con los videojuegos, la creatividad y, en general, que es una buena forma de entretenimiento.

Los elementos que más destacan en el diagrama de la derecha (Total) son el hecho de poder jugar con amigos (25%), las mecánicas (16%), y la narrativa (16%).

Con esta investigación en el análisis de los gráficos, se puede opinar que la población TEA manifiestan una preferencia más marcada por la narrativa y los temas de interés mientras que la población general les gusta más las mecánicas y el hecho de poder entretener. Sin embargo, ambas poblaciones comparten en común el gusto por los juegos que tengan opciones multijugador. Cabe destacar que ningún participante de ambos grupos ha mostrado interés por el apartado sonoro y musical de los videojuegos.

6.3.7. Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan

Como en el apartado anterior, se ha recopilado los mismos elementos de videojuegos (arte, mecánicas, música, etc.), pero en este caso, se tratan de los menos interesados por las dos poblaciones. Tal y como los gráficos anteriores, han sido manifestados en forma de diagramas circulares.

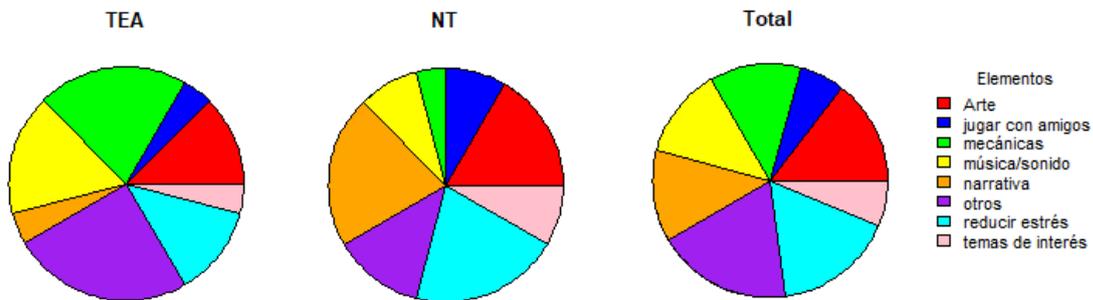


Fig. 6.3.7.1. Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan. Fuente: Elaboración propia

La Fig. 6.3.7.1. representa los elementos de videojuegos que menos interesan a las dos poblaciones. El gráfico de la izquierda (TEA) muestra los elementos que menos gustan al grupo TEA son otros componentes (25%) como el precio, los “bugs” del videojuego y la violencia, las mecánicas (20%) y la música/sonido (16%).

Este análisis ha señalado que, efectivamente, las mecánicas son el elemento que muestra menos preferencia el grupo TEA. La otra mayoría de las respuestas, no han visto ningún elemento de un videojuego que no les interese y se han centrado en indicar otros componentes que no les gustan como su precio.

Como se observa en el gráfico central (NT), éste señala que los elementos de videojuegos que menos gustan e interesan son la narrativa (20%), el hecho que puedan reducir su estrés (20%) y el arte del videojuego (16%). Tal y como se mostraba en la Fig. 6.3.6.1., la narrativa es el componente del videojuego que menos gusta e interesa a la población general. Otro elemento menos preferido es el hecho de que los videojuegos puedan reducir el estrés.

En el caso del gráfico derecho (Total), Los elementos menos preferidos por los dos grupos son otros componentes (18%) como errores del juego, precio, aspectos negativos y otras respuestas que no sabían qué opción escoger; el reducir el estrés (16%) y el arte (14%).

Con este estudio, podemos señalar que ambas poblaciones han identificado otros elementos de videojuegos del que no están interesados o no les gustan como el precio del juego, los “bugs” o no han identificado componentes que no les llame la atención. Otra observación que se ha detectado es que los dos grupos no les atrae el videojuego como una herramienta para eliminar el estrés y que muestran bastante desinterés por el aspecto artístico de los videojuegos.

6.3.8. Aspectos negativos de videojuegos que menos gustan

Los aspectos negativos que puede tener un videojuego como temas racistas, homofóbicos, violencia extrema entre otros, y su desagrado por parte de las dos muestras estudiadas han sido resumidos por los diagramas circulares que se van a mostrar a continuación.

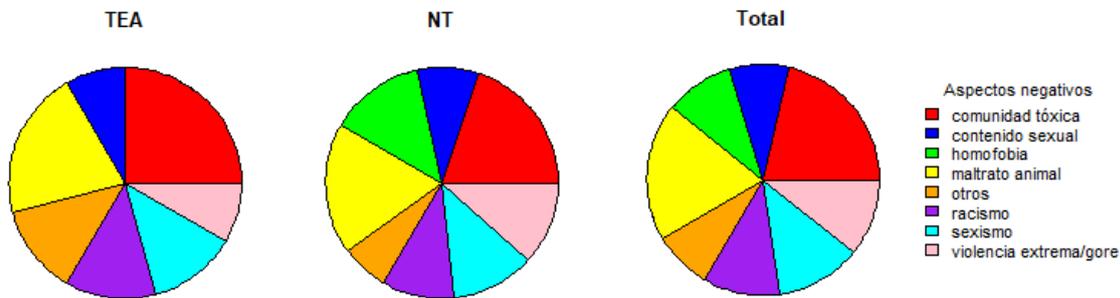


Fig. 6.3.8.1. Aspectos negativos de videojuegos que menos gustan. Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Fig. 6.3.8.1., este diagrama circular expone los aspectos negativos que puede tener un videojuego que más disgustan a las dos poblaciones. El gráfico izquierdo (TEA) indica que la comunidad tóxica (25%) y el maltrato animal (20%) son los aspectos negativos que más desagradan a la muestra TEA.

Con esta examinación, podemos deducir que, en efecto, las comunidades tóxicas son uno de los aspectos que más genera rechazo hacia la población TEA. Por otra parte, ningún participante de la muestra ha manifestado rechazo por la homofobia que pueden presentar algunos videojuegos.

En el caso del gráfico del centro (NT), las comunidades tóxicas (20%), el maltrato animal (18%) y la homofobia (13%) son los aspectos negativos más rechazados por la población general. Cabe destacar que la mayoría de los participantes de esta muestra han expresado desagrado por todos los aspectos negativos presentados en esta encuesta, por este motivo este diagrama presenta unos porcentajes bastante equilibrados entre ambos.

Con esta observación, podemos señalar que, como en el caso de la población TEA, la población general también le disgusta las comunidades tóxicas. Adicionalmente, el maltrato animal es un aspecto negativo que también desagrada a muchos participantes del grupo de control.

Los elementos más rechazados por los dos grupos según el gráfico de la derecha (Total) son las comunidades tóxicas (21%) y el maltrato animal (19%). Con esta examen, podemos concluir que las comunidades tóxicas y el maltrato animal son los aspectos negativos que más les ha desagradado a ambas poblaciones.

6.3.9. Beneficios que creen que tienen los videojuegos

En este apartado, se ha recopilado los beneficios que creen que tienen los videojuegos por parte de los participantes de las muestras examinadas, como la mejora de reflejos, la mejora de la tolerancia a la frustración, la reducción de estrés, entre otros posibles beneficios.

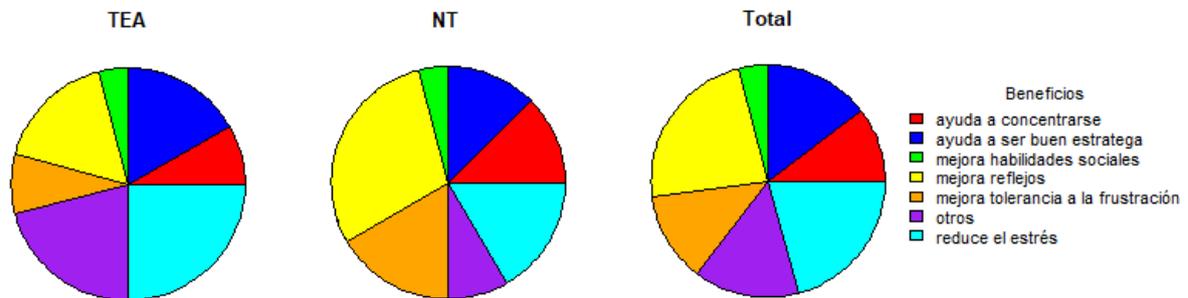


Fig. 6.3.9.1. Beneficios que creen que tienen los videojuegos. Fuente: Elaboración propia

La Fig. 6.3.9.1. muestra el gráfico sobre los posibles beneficios que los dos grupos creen que tienen los videojuegos. Los beneficios que más han indicado los participantes del gráfico izquierdo (TEA) son la reducción de estrés (25%), otros beneficios no mencionados en la encuesta como que otorgan diversión y te enseñan una historia (20%), la mejora de reflejos (16%) y que ayudan a ser un buen estratega (16%). Con esta observación, podemos indicar que gran parte de la población TEA ha detectado más beneficios basados en la emoción que sienten al jugar a videojuegos, de los que se incluye la reducción de estrés y la diversión que tienen al interactuar con ellos.

La mejora de reflejos (29%), la mejora de la tolerancia a la frustración (16%) y la reducción de estrés (16%) son los posibles beneficios más indicados por parte del grupo de control en el gráfico central (NT).

Con este estudio, podemos dar a entender que los beneficios más creíbles por parte de la población general son la reducción de estrés, la mejora de la tolerancia a la frustración y, en particular, la mejora de los reflejos.

Los porcentajes del diagrama derecho (Total) demuestran que los beneficios más indicados por ambas poblaciones son la mejora de reflejos (22%) y la reducción del estrés (20%).

Como se ha mencionado anteriormente, la población general ha puesto más su atención a los beneficios de carácter motor y cognitivo (reflejos y tolerancia a la frustración) mientras que la población TEA lo ha hecho con beneficios de tipo emocional (reducción de estrés y diversión).

6.3.10. Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos

Los inconvenientes que pueden causar los videojuegos como la adicción, la reducción de la vida social, la dificultad entre los estudios, entre otros, y su identificación por parte de las dos muestras estudiadas han sido resumidos por los diagramas circulares que se van a mostrar a continuación.



Fig. 6.3.10.1. Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos. Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Fig. 6.3.10.1., este diagrama circular exhibe, por parte de las dos muestras, los inconvenientes que se cree que generan los videojuegos. Los porcentajes del diagrama de la izquierda (TEA) demuestran que los inconvenientes más indicados por la población TEA son, notablemente, la adicción (45%) y la reducción de la vida social (29%).

Con esta observación, podemos concluir que la mayoría de los participantes del grupo TEA ha identificado la adicción como el mayor inconveniente comparado con el resto de desventajas.

Los inconvenientes más destacados del gráfico del centro (NT) son la adicción (22%) y la dificultad en los estudios (22%). Este diagrama circular está bastante balanceado en proporciones debido a que gran parte de los participantes de la población general han estado de acuerdo con todos los inconvenientes presentados, incluso no han sugerido ninguna otra desventaja en la opción “otros”.

Con esta observación, se puede interpretar que la población general es consciente de todos los inconvenientes que pueden presentar los videojuegos, pero destacan la adicción y la dificultad en los estudios.

Los inconvenientes que más han indicado en el gráfico de la derecha (Total) son la adicción (35%), la reducción de la vida social (20%) y la dificultad en los estudios (18%).

Con esta comprobación, se puede concluir que la adicción, la dificultad en los estudios y la reducción de la vida social son los inconvenientes más distinguidos por las dos poblaciones, especialmente la adicción por parte de la población TEA.

6.3.11. Motivaciones por jugar a videojuegos

Finalmente, en los siguientes diagramas circulares se han resumido las motivaciones que tienen las dos muestras investigadas para jugar a videojuegos.

Como se ha mencionado en el apartado de metodología, estos resultados provienen de una pregunta abierta y de otra pregunta con opciones con la finalidad de que, en caso de que el participante no supiera qué responder, se le otorga la opción de responder con una de las respuestas sugeridas. Después de la recopilación de datos, se les ha dado prioridad a las respuestas seleccionadas sobre la pregunta abierta.



Fig. 6.3.11.1. Motivaciones por jugar a videojuegos. Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 6.3.11.1., se expone las motivaciones que tienen todos los participantes por jugar a videojuegos. La mayoría del grupo pertenecientes al gráfico izquierdo (TEA) han indicado que sus motivaciones son las historias que cuentan (17%) y la diversión (17%). Si bien las motivaciones por parte de la muestra principal (TEA) son bastante diversas, las que destacan más son las historias debido a que, como mostraba la Fig. 6.3.6.1., la parte narrativa de los videojuegos es el componente que más les interesa y la diversión porque, en la Fig. 6.3.9.1., dicho grupo ha detectado con más frecuencia los beneficios de carácter emocional.

Las motivaciones más destacadas por parte del gráfico central (NT) son ser un experto/a (25%) y pasarlo bien (20%). En este caso, se ha detectado un mayor componente de competitividad y agresividad por parte del grupo de control que en el grupo TEA debido a que, como se ha señalado en la Fig. 6.3.8.1. y en la Fig. 6.3.5.1., juegan a videojuegos en línea con frecuencia. No obstante, ambos comparten en común que la diversión es una de las motivaciones más señaladas por ambas poblaciones.

El ser un experto/a (19%), la diversión (19%) y las historias que cuentan los videojuegos (17%) son las motivaciones más indicadas en el gráfico derecho (Total). Cabe destacar que la opción de querer entrar en la industria de los videojuegos no ha sido seleccionada por ningún participante de los dos grupos, por lo tanto, las dos poblaciones no han mostrado ningún interés vocacional por la industria.

Con este estudio, podemos concluir que ambos grupos tienen pocas motivaciones personales por jugar a videojuegos y juegan por puro entretenimiento o por competitividad. Sin embargo, la población TEA ha indicado un mayor interés en la narrativa como motivación para jugar a videojuegos mientras que la población general ha mostrado más motivación de carácter competitivo.

7. Conclusiones y futuras investigaciones

En este apartado se ha realizado un análisis del objetivo principal y de los secundarios. Se ha formulado una conclusión final en relación a los análisis ejercidos y se ha propuesto sugerencias para futuras investigaciones.

7.1. Análisis y valoración de los objetivos

El cumplimiento de los objetivos en relación al trabajo desempeñado ha sido ordenado empezando por el objetivo principal hasta llegar a los objetivos secundarios.

7.1.1. Valoración del objetivo principal

El objetivo principal de este trabajo es conocer los principales intereses y opiniones en videojuegos que tienen los adolescentes con TEA con una escolarización normalizada y que presenten dificultades medias o leves en la comunicación e interacción social. Este objetivo se ha cumplido porque la encuesta realizada ha sido distribuida con éxito en la Asociación TEA del Maresme. El contacto fluido que se ha establecido con la asociación ha facilitado el incremento de los participantes con TEA que cumplían los requisitos previamente establecidos. No obstante, la cantidad de respuestas ha tardado meses en llegar al objetivo establecido de 24 participantes, por eso, el análisis y la realización de los gráficos se ha hecho más tarde de lo planteado.

Cabe destacar que, a diferencia que el contacto con la asociación, el contacto con la escuela de secundaria para distribuir la encuesta ha sido más difícil debido a los horarios ajustados que tenía la facultad de la escuela, pero, al final, se ha conseguido la misma cantidad de entrevistados que los del grupo con TEA.

7.1.2. Valoración de los objetivos secundarios

En el análisis de los objetivos secundarios, estos han sido ordenados a partir de las evaluaciones y en relación al cumplimiento de los objetivos.

Conocer las motivaciones de los adolescentes con TEA por jugar a videojuegos

El objetivo se ha cumplido porque las preguntas que recopilaban las motivaciones han sido implementadas en la encuesta y estas son representativas en el estudio porque la mayoría de los participantes han respondido al cuestionario.

Conocer las características principales del TEA y describirlos

En este apartado ha sido muy útil la colaboración de profesionales externos y miembros de la Asociación TEA Maresme, aportando información y comprensión sobre TEA y facilitando

bibliografía necesaria para la realización del trabajo. Por lo tanto, podemos considerar que el objetivo se ha cumplido.

Crear una encuesta sobre preferencias y hábitos de videojuegos

Dicha meta se ha podido realizar exitosamente ya que se ha tenido una idea clara desde el principio sobre el objeto de la encuesta. Al inicio del estudio, las preguntas empleadas han sido poco concretas y fueron modificadas para una mejor comprensión del participante.

Describir las tipologías de géneros de videojuegos

Finalmente, este objetivo ha sido completado porque se ha buscado bibliografía sobre los géneros de videojuegos más generales y han sido clasificados según géneros y subgéneros. Dicha clasificación ha sido implementada en la encuesta.

7.2. Conclusión final y futuras investigaciones

Con todo el análisis ejecutado en el apartado anterior, podemos concluir que no hay diferencias significativas entre los hábitos y opiniones entre la población TEA y la población general, por lo tanto, la pregunta de investigación realizada ha sido afirmada. Los adolescentes con TEA tienen las mismas preferencias y opiniones de videojuegos que los adolescentes sin TEA. O más precisamente, tienen hábitos, preferencias y opiniones similares entre ellos, según lo que indican los gráficos, que tienen unos porcentajes similares y los test de hipótesis empleados.

Los resultados observados han sido significativos, pero, debe señalarse que la muestra utilizada está formada por un número pequeño (24) participantes tanto en el grupo de control como en el grupo TEA. En futuras investigaciones sería recomendable utilizar un número mayor de participantes en ambos grupos de un entorno cultural y socioeconómico más amplio.

Sin embargo, los resultados obtenidos en los aspectos de elementos de videojuegos que más interesan y que menos interesan han sido prometedores, y podrían permitir definir las bases de un posible y nuevo “target” para la industria del videojuego, tanto en videojuegos serios como en videojuegos generales.

Es necesario señalar que los participantes de esta investigación han presentado una gran dificultad en reconocer los géneros de videojuegos mostrados en la encuesta; por eso se ha de tener en cuenta para posteriores estudios el diseñar una mejor adecuación de las preguntas para aumentar la comprensión de los participantes, especialmente en jugadores casuales.

8. Referencias

- Adachi, P. J., & Willoughby, T. (2017). The Link Between Playing Video Games and Positive Youth Outcomes. *Child Dev Perspect*, 11(3), 202-206. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cdep.12232>
- Adams, E. (2009). Sorting Out the Genre Muddle. *Gamasutra*, 1-4. Obtenido de <http://www.gamasutra.com/view/feature/4074>
- American Psychiatric Association. (2000). *DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
- American Psychiatric Association, Kupfer, D., Regier, D., Arango López, C., Ayuso-Mateos, J., Vieta Pascual, E., & Bagney Lifante, A. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5 (5a ed.)*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Apperley, T. H. (2006). Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres. 37(1), 6-23. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1046878105282278>
- Araújo Jiménez, E. A., Jané Ballabriga, M. C., Bonillo Martín, A., Canals, J., Viñas, F., & Doménech-Llaberia, E. (2012). Prevalencia de la sintomatología del Síndrome de Asperger y variables asociadas en preescolares españoles. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(2), 67-74. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v44n2/v44n2a06.pdf>
- Arsenault, D. (2009). Video Game Genre, Evolution and Innovation. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 3(2), 149-176. Obtenido de <http://www.eludamos.org/index.php/eludamos/article/view/vol3no2-3/126>
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., Kurzius-Spencer, M., Zahorodny, W., Robinson Rosenberg, C., White, T., Durkin, M., Imm, P., Nikolaou, L., Yeargin-Allsopp, M., Lee, L., Harrington, R., Lopez, M., Fitzgerald, R., Hewitt, A., Pettygrove, S., Constantino, J., Vehorn, A., Shenouda, J., Hall-Lande, J., Van Nardeen Braun, K., & Dowling, N. F. (2014). Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years. *Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network*, 67(6), 1-23. Obtenido de <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/ss/ss6706a1.htm>
- Berney, T. (2004). Asperger syndrome from childhood into adulthood. *Advances in Psychiatric Treatment*, 10(3), 341-351. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/247801717_Asperger_Syndrome_from_childhood_into_adulthood

- Bogdashina, O. (2006). Sensory Perceptual Issues in Autism and Asperger Syndrome Different Sensory Experiences Different Perceptual Worlds. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 15(3), 152–153. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2277266/>
- Burke, A., & Peper, E. (2002). Cumulative trauma disorder risk for children using computer products: results of a pilot investigation with a student convenience sample. *Public health reports*, 117(4), 350-357. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1497444/>
- Chaste, P., & Leboyer, M. (2012). Autism risk factors: genes, environment, and gene-environment interactions. *Dialogues in clinical neuroscience*, 14(3), 281-293. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3513682/#>
- Chisholm, J. D., Hickey, C., Theeuwes, J., & Kingstone, A. (2010). Reduced attentional capture in action video game players. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 72(3), 667-671. Obtenido de <http://www.bryanburnham.net/wp-content/uploads/2014/01/Chisholm-et-al.-2010-AP-P.pdf>
- Chung, P., Vanderbilt, D., & Soares, N. (2015). Social Behaviors and Active Videogame Play in Children with Autism Spectrum Disorder. *Games for Health Journal*, 4(3), 225-234. Obtenido de <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/g4h.2014.0125>
- Confederación Española Asperger de España. (s.f). Síndrome de Asperger en la Juventud. Obtenido de https://www.asperger.es/asperger_jovenes_clinica.html
- Cook, D. (2005). My Name is Daniel and I am a Genre Addict. The Impact of Psychological Addiction on the Game Industry. Obtenido de <http://goo.gl/wMaKCh>
- Durkin, K. (2010). Videogames and young people with developmental disorders. *Review of General Psychology*, 14(2), 122-140. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/232498505_Videogames_and_Young_People_With_Developmental_Disorders
- Elsabbagh, M., Divan, G., Koh, Y.-J., Shin Kim, Y., Kauchali, S., Marcín, C., Montiel-Nava, C., Patel, V., Paula, C., Wang, C., Yasamy, M., & Fombonne, E. (2012). Global Prevalence of Autism and Other Pervasive Developmental Disorders. *Autism research : official journal of the International Society for Autism Research*, 5(3), 160-179. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aur.239>
- Engelhardt, C., Mazurek, M., & Hilgard, J. (2017). Pathological game use in adults with and without Autism Spectrum Disorder. *PeerJ*, 5(3), 1-17. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/317904166_Pathological_game_use_in_adults_with_and_without_Autism_Spectrum_Disorder

- Engelhardt, C., Mazurek, M., Hilgard, J., Rouder, J., & Bartholow, B. (2015). Effects of Violent Video Game Exposure on Aggressive Behavior, Aggressive Thought Accessibility, and Aggressive Affect among Adults with and without Autism Spectrum Disorder. *Psychological Science*, 26(8), 1187-1200. Obtenido de <http://pcl.missouri.edu/content/effects-violent-video-game-exposure-aggressive-behavior-aggressive-thought-accessibility-and>
- Espejo, I., Fernández Palacín, F., López Sánchez, M. A., Muñoz Márquez, M., Rodríguez Chía, A. M., Sánchez Navas, A., & Valero Franco, C. (2007). *Inferencia estadística: Teoría y problemas*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Esposito, N. (2005). A Short and Simple Definition of What a Videogame Is. *Digital Games Research Conference 2005*. Obtenido de <http://www.digra.org/digital-library/publications/a-short-and-simple-definition-of-what-a-videogame-is/>
- Evald, S., Pall, M., Ingibjorg, G., Erlendur, E., & Vilhjalmur, R. (2013). Prevalence of autism spectrum disorders in an Icelandic birth cohort. *BMJ Open*, 3(6), 1-6. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23788511>
- Finke, E. H., Hickerson, B., & McLaughlin, E. (2015). Parental Intention to Support Video Game Play by Children With Autism Spectrum Disorder: An Application of the Theory of Planned Behavior. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 46(2), 154-165. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/272080436_Parental_Intention_to_Support_Video_Game_Play_by_Children_With_Autism_Spectrum_Disorder_An_Application_of_the_Theory_of_Planned_Behavior
- Finke, E., Hickerson, B., & Davis, J. (2018). "To Be Quite Honest, If It Wasn't for Videogames I Wouldn't Have a Social Life at All": Motivations of Young Adults With Autism Spectrum Disorder for Playing Videogames as Leisure. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(2), 1-18. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29610898>
- Fitzgerald, M., & Bellgrove, M. (2006). The Overlap between Alexithymia and Asperger's Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(4), 573-576. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2092499/>
- Flaherty, D. K. (2011). The Vaccine-Autism Connection: A Public Health Crisis Caused by Unethical Medical Practices and Fraudulent Science. *Annals of Pharmacotherapy*, 45(10), 1302-1304. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1345/aph.1Q318#articleCitationDownloadContainer>

- Foran, A. (2014). Social interaction moderates enjoyment and perception of physical activity during exergame play in young adults with autism spectrum disorders. *ProQuest Dissertations and Theses*. Obtenido de <http://search.proquest.com/docview/1625052256?accountid=14701>
- Fortea Sevilla, M., Escandell Bermúdez, M., & Castro Sánchez, J. (2013). Estimación de la prevalencia de los trastornos del espectro autista en Canarias. *Anales de Pediatría*, 79(6), 352-359. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403313002002>
- Frith, U. (2004). Emanuel Miller lecture: Confusions and controversies about Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 45(4), 672-686. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1469-7610.2004.00262.x>
- Gabbiadini, A., & Riva, P. (2018). The lone gamer: Social exclusion predicts violent video game preferences and fuels aggressive inclinations in adolescent players. *Aggressive Behavior*, 44(2), 113-124. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ab.21735>
- Gillespie, R. M. (2002). The physical impact of computers and electronic game use on children and adolescents, a review of current literature. *Work*, 18(3), 249-259. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/11026156_The_physical_impact_of_computers_and_electronic_game_use_on_children_and_adolescents_A_review_of_current_literature
- Green, S. C., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423(6939), 534-537. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/nature01647>
- Griffiths, M. (2010). Online video gaming: what should educational psychologists know? *Educational Psychology in Practice*, 26(1), 35-40. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02667360903522769?journalCode=cepp20>
- Hiller, R., Young, R., & Weber, N. (2014). Sex Differences in Autism Spectrum Disorder based on DSM-5 Criteria: Evidence from Clinician and Teacher Reporting. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(8). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/262771321_Sex_Differences_in_Autism_Spectrum_Disorder_based_on_DSM-5_Criteria_Evidence_from_Clinician_and_Teacher_Reporting
- Hueso, A., & Cascant, M. (2012). Metodologías y Técnicas Cuantitativas de Investigación. *Cuadernos Docentes en Proceso de Desarrollo*(1).

- Kasari, C., & Rotheram-Fuller, E. (2005). Current trends in psychological research on children with high-functioning autism and Asperger disorder. *Current Opinion in Psychiatry, 18*(5), 497-501.
- Kim, H., & Ke, F. (2017). Effects of game-based learning in an OpenSim-supported virtual environment on mathematical performance. *Interactive Learning Environments, 25*(4), 543-557. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820.2016.1167744?journalCode=nile20>
- Kowet, R., Domahidi, E., Festl, R., & Quandt, T. (2014). Social gaming, lonely life? The impact of digital game play on adolescents' social circles. *Computers in Human Behavior, 36*, 385-390. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/261474033_Social_gaming_lonely_life_The_impact_of_digital_game_play_on_adolescents'_social_circles
- Macgregor, D. M. (2000). Nintendonitis? a Case Report of Repetitive Strain Injury in a Child as a Result of Playing Computer Games. *Scottish Medical Journal, 45*(5), 150-150. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/003693300004500507>
- Mattila, M.-L., Kienlinen, M., Linna, S.-L., Jussila, K., Ebeling, H., Bloigu, R., Joseph, R., & Moilanen, I. (2011). Autism spectrum disorders according to DSM-IV-TR and comparison with DSM-5 draft criteria: an epidemiological study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 50*(6), 583 - 592. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21621142>
- Mazurek, M. O., & Engelhardt, C. R. (2013). Video game use and problem behaviors in boys with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 7*(2), 316-324. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/257692109_Video_game_use_and_problem_behaviors_in_boys_with_autism_spectrum_disorders
- Mazurek, M. O., Engelhardt, C. R., & Clark, K. E. (2015). Video games from the perspective of adults with autism spectrum disorder. *Computers in Human Behaviour, 51*(1), 122-130. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563215003581>
- Mazurek, M., & Wenstrup, C. (2013). Television, Video Game and Social Media Use Among Children with ASD and Typically Developing Siblings. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 43*(6), 1258-1271.
- Mazurek, M., & Wenstrup, C. (2013). Television, Video Game and Social Media Use Among Children with ASD and Typically Developing Siblings. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 43*(6), 1258-1271. Obtenido de

- https://www.researchgate.net/publication/257576322_Television_Video_Game_and_Social_Media_Use_Among_Children_with_ASD_and_Typically_Developing_Siblings
- McPartland, J., & Klin, A. (2006). Asperger's syndrome. *Adolescent Medicine Clinics*, 17(3), 771-788. Obtenido de <https://europepmc.org/abstract/med/17030291>
- Myers, S. M., & Johnson, C. P. (2007). Management of Children With Autism Spectrum Disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1162-1182. Obtenido de <https://pediatrics.aappublications.org/content/120/5/1162>
- Nebel, S., Schneider, S., Schledjewski, J., & Rey, G. D. (2017). Goal-Setting in Educational Video Games: Comparing Goal-Setting Theory and the Goal-Free Effect. *Simulation & Gaming*, 48(1), 98-130. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1046878116680869>
- Novak, J. (2012). *Game Development Essentials, An Introduction, Third Edition*. Delmar: Cengage Learning. Obtenido de <http://mrkmultimedia.weebly.com/uploads/1/0/4/0/10403930/9781133723509.pdf>
- O.M.S. (1992). *CIE-10. Trastornos Mentales y del Comportamiento. Décima Revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades. Descripciones Clínicas y pautas para el diagnóstico*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Ornoy, A., Weinstein-Fudim, L., & Ergaz, Z. (2015). Prenatal factors associated with Autism Spectrum Disorder. *Reproductive Toxicology*, 56(15), 155-169. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890623815000751?via%3Dihub>
- Polimeni, M. A., Richdale, A. L., & Francis, A. (2005). A survey of sleep problems in autism, Asperger's disorder and typically developing children. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(4), 260-268. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2788.2005.00642.x>
- Postorino, V., Fatta, L. M., De Peppo, L., Giovagnoli, G., Armando, F. M., Vicari, S., & Mazzone, L. C. (2015). Longitudinal comparison between male and female preschool children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(7), 2046-55. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25633919>
- Prior, M., & Ozonoff, S. (2007). Psychological factors in autism. *Autism and Pervasive Developmental Disorders*, 69-128. Obtenido de <https://www.cambridge.org/core/books/autism-and-pervasive-developmental-disorders/psychological-factors-in-autism/DBAD7EC66431E417F9A829535B07F57B>

- Ramos, E. M., James, C. A., & Bear-Lehman, J. (2005). Children's computer usage: are they at risk of developing repetitive strain injury? *Work*, 25(2), 143-154. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16131744>
- Reinhardt, V. P., Wetherby, A. M., Schatschneider, C., & Lord, C. (2014). Examination of Sex Differences in a Large Sample of Young Children with Autism Spectrum Disorder and Typical Development. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(3), 697-706. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4342305/>
- Remschmidt, H. (2000). Das Asperger-Syndrom. Eine zu wenig bekannte Störung? *Deutsches Ärzteblatt*, 97(19), 1296-1301. Obtenido de <http://www.aerzteblatt.de/int/article.asp?id=22954>
- Rogers, S. (2014). *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*. Los Angeles: Wiley Ldt.
- Rogers, S. J., & Ozonoff, S. (2005). Annotation: What do we know about sensory dysfunction in autism? A critical review of the empirical evidence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(12), 1255-1268. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1469-7610.2005.01431.x>
- Samsam, M., Ahangari, R., & Naser, S. A. (2014). Pathophysiology of autism spectrum disorders: Revisiting gastrointestinal involvement and immune imbalance. *World Journal of Gastroenterology*, 20(29), 9942-9951. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4123375/>
- Sanchack, K. E., & Craig, T. A. (2016). Autism Spectrum Disorder: Primary Care Principles. *American family physician*, 94(12), 972-979. Obtenido de <https://www.aafp.org/afp/2016/1215/p972.html#afp20161215p972-b37>
- Shin Kim, Y., L. Leventhal, B., Koh, Y.-J., Fombonne, E., Laska, E., Lim, E.-C., Cheon, K. A., Kim, S. J., Kim, Y. K., Lee, H., Song, D. -H., & Richard Grinker, R. (2011). Prevalence of autism spectrum disorders in a total population sample. *The American journal of psychiatry*, 168(9), 904-912. Obtenido de <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.ajp.2011.10101532>
- Tani, P., Lindberg, N., Joukamaa, M., Nieminen-von Wendt, T., von Wendt, L., Appelberg, B., Rimón, R., & Porkka-Heiskanen, T. (2004). Asperger Syndrome, Alexithymia and Perception of Sleep. *Neuropsychobiology*, 49(2), 64-70. Obtenido de <https://www.karger.com/Article/Abstract/76412>
- Tavinor, G. (2008). Definition of Videogames. *Contemporary Aesthetics*, 6(2008). Obtenido de https://digitalcommons.risd.edu/liberalarts_contempaesthetics/vol6/iss1/16/

- Treffert, D. A. (2009). The savant syndrome: an extraordinary condition. A synopsis: past, present, future. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 364(1522), 1351–1357. Obtenido de <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2008.0326>
- Triola, M. F. (2001). *Elementary statistics*. Boston: Pearson.
- Vallejos, M., & Capa, W. (2010). Video juegos: Adicción y Factores Predictores. *Avances en Psicología*, 18(1). Obtenido de <http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2010/miguelvallejos.pdf>
- Vohr, B. R., Davis, E. P., Wanke, C. A., & Krebs, N. F. (2017). Neurodevelopment: The impact of nutrition and inflammation during preconception and pregnancy in low-resource settings. *Pediatrics*, 139(Suppl. 1), S38-S49. Obtenido de https://pediatrics.aappublications.org/content/139/Supplement_1/S38
- Vos, T., & et al. (2016). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1211-1259. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673617321542>
- Wolf, M. J. (2008). *The video game explosion: a history from Pong to Playstation and beyond*. Westport: Greenwood Press.
- World Health Organization. (2018). *ICD-11. International statistical classification of diseases and related health problems (11th Revision)*. World Health Organization. Obtenido de <https://icd.who.int/browse11/1-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/1448597234>
- Zapata, A. L., Pantoja Moraes, A. J., Leone, C., Doria-Filho, U., & Silva, C. A. (2006). Pain and musculoskeletal pain syndromes related to computer and video game use in adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 165(6), 408-414.

8.1. Ludografía

- Bandai. (1996). *Tamagotchi*. [Video game]. Tokyo: Bandai.
- Bandai Namco, Sora Ltd. (2018). *Super Smash Bros Ultimate* [Video game]. Kyoto: Nintendo.
- Bethesda Game Studios. (2011). *The Elder Scrolls V: Skyrim* [Video game]. Rockville: Bethesda Softworks
- Blizzard. (2004). *World of Warcraft* [Video game]. Irvine: Blizzard.
- Blizzard. (2010). *Starcraft II: Wings of Liberty* [Video game]. Irvine: Blizzard.
- Blizzard. (2016). *Overwatch* [Video game]. Irvine: Blizzard.
- PUBG Corporation. (2017). *PlayerUnknown's Battlegrounds* [Video game]. Seongnam: Bluehole.
- Bright Future. (2013). *FIFA Manager 14* [Video game]. Redwood City: Electronic Arts.
- Capcom, Dimps. (2016). *Street Fighter V* [Video game]. Osaka: Capcom.
- Capcom. (2017). *Resident Evil 7: Biohazard* [Video game]. Osaka: Capcom.
- Colossal Order. (2015). *Cities: Skylines* [Video game]. Estocolmo: Paradox Interactive.
- Crystal Dynamics. (2013). *Tomb Raider* [Video game]. Tokyo: Square Enix.
- Dontnod. (2015). *Life is Strange* [Video game]. Tokyo: Square Enix.
- EA Vancouver, EA Bucharest. (1996 - ?, 2016 - ?). *FIFA* [Video game]. Redwood City: EA Sports.
- EA Vancouver. (2018). *FIFA 19* [Video game]. Redwood City: EA Sports.
- Epic Games. (2017). *Fortnite* [Video game]. Cary: Epic Games.
- Firaxis Games. (2016). *Sid Meier's Civilization VI* [Video game]. Novato: 2K Games.
- Firaxis Games. (2016). *XCOM 2* [Video game]. Novato: 2K Games.
- FreeStyle Games. (2015). *Guitar Hero Live* [Video game]. Santa Monica: Activision.
- Game Freak. (1996 - ?). *Pokémon* [Video game]. Kyoto: Nintendo; Tokyo: The Pokémon Company.
- Gygax, G. & Arneson, D. (1974). *Dungeons and Dragons*. Lake Geneva, WI: TSR

- ID Software. (1994). *Doom II: Hell on Earth* [Video game]. New York: GT Interactive Software
- IO Interactive. (2018). *Hitman 2* [Video game]. Burbank: Warner Bros Interactive Entertainment.
- King. (2012). *Candy Crush Saga* [Video game]. Estocolmo: King.
- Kojima Productions. (2015). *Metal Gear Solid V: The Phantom Pain* [Video game]. Tokyo: Konami.
- Konami. (1987). *Contra* [Video game]. Tokyo: Konami.
- Limbic Entertainment. (2019). *Tropico 6* [Video game]. Worms: Kalypso Media.
- LucasArts. (1990). *The Secret of Monkey Island* [Video game]. San Francisco: LucasArts.
- LucasArts. (1998). *Grim Fandango* [Video game]. San Francisco: LucasArts.
- Namco. (1980). *Pac-Man* [Video game]. Tokyo, Kanto: Namco.
- Naughty Dog. (2007 - ?). *Uncharted* [Video game]. San Mateo: Sony Computer Entertainment
- Naughty Dog. (2016). *Uncharted 4: A Thief's End* [Video game]. San Mateo: Sony Computer Entertainment
- Nazca Corporation. (1996). *Metal Slug* [Video game]. Osaka: SNK.
- NDcube. (2018). *Super Mario Party* [Video game]. Kyoto: Nintendo.
- Maxis. (2000 - ?). *The Sims* [Video game]. Redwood city: Electronic Arts.
- Maxis. (2014). *The Sims 4* [Video game]. Redwood city: Electronic Arts.
- Nintendo. (1997). *Starfox 64* [Video game]. Kyoto: Nintendo.
- Nintendo. (2006). *Wii Sports* [Video game]. Kyoto: Nintendo.
- Nintendo. (2011). *Nintendogs + Cats* [Video game]. Kyoto: Nintendo.
- Nintendo. (2017). *Mario Kart 8 Deluxe* [Video game]. Kyoto: Nintendo.
- Nintendo. (2017). *Super Mario Odyssey* [Video game]. Kyoto: Nintendo.
- Nintendo. (2017). *Splatoon 2* [Video game]. Kyoto: Nintendo.
- Pajitnov, A. (1984). *Tetris* [Video game]. Alameda: Spectrum HoloByte.

- Polyphony Digital. (2010). *Gran Turismo 5* [Video game]. San Mateo: Sony Computer Entertainment.
- PopCap Games. (2009). *Plants vs Zombies* [Video game]. Seattle: PopCap Games.
- PPY. (2011). *Osu!* [Video game]. Australia: PPY.
- Project Aces. (2011). *Ace Combat: Assault Horizon* [Video game]. Tokyo: Bandai Namco.
- Red Barrels. (2017). *Outlast 2* [Video game]. Montreal: Red Barrels.
- Rockstar North, Rockstar Leeds. (2003 - ?, 2005 - ?). *Grand Theft Auto* [Video game]. New York: Rockstar Games.
- Santa Monica Studio. (2010). *God of War III* [Video game]. San Mateo: Sony Computer Entertainment.
- Sledgehammer Games. (2017). *Call of Duty: WWII* [Video game]. Santa Monica: Activision.
- Sonic Team. (1991). *Sonic the Hedgehog* [Video game]. Tokyo: Sega.
- Square Enix. (2016). *Final Fantasy XV* [Video game]. Tokyo: Square Enix.
- Taito Co. (1978). *Space Invaders* [Video game]. Tokyo: Square Enix.
- Telltale Games. (2012). *The Walking Dead* [Video game]. San Rafael: Telltale Games.
- Valve. (2007). *Team Fortress 2* [Video game]. Bellevue: Valve.

Centres universitaris adscrits a la



Grau en Disseny y Producció de Videojuegos

**VIDEOJUEGOS Y TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA: ESTUDIO SOBRE LAS
PREFERENCIAS Y HÁBITOS DE ADOLESCENTES CON TRASTORNO DEL
ESPECTRO AUTISTA EN RELACIÓN A LOS VIDEOJUEGOS**

Anexos

**MERITXELL LARISSA VÁZQUEZ VENTURO
TUTOR: CARLOS GONZÁLEZ TARDÓN**

CURSO 2018-19



Índice

Anexo I. Modelo de Encuesta	1
Anexo II. Render del documento del análisis de resultados.....	8
Anexo III. Contenido del CD	49

Anexo I. Modelo de Encuesta

Encuesta para la muestra principal (adolescentes con TEA) y para el grupo de control (adolescentes sin TEA).

Género

- Masculino
- Femenino
- Otro:

¿Qué edad tienes?

.....

¿Juegas a videojuegos?

- Sí
- No

Si has contestado “No” a la última pregunta, has finalizado la encuesta. Gracias por tu aportación. En caso de que hayas contestado “Sí”, por favor, sigue contestando a las siguientes preguntas.

¿Cuáles son tus 3 videojuegos preferidos? (especificar título, ej: **The Legend of Zelda: Breath of the Wild**)

.....

.....

.....

¿Qué géneros de videojuegos sueles jugar? (marca hasta 3 casillas)

- Acción-Aventura (ejemplo: *Grand Theft Auto*)
- Acción-Arcade (ejemplo: *Pac-Man*)
- Plataformas (ejemplo: *Super Mario*)
- Lucha (ejemplo: *Street Fighter*)
- Shooter (ejemplo: *Fortnite*)
- Aventura Gráfica (ejemplo: *Life is Strange*)
- Rol (RPG) (ejemplo: *Pokémon*)
- Survival Horror (ejemplo: *Resident Evil*)
- Construcción/Administración (ejemplo: *City: Skylines*)
- Life Simulator (ejemplo: *Los Sims*)
- Musical (ejemplo: *Just Dance*)
- Party (ejemplo: *Mario Party*)
- Puzle (ejemplo: *Tetris*)
- Deportes (ejemplo: *FIFA*)
- Estrategia (ejemplo: *Clash Royale*)
- Conducción (ejemplo: *Mario Kart*)
- Otro:

¿Cuántas horas juegas al día de lunes a viernes?

.....

¿Cuántas horas juegas al día de sábado a domingo?

.....

¿Cuántos días juegas a la semana?

.....

¿Prefieres jugar solo/a o con amigos/as en local u online?

- Solo/a
- Con amigos/as en local (ej: compartir mandos)
- Con amigos/as online

¿Qué es lo que más te gusta/interesa de los videojuegos?

- Su apartado artístico
- Sus mecánicas (o forma de jugar)
- Su apartado sonoro/musical
- Que puedo jugar con mis amigo/as
- Su narrativa
- Que puedo reducir mi estrés
- Que tienen temas de mi interés
- Otro:

¿Qué es lo que menos te interesa de los videojuegos?

- Su apartado artístico
- Sus mecánicas (o forma de jugar)
- Su apartado sonoro/musical
- Que puedo jugar con mis amigo/as
- Su narrativa
- Que puedo reducir mi estrés
- Que tienen temas de mi interés
- Otro:

¿Cuál de los aspectos negativos te gusta menos de los videojuegos?

- Violencia extrema/Gore
- Contenido sexual
- Racismo
- Homofobia
- Sexismo
- Maltrato animal
- Comunidad tóxica (ej: falta de deportividad, insultos en el chat, etc.)
- Otro:

¿Qué beneficios crees que tienen los videojuegos?

- Mejoran los reflejos
- Reducen el estrés
- Mejoran las habilidades sociales
- Ayuda a concentrarse
- Ayuda a ser un buen estratega
- Mejora la tolerancia a la frustración
- Otro:

¿Qué inconvenientes crees que tienen los videojuegos?

- Fomentan la agresividad
- Reducen la vida social
- Crea adicción
- Dificulta la concentración en los estudios
- Disminuyen la percepción de la realidad
- Favorecen la obesidad
- Otro:

¿Cuál es tu motivación detrás de jugar a videojuegos?

- Mis amigos/as juegan a videojuegos también
- Escapar de la realidad
- Me gusta las historias que cuentan
- Quiero formar parte de la industria de los videojuegos (ej: desarrollador, prensa, etc)
- Quiero ser experto/a en un juego o más
- Me ayudan a lidiar con mis problemas
- Otro:

Has finalizado la encuesta. Gracias por tu aportación.

Anexo II. Render del documento del análisis de resultados

Resultados del análisis de opiniones y preferencias respecto a videojuegos de adolescentes con TEA y con NT

Meritxell Vázquez

2019

Tabla de contenido

Abrir csv y funciones	9
Análisis descriptivo: Género de los jugadores	10
Análisis descriptivo: Videojuegos preferidos.....	12
Análisis descriptivo: Géneros de videojuego más jugados	17
Análisis descriptivo: Tiempo de juego por horas y días	20
Análisis descriptivo: Preferencia entre jugar solo o con amigos local/online	23
Análisis descriptivo: Elementos de videojuegos que más gustan/interesan	26
Análisis descriptivo: Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan	29
Análisis descriptivo: Aspectos negativos de los videojuegos que menos gustan	32
Análisis descriptivo: Beneficios que creen que tienen los videojuegos	35
Análisis descriptivo: Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos.....	38
Análisis descriptivo: Motivaciones por jugar a videojuegos	41
Análisis inferencial: Test de hipótesis entre las dos poblaciones sobre las horas que juegan entre semana.....	44
Análisis inferencial: Test de hipótesis entre las dos poblaciones sobre las horas que juegan durante el fin de semana	45
Análisis inferencial: Test de hipótesis entre las dos poblaciones sobre los días que juegan durante la semana.....	46
Análisis inferencial: Test de proporciones sobre si prefieren jugar solos o con amigos.....	46

Abrir csv y funciones

```
#main_sample <- read.csv(file="C:/Users/Matxii/Documents/Uni/TFG/Muestras/muestra_principal
.csv", header=TRUE, sep=";") # Load the file

# muestra principal
ASD <- read.csv(file="muestra_principal.csv", header=TRUE, sep=";")

# muestra grupo de control
TD <- read.csv(file="muestra_grupo_de_control.csv", header=TRUE, sep=";")

# géneros de videojuegos de la muestra principal
ASDgenres <- read.csv(file="generos_muestra_principal.csv", header=TRUE, sep=";")

# géneros de videojuegos de la muestra del grupo de control
TDgenres <- read.csv(file="generos_muestra_grupo_de_control.csv", header=TRUE, sep=";")

# casos raros sobre aspectos negativos y inconvenientes del grupo de control
RareTD <- read.csv(file="rara_muestra_grupo_de_control.csv", header=TRUE, sep=";")

# juntar la muestra principal con el grupo de control
TotalSample <- rbind(ASD,TD)

# Funciones

# Función para hacer tablas con la suma de los tipos y sus porcentajes
MakeTable <- function(dataCol, dataTable){
  dataTable <- table(dataCol)
  dataTable <- as.data.frame(dataTable)
  percentage <- dataTable[,2]/sum(dataTable[,2]) * 100
  dataTable <- cbind(dataTable, percentage)
  return (dataTable)
}

# Función para sustituir casos especiales con el tipo "otros"
SetOtherType <- function(dataCol) {
  dataCol <- sub(".*otros.*", "otros", dataCol)
  dataCol <- as.factor(dataCol) # convertir en factor
  return(dataCol)
}

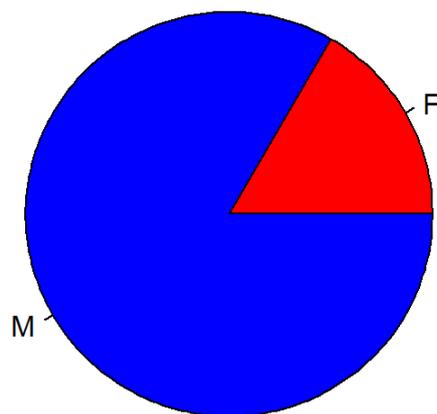
# Función para hacer un barplot que quepan todos los nombres
makeBarplotRotated <- function(dataCol, plotTitle, rot_angle) {
  plt <- barplot(table(dataCol), main = plotTitle, col= rainbow (nlevels(dataCol)), xaxt=
  "n")
  text(plt, par("usr")[3], labels = levels(dataCol), srt = rot_angle, adj = c(1.1,1.1), x
  pd = TRUE, cex=0.6)
}

# Función para hacer un barplot que quepan todos los nombres para las matrices
makeMatrixBarplotRotated <- function(matrix, plotTitle, rot_angle) {
  pal <- colorRampPalette(colors = c("lightblue", "blue"))(ncol(matrix))
  plt <- barplot(matrix, main = plotTitle, col = pal, xaxt="n")
  text(plt, par("usr")[3], labels = colnames(matrix), srt = rot_angle, adj = c(1.1,1.1),
  xpd = TRUE, cex=0.6)
}
```

Análisis descriptivo: Género de los jugadores

```
# Sexo de Los jugadores con TEA
pie(table(ASD$Genre), labels = levels(ASD$Genre), col = c("red", "blue"), main = "Sexo de los jugadores TEA")
```

Sexo de los jugadores TEA

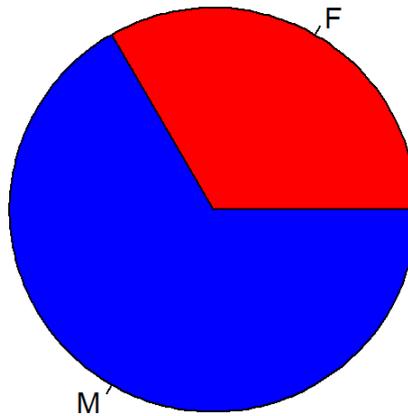


```
# Hacer tabla con porcentajes
sexTableASD <- MakeTable(ASD$Genre, sexTableASD)
sexTableASD
```

```
## dataCol Freq percentage
## 1      F      4    16.66667
## 2      M     20    83.33333
```

```
# Sexo de Los jugadores sin TEA
pie(table(TD$Genre), labels = levels(TD$Genre), col = c("red", "blue"), main = "Sexo de los jugadores NT")
```

Sexo de los jugadores NT

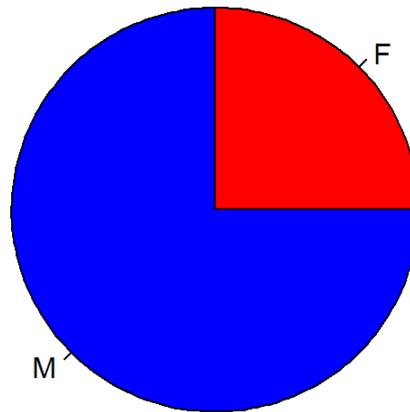


```
# Hacer tabla con porcentajes
sexTableTD <- MakeTable(TD$Genre, sexTableTD)
sexTableTD

##   dataCol Freq percentage
## 1      F    8   33.33333
## 2      M   16   66.66667

# Sexo de todos los jugadores con TEA y sin TEA
pie(table(TotalSample$Genre), labels = levels(TotalSample$Genre), col = c("red", "blue"), main = "Sexo de todos los jugadores")
```

Sexo de todos los jugadores



```
# Hacer tabla con porcentajes
sexTableTotal <- MakeTable(TotalSample$Genre, sexTableTotal)
sexTableTotal

##   dataCol Freq percentage
## 1      F   12         25
## 2      M   36         75
#
```

Análisis descriptivo: Videojuegos preferidos

```
# Videojuegos preferidos TEA

# convertir los valores en tipo character
ASD$X1st.game <- as.character(ASD$X1st.game)
ASD$X2nd.game <- as.character(ASD$X2nd.game)
ASD$X3rd.game <- as.character(ASD$X3rd.game)

# Hacer un nuevo data frame que incluya todos los juegos
allGamesASD <- data.frame(games = c(ASD$X1st.game, ASD$X2nd.game, ASD$X3rd.game))

# Quitar las filas ND
allGamesASD <- na.omit(allGamesASD)

allGamesASD$games <- as.factor(allGamesASD$games) # Convertir en factor

# Quitar los videojuegos que no coinciden entre ellos debido a la falta de popularidad
```

```

pecadores <- c(0)
for (g in allGamesASD$games){
  countGames <- length(which(allGamesASD == g))
  if (countGames == 1)
  {
    indexPecadores <- which(allGamesASD == g)
    pecadores <- c(pecadores, indexPecadores)
  }
}

toRemove <- which(pecadores == 0)
pecadores <- pecadores[-toRemove]

allGamesASD <- data.frame(allGamesASD[-pecadores,])
colnames(allGamesASD) <- c("games") # poner el nombre original
allGamesASD$games <- factor(allGamesASD$games) # eliminar factores inexistentes

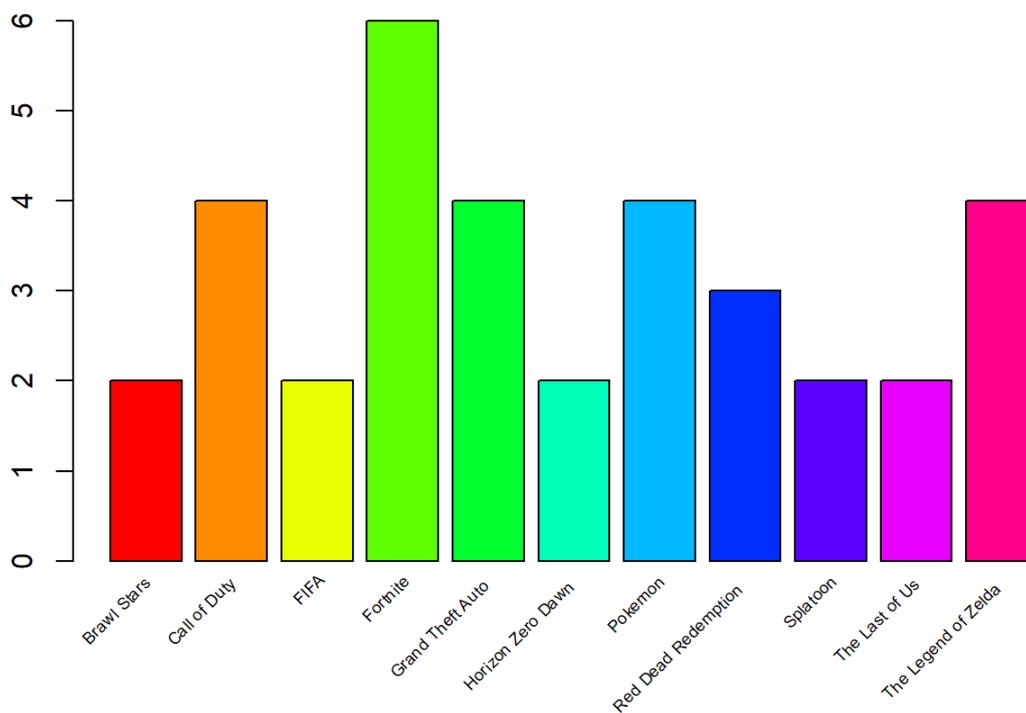
sort(table(allGamesASD$games), decreasing = TRUE)

##
##          Fortnite          Call of Duty    Grand Theft Auto
##                6                4                4
##      Pokemon The Legend of Zelda Red Dead Redemption
##                4                4                3
##      Brawl Stars          FIFA    Horizon Zero Dawn
##                2                2                2
##      Splatoon    The Last of Us
##                2                2

makeBarplotRotated(allGamesASD$games, "Videojuegos preferidos por TEA", 45)

```

Videojuegos preferidos por TEA



```
# Videojuegos preferidos NT
```

```

# convertir Los valores en tipo character
TD$X1st.game <- as.character(TD$X1st.game)
TD$X2nd.game <- as.character(TD$X2nd.game)
TD$X3rd.game <- as.character(TD$X3rd.game)

# Hacer un nuevo data frame que incluya todos Los juegos
allGamesTD <- data.frame(games = c(TD$X1st.game, TD$X2nd.game, TD$X3rd.game))

# Quitar Las filas ND
allGamesTD <- na.omit(allGamesTD)

allGamesTD$games <- as.factor(allGamesTD$games) #convertir en factor

# Quitar Los videojuegos que no coinciden entre ellos debido a La falta de popularidad
pecadores <- c(0)
for (g in allGamesTD$games){
  countGames <- length(which(allGamesTD == g))
  if (countGames == 1)
  {
    indexPecadores <- which(allGamesTD == g)
    pecadores <- c(pecadores, indexPecadores)
  }
}

toRemove <- which(pecadores == 0)
pecadores <- pecadores[-toRemove]

allGamesTD <- data.frame(allGamesTD[-toRemove,])
colnames(allGamesTD) <- c("games") # poner el nombre original
allGamesTD$games <- factor(allGamesTD$games) # eliminar factores inexistentes

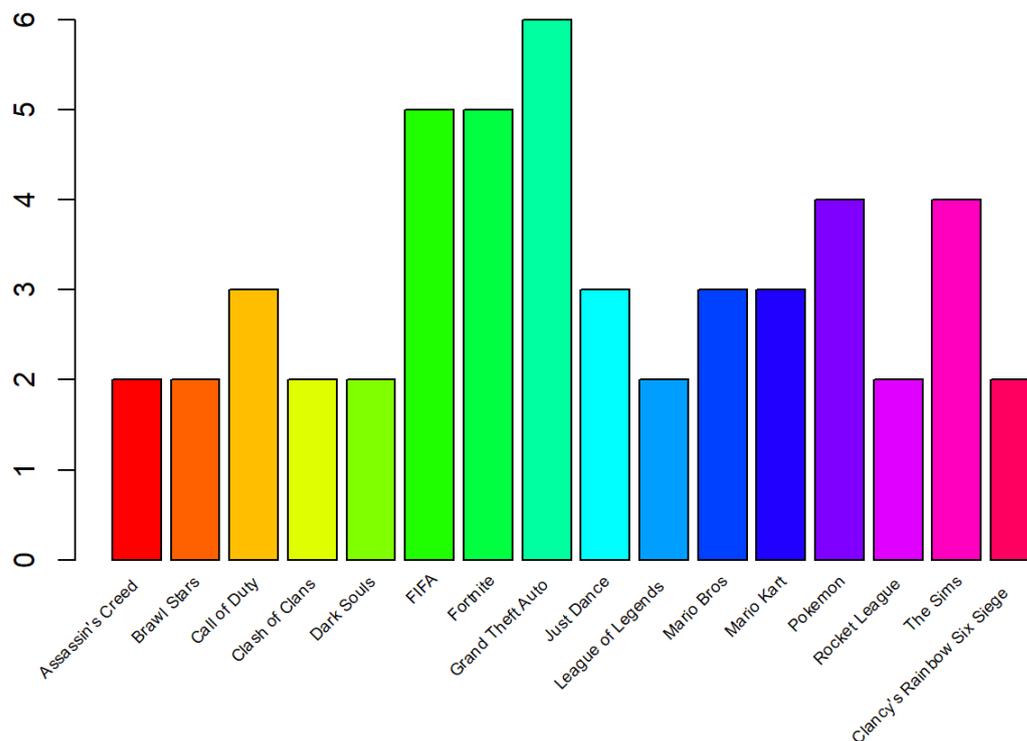
sort(table(allGamesTD$games), decreasing = TRUE)

##
##          Grand Theft Auto          FIFA
##                6                5
##          Fortnite          Pokemon
##                5                4
##          The Sims          Call of Duty
##                4                3
##          Just Dance          Mario Bros
##                3                3
##          Mario Kart          Assassin's Creed
##                3                2
##          Brawl Stars          Clash of Clans
##                2                2
##          Dark Souls          League of Legends
##                2                2
##          Rocket League Tom Clancy's Rainbow Six Siege
##                2                2

makeBarplotRotated(allGamesTD$games, "Videojuegos preferidos por NT", 45)

```

Videjuegos preferidos por NT



```
# Videjuegos preferidos Total

# convertir los valores en tipo character
TotalSample$X1st.game <- as.character(TotalSample$X1st.game)
TotalSample$X2nd.game <- as.character(TotalSample$X2nd.game)
TotalSample$X3rd.game <- as.character(TotalSample$X3rd.game)

# Hacer un nuevo data frame que incluya todos los juegos
allGamesTotal <- data.frame(games = c(TotalSample$X1st.game, TotalSample$X2nd.game, TotalSample$X3rd.game))

# Quitar las filas ND
allGamesTotal <- na.omit(allGamesTotal)

allGamesTotal$games <- as.factor(allGamesTotal$games) #convertir en factor

# Quitar los videojuegos que no coinciden entre ellos debido a la falta de popularidad
pecadores <- c(0)
for (g in allGamesTotal$games){
  countGames <- length(which(allGamesTotal == g))
  if (countGames == 1)
  {
    indexPecadores <- which(allGamesTotal == g)
    pecadores <- c(pecadores, indexPecadores)
  }
}

toRemove <- which(pecadores == 0)
pecadores <- pecadores[-toRemove]

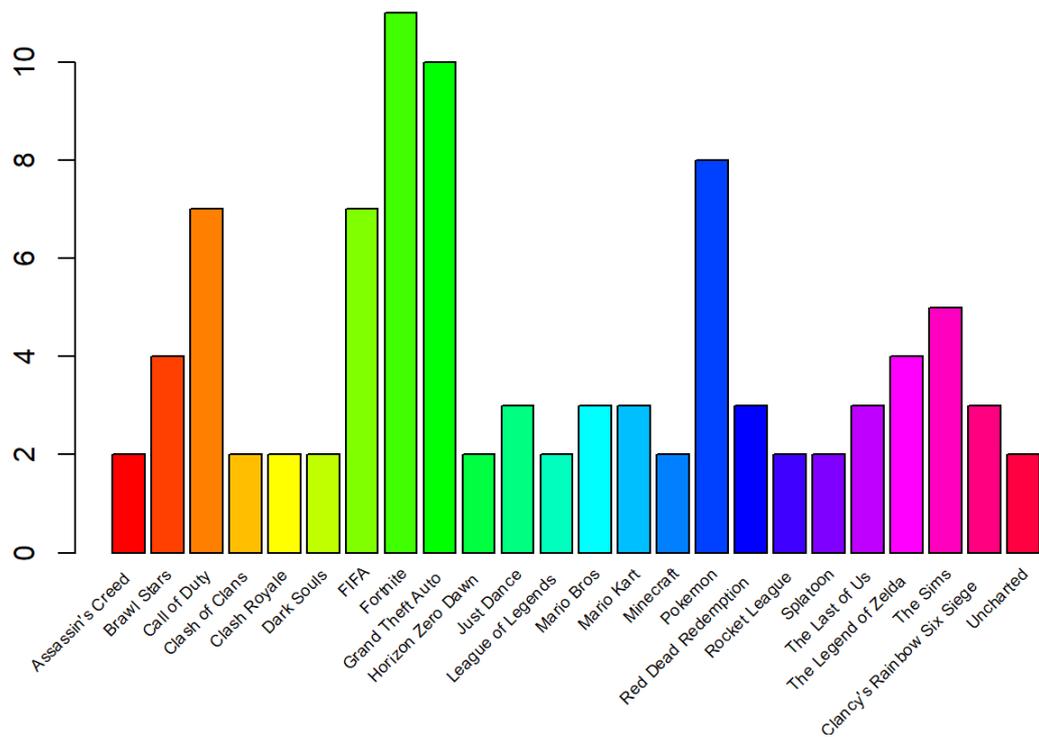
allGamesTotal <- data.frame(allGamesTotal[-pecadores,])
colnames(allGamesTotal) <- c("games") # poner el nombre original
allGamesTotal$games <- factor(allGamesTotal$games) # eliminar factores inexistentes
```

```
sort(table(allGamesTotal$games), decreasing = TRUE)
```

```
##
##          Fortnite          Grand Theft Auto
##          11                10
##          Pokemon          Call of Duty
##          8                7
##          FIFA              The Sims
##          7                5
##          Brawl Stars      The Legend of Zelda
##          4                4
##          Just Dance       Mario Bros
##          3                3
##          Mario Kart       Red Dead Redemption
##          3                3
##          The Last of Us   Tom Clancy's Rainbow Six Siege
##          3                3
##          Assassin's Creed Clash of Clans
##          2                2
##          Clash Royale     Dark Souls
##          2                2
##          Horizon Zero Dawn League of Legends
##          2                2
##          Minecraft        Rocket League
##          2                2
##          Splatoon         Uncharted
##          2                2
```

```
makeBarplotRotated(allGamesTotal$games, "Videojuegos preferidos por todos los jugadores", 4
5)
```

Videojuegos preferidos por todos los jugadores



Análisis descriptivo: Géneros de videojuego más jugados

```
# Géneros de videojuegos más jugados TEA

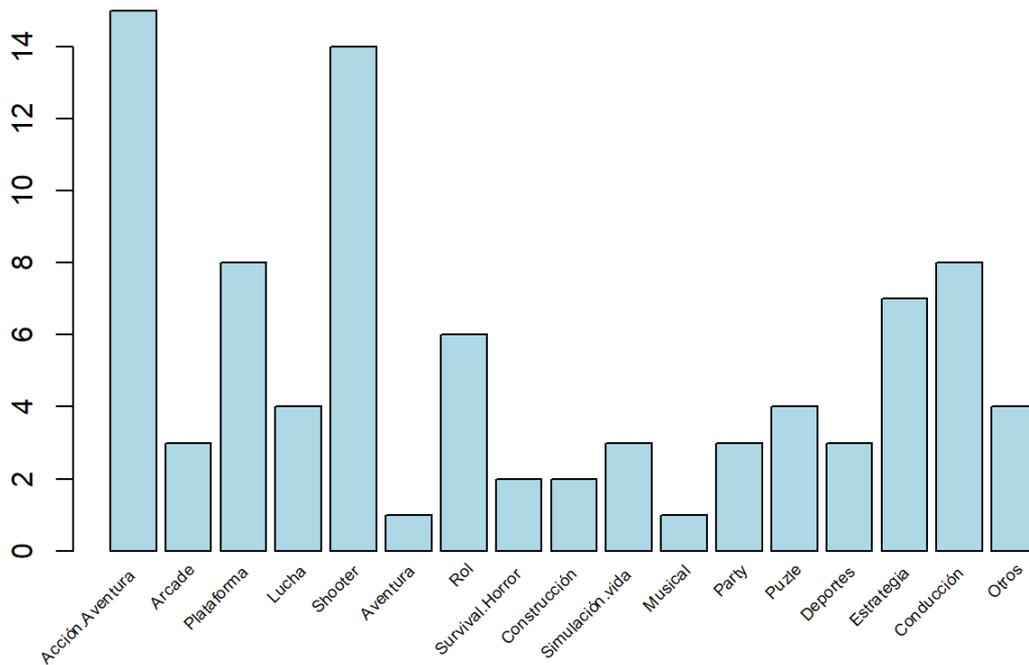
# Sumar las filas de cada columna
Acción.Aventura <- sum(ASDgenres$Accion.Aventura)
Arcade <- sum(ASDgenres$Arcade)
Plataforma <- sum(ASDgenres$Plataforma)
Lucha <- sum(ASDgenres$Lucha)
Shooter <- sum(ASDgenres$Shooter)
Aventura <- sum(ASDgenres$Aventura)
Rol <- sum(ASDgenres$Rol)
Survival.Horror <- sum(ASDgenres$Survival.Horror)
Construcción <- sum(ASDgenres$Construccion.Administration)
Simulación.vida <- sum(ASDgenres$Simulacion.Vida)
Musical <- sum(ASDgenres$Musical.Ritmico)
Party <- sum(ASDgenres$Party)
Puzle <- sum(ASDgenres$Puzle)
Deportes <- sum(ASDgenres$Deportes)
Estrategia <- sum(ASDgenres$Estrategia)
Conducción <- sum(ASDgenres$Conduccion)
Otros <- sum(ASDgenres$Otros)

# Poner todas las sums en un nuevo data frame
genresTableASD <- data.frame (Acción.Aventura, Arcade, Plataforma, Lucha, Shooter, Aventura
, Rol, Survival.Horror, Construcción, Simulación.vida, Musical, Party, Puzle, Deportes, Est
rategia, Conducción, Otros)

genresTableASD <- as.matrix(genresTableASD) # pasar de data frame a matrix

makeMatrixBarplotRotated(genresTableASD, "Géneros de videojuegos más jugados TEA", 45)
```

Géneros de videojuegos más jugados TEA



```
# Géneros de videojuegos más jugados NT
```

```
# Sumar las filas de cada columna
```

```
Acción.Aventura <- sum(TDgenres$Accion.Aventura)
Arcade <- sum(TDgenres$Arcade)
Plataforma <- sum(TDgenres$Plataforma)
Lucha <- sum(TDgenres$Lucha)
Shooter <- sum(TDgenres$Shooter)
Aventura <- sum(TDgenres$Aventura)
Rol <- sum(TDgenres$Rol)
Survival.Horror <- sum(TDgenres$Survival.Horror)
Construcción <- sum(TDgenres$Construccion.Administration)
Simulación.vida <- sum(TDgenres$Simulacion.Vida)
Musical <- sum(TDgenres$Musical.Ritmico)
Party <- sum(TDgenres$Party)
Puzzle <- sum(TDgenres$Puzzle)
Deportes <- sum(TDgenres$Deportes)
Estrategia <- sum(TDgenres$Estrategia)
Conducción <- sum(TDgenres$Conduccion)
Otros <- sum(TDgenres$Otros)
```

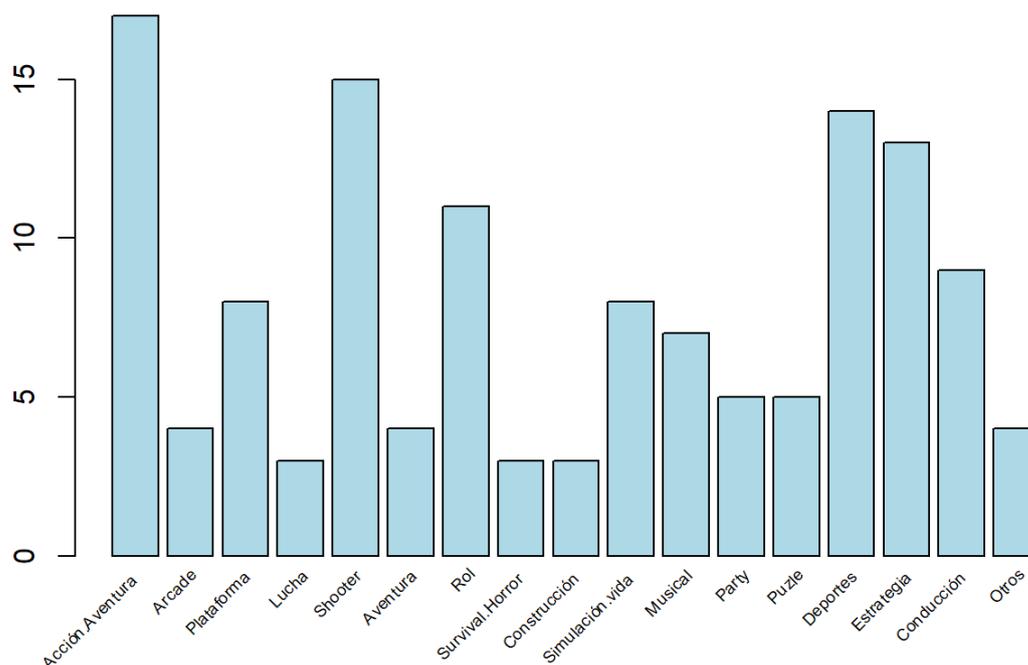
```
# Poner todas las sums en un nuevo data frame
```

```
genresTableTD <- data.frame(Acción.Aventura, Arcade, Plataforma, Lucha, Shooter, Aventura,
  Rol, Survival.Horror, Construcción, Simulación.vida, Musical, Party, Puzzle, Deportes, Estrategia, Conducción, Otros)
```

```
genresTableTD <- as.matrix(genresTableTD) # pasar de data frame a matrix
```

```
makeMatrixBarplotRotated(genresTableTD, "Géneros de videojuegos más jugados NT", 45)
```

Géneros de videojuegos más jugados NT



```
# Géneros de videojuegos más jugados NT
```

```
# Sumar las filas de cada columna
```

```
Acción.Aventura <- sum(ASDgenres$Accion.Aventura + TDgenres$Accion.Aventura)
Arcade <- sum(ASDgenres$Arcade + TDgenres$Arcade)
Plataforma <- sum(ASDgenres$Plataforma + TDgenres$Plataforma)
Lucha <- sum(ASDgenres$Lucha + TDgenres$Lucha)
Shooter <- sum(ASDgenres$Shooter + TDgenres$Shooter)
Aventura <- sum(ASDgenres$Aventura + TDgenres$Aventura)
Rol <- sum(ASDgenres$Rol + TDgenres$Rol)
Survival.Horror <- sum(ASDgenres$Survival.Horror + TDgenres$Survival.Horror)
Construcción <- sum(ASDgenres$Construccion.Administration + TDgenres$Construccion.Administr
ation)
Simulación.vida <- sum(ASDgenres$Simulacion.Vida + TDgenres$Simulacion.Vida)
Musical <- sum(ASDgenres$Musical.Ritmico + TDgenres$Musical.Ritmico)
Party <- sum(ASDgenres$Party + TDgenres$Party)
Puzzle <- sum(ASDgenres$Puzzle + TDgenres$Puzzle)
Deportes <- sum(ASDgenres$Deportes + TDgenres$Deportes)
Estrategia <- sum(ASDgenres$Estrategia + TDgenres$Estrategia)
Conducción <- sum(ASDgenres$Conduccion + TDgenres$Conduccion)
Otros <- sum(ASDgenres$Otros + TDgenres$Otros)
```

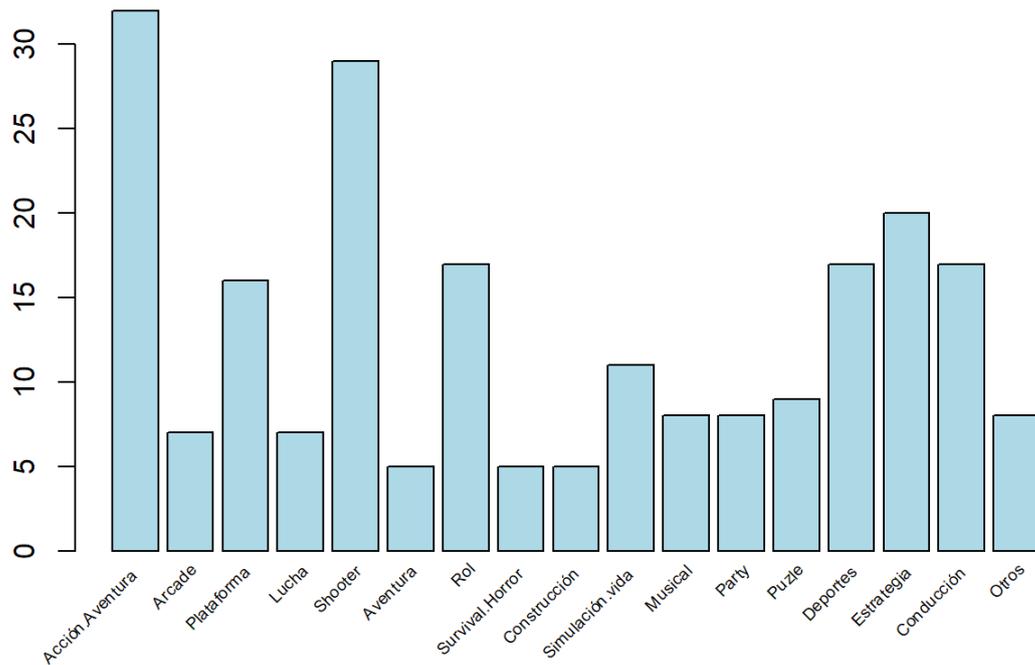
```
# Poner todas las sums en un nuevo data frame
```

```
genresTableTotal <- data.frame (Acción.Aventura, Arcade, Plataforma, Lucha, Shooter, Aventura, Rol, Survival.Horror, Construcción, Simulación.vida, Musical, Party, Puzzle, Deportes, Estrategia, Conducción, Otros)
```

```
genresTableTotal <- as.matrix(genresTableTotal) # pasar de data frame a matrix
```

```
makeMatrixBarplotRotated(genresTableTotal, "Géneros de videojuegos más jugados Total", 45)
```

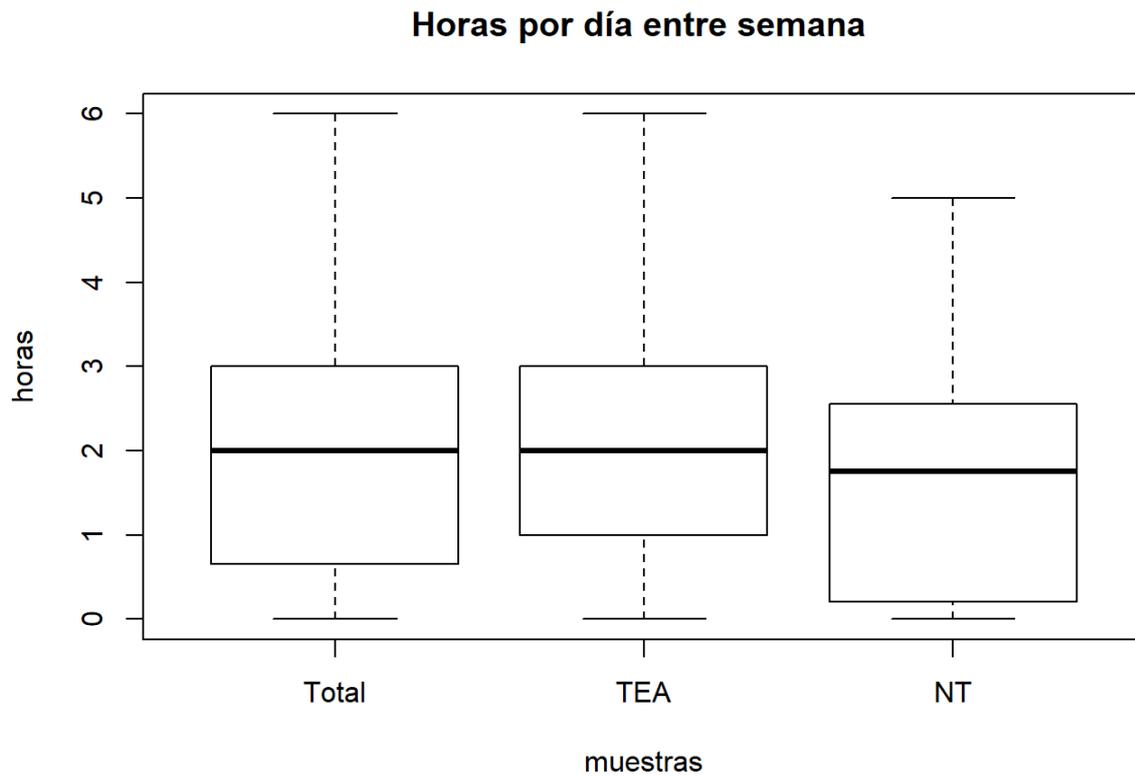
Géneros de videojuegos más jugados Total



#

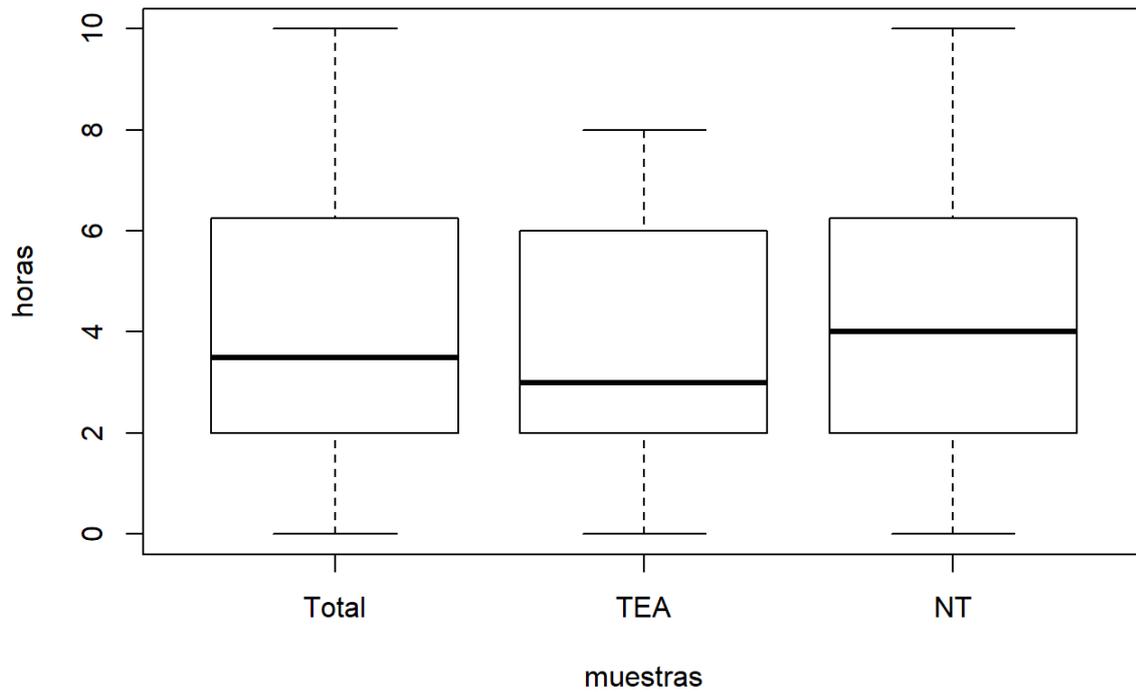
Análisis descriptivo: Tiempo de juego por horas y días

```
# Horas por día entre semana jugados por jugadores con TEA y sin TEA
boxplot(TotalSample$Hours.weekdays, ASD$Hours.weekdays, TD$Hours.weekdays, names = c("Total",
"TEA", "NT"), main = "Horas por día entre semana ", ylab = "horas", xlab = "muestras")
```

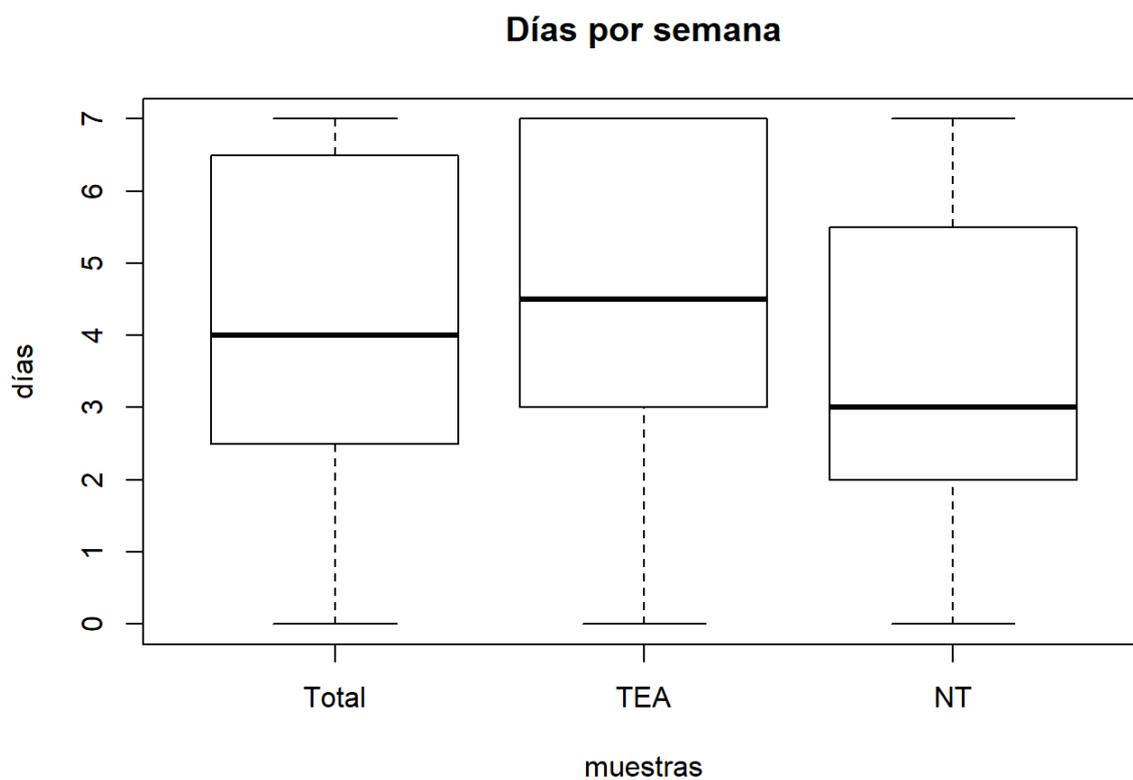


```
# Horas por día durante el fin de semana jugados por jugadores con TEA y sin TEA  
boxplot(TotalSample$Hours.weekends, ASD$Hours.weekends, TD$Hours.weekends, names = c("Total"  
,"TEA", "NT"), main = "Horas por día en fin de semana", ylab = "horas", xlab = "muestras")
```

Horas por día en fin de semana



```
# Días a La semana jugados por jugadores con TEA y sin TEA  
boxplot(TotalSample$Days.per.week, ASD$Days.per.week, TD$Days.per.week, names = c("Total", "TEA", "NT"), main = "Días por semana", ylab = "días", xlab = "muestras")
```

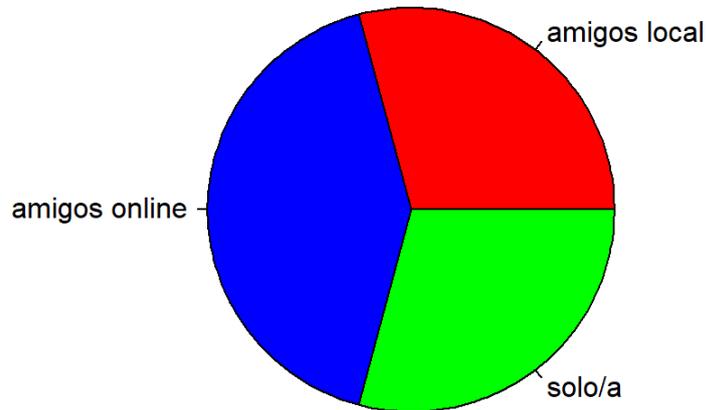


#

Análisis descriptivo: Preferencia entre jugar solo o con amigos local/online

```
# Preferencia de Los jugadores con TEA por jugar solos/as o con amigos/as  
pie(table(ASD$Alone.or.with.Friends), labels = levels(ASD$Alone.or.with.Friends), col = c("red", "blue", "green"), main = "Preferencias entre jugar solo o con amigos en local/online TEA")
```

Preferencias entre jugar solo o con amigos en local/online TEA

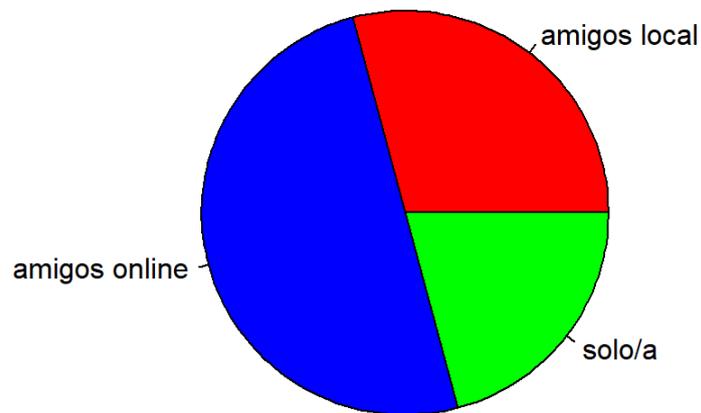


```
# Hacer tabla con porcentajes
aloneOrfriendsTableASD <- MakeTable(ASD$Alone.or.with.Friends, aloneOrfriendsTableASD)
aloneOrfriendsTableASD

##      dataCol Freq percentage
## 1 amigos local    7  29.16667
## 2 amigos online  10  41.66667
## 3      solo/a    7  29.16667

# Preferencia de Los jugadores sin TEA por jugar solos/as o con amigos/as
pie(table(TD$Alone.or.with.Friends), labels = levels(TD$Alone.or.with.Friends), col = c("red", "blue", "green"), main = "Preferencias entre jugar solo o con amigos en local/online NT")
```

Preferencias entre jugar solo o con amigos en local/online NT

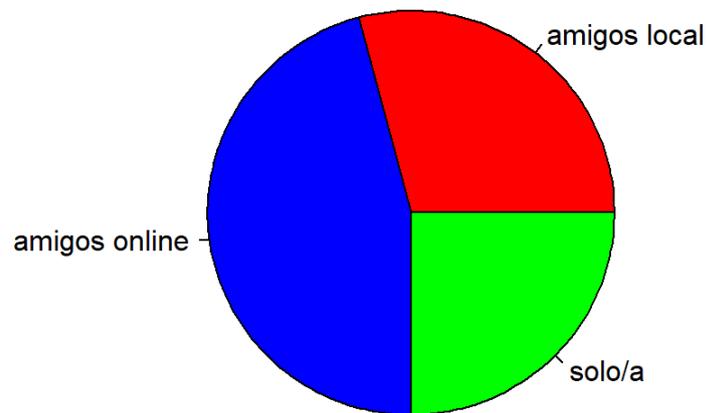


```
# Hacer tabla con porcentajes
aloneOrfriendsTableTD <- MakeTable(TD$Alone.or.with.Friends, aloneOrfriendsTableTD)
aloneOrfriendsTableTD

##      dataCol Freq percentage
## 1 amigos local    7  29.16667
## 2 amigos online  12  50.00000
## 3      solo/a    5  20.83333

# Preferencia de todos los jugadores por jugar solos/as o con amigos/as
pie(table(TotalSample$Alone.or.with.Friends), labels = levels(TotalSample$Alone.or.with.Frie
nds), col = c("red", "blue", "green"), main = "Preferencias entre jugar solo o con amigos e
n local/online Total")
```

Preferencias entre jugar solo o con amigos en local/online Total



```
# Hacer tabla con porcentajes
aloneOrfriendsTableTotal <- MakeTable(TotalSample$Alone.or.with.Friends, aloneOrfriendsTableTotal)
aloneOrfriendsTableTotal

##      dataCol Freq percentage
## 1 amigos local   14  29.16667
## 2 amigos online  22  45.83333
## 3      solo/a   12  25.00000
#
```

Análisis descriptivo: Elementos de videojuegos que más gustan/interesan

```
# Elementos de videojuegos que más gustan/interesan TEA

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
ASD$Most.interested <- SetOtherType(ASD$Most.interested)

pie(table(ASD$Most.interested), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"), main = "Elementos de videojuegos que más gustan/interesan TEA")
```

Elementos de videojuegos que más gustan/interesan TEA



```
# Hacer tabla con porcentajes
```

```
mostInterestTableASD <- MakeTable(ASD$Most.interested, mostInterestTableASD)
mostInterestTableASD
```

```
##          dataCol Freq percentage
## 1          arte     2   8.333333
## 2 jugar con amigos  6 25.000000
## 3          mecánicas  1  4.166667
## 4          narrativa  6 25.000000
## 5             otros   2  8.333333
## 6 reducir estrés    2  8.333333
## 7 temas de interés  5 20.833333
```

```
# Elementos de videojuegos que más gustan/interesan NT
```

```
# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
```

```
TD$Most.interested <- SetOtherType(TD$Most.interested)
```

```
pie(table(TD$Most.interested), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple",
, "cyan"), main = "Elementos de videojuegos que más gustan/interesan NT")
```

Elementos de videojuegos que más gustan/interesan NT



```
# Hacer tabla con porcentajes
mostInterestTableTD <- MakeTable(TD$Most.interested, mostInterestTableTD)
mostInterestTableTD

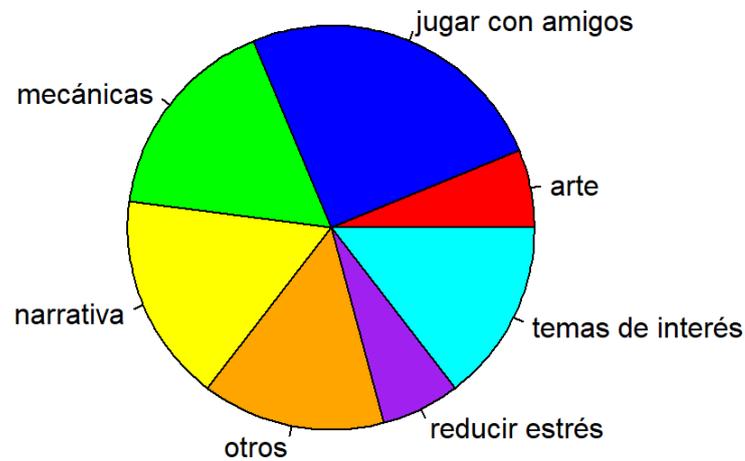
##          dataCol Freq percentage
## 1          arte     1  4.166667
## 2 jugar con amigos   6 25.000000
## 3          mecánicas  7 29.166667
## 4          narrativa  2  8.333333
## 5             otros   5 20.833333
## 6 reducir estrés     1  4.166667
## 7 temas de interés  2  8.333333

# Elementos de videojuegos que más gustan/interesan Total

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
TotalSample$Most.interested <- SetOtherType(TotalSample$Most.interested)

pie(table(TotalSample$Most.interested), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange",
"purple", "cyan", "pink"), main = "Elementos de videojuegos que más gustan/interesan Total
")
```

Elementos de videojuegos que más gustan/interesan Total



```
# Hacer tabla con porcentajes
mostInterestTableTotal <- MakeTable(TotalSample$Most.interested, mostInterestTableTotal)
mostInterestTableTotal

##          dataCol Freq percentage
## 1          arte     3    6.25000
## 2 jugar con amigos  12   25.00000
## 3         mecánicas   8   16.66667
## 4         narrativa   8   16.66667
## 5             otros   7   14.58333
## 6 reducir estrés     3    6.25000
## 7 temas de interés   7   14.58333
#
```

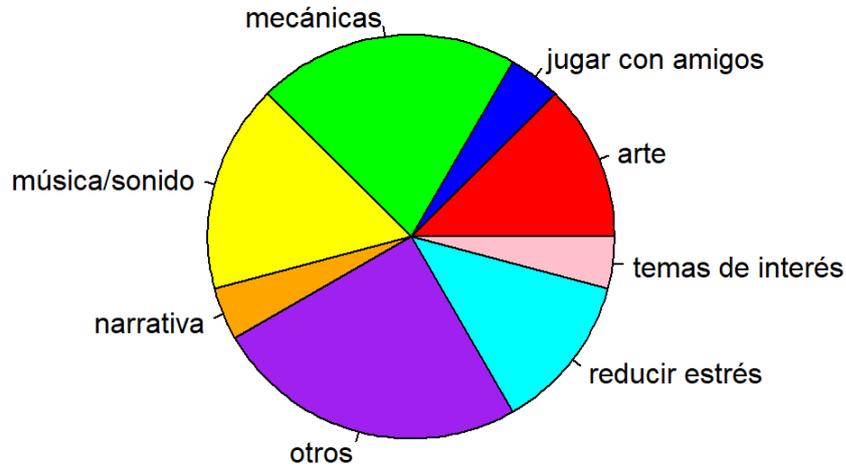
Análisis descriptivo: Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan

```
# Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan TEA

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
ASD$Least.interested <- SetOtherType(ASD$Least.interested)

pie(table(ASD$Least.interested), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan", "pink"), main = "Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan TEA")
```

Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan TEA



```
# Hacer tabla con porcentajes
```

```
leastInterestTableASD <- MakeTable(ASD$Least.interested, leastInterestTableASD)
leastInterestTableASD
```

```
##          dataCol Freq percentage
## 1          arte     3  12.500000
## 2 jugar con amigos  1   4.166667
## 3          mecánicas  5  20.833333
## 4 música/sonido     4  16.666667
## 5          narrativa  1   4.166667
## 6          otros     6  25.000000
## 7 reducir estrés     3  12.500000
## 8 temas de interés  1   4.166667
```

```
# Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan NT
```

```
# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
```

```
TD$Least.interested <- SetOtherType(TD$Least.interested)
```

```
pie(table(TD$Least.interested), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan", "pink"), main = "Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan NT")
```

Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan NT



```
# Hacer tabla con porcentajes
leastInterestTableTD <- MakeTable(TD$Least.interested, leastInterestTableTD)
leastInterestTableTD

##          dataCol Freq percentage
## 1          arte     4  16.666667
## 2 jugar con amigos  2   8.333333
## 3          mecánicas  1   4.166667
## 4 música/sonido     2   8.333333
## 5          narrativa  5  20.833333
## 6          otros     3  12.500000
## 7 reducir estrés     5  20.833333
## 8 temas de interés  2   8.333333

# Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan Total

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
TotalSample$Least.interested <- SetOtherType(TotalSample$Least.interested)

pie(table(TotalSample$Least.interested), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange",
, "purple", "cyan", "pink"), main = "Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan Total")
```

Elementos de videojuegos que menos gustan/interesan Total



```
# Hacer tabla con porcentajes
```

```
leastInterestTableTotal <- MakeTable(TotalSample$Least.interested, leastInterestTableTotal)
leastInterestTableTotal
```

```
##          dataCol Freq percentage
## 1          arte     7  14.58333
## 2 jugar con amigos  3   6.25000
## 3          mecánicas  6  12.50000
## 4 música/sonido     6  12.50000
## 5          narrativa  6  12.50000
## 6           otros     9  18.75000
## 7 reducir estrés     8  16.66667
## 8 temas de interés  3   6.25000
```

```
#
```

Análisis descriptivo: Aspectos negativos de los videojuegos que menos gustan

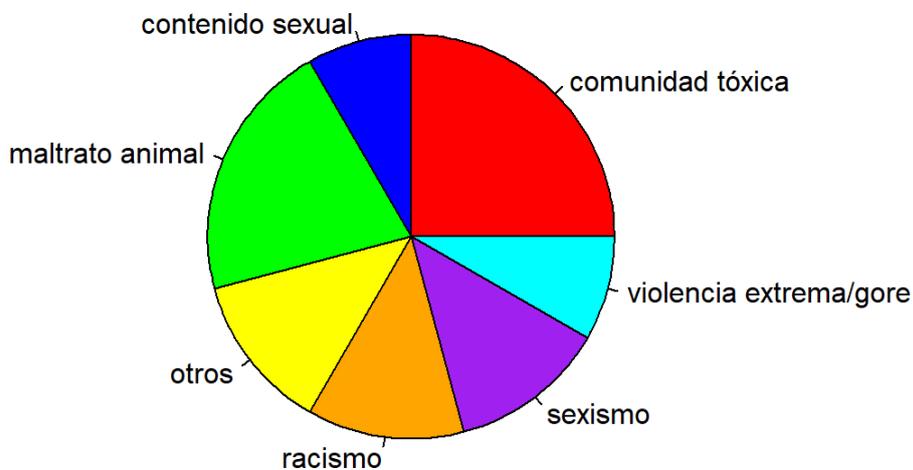
```
# Aspectos negativos de Los videojuegos que menos gustan TEA
```

```
# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
```

```
ASD$Negative.aspect <- SetOtherType(ASD$Negative.aspect)
```

```
pie(table(ASD$Negative.aspect), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"), main = "Aspectos negativos de los videojuegos que menos gustan TEA")
```

Aspectos negativos de los videojuegos que menos gustan TEA



```
# Hacer tabla con porcentajes
```

```
negativeAspectTableASD <- MakeTable(ASD$Negative.aspect, negativeAspectTableASD)
negativeAspectTableASD
```

```
##           dataCol Freq percentage
## 1      comunidad tóxica     6 25.000000
## 2      contenido sexual     2  8.333333
## 3      maltrato animal     5 20.833333
## 4              otros     3 12.500000
## 5              racismo     3 12.500000
## 6              sexismo     3 12.500000
## 7 violencia extrema/gore     2  8.333333
```

```
# Aspectos negativos de Los videojuegos que menos gustan NT
```

```
# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
```

```
RareTD$Negative.aspect <- SetOtherType(RareTD$Negative.aspect)
```

```
pie(table(RareTD$Negative.aspect), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan", "pink"), main = "Aspectos negativos de los videojuegos que menos gustan NT")
```

Aspectos negativos de los videojuegos que menos gustan NT



```
# Hacer tabla con porcentajes
negativeAspectTableTD <- MakeTable(RareTD$Negative.aspect, negativeAspectTableTD)
negativeAspectTableTD

##           dataCol Freq percentage
## 1  comunidad tóxica   12  20.000000
## 2  contenido sexual    5   8.333333
## 3      homofobia       8  13.333333
## 4  maltrato animal   11  18.333333
## 5      otros          4   6.666667
## 6      racismo        6  10.000000
## 7      sexismo        7  11.666667
## 8 violencia extrema/gore  7  11.666667

# Aspectos negativos de Los videojuegos que menos gustan Total

# convertir los valores en tipo character
ASD$Negative.aspect <- as.character(ASD$Negative.aspect)
RareTD$Negative.aspect <- as.character(RareTD$Negative.aspect)

# Hacer un nuevo data frame que incluya todos los aspectos negativos de las dos poblaciones
RareTotal <- data.frame(Negative.aspect = c(ASD$Negative.aspect, RareTD$Negative.aspect))

RareTotal$Negative.aspect <- as.factor(RareTotal$Negative.aspect)# convertir en factor

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
RareTotal$Negative.aspect <- SetOtherType(RareTotal$Negative.aspect)

pie(table(RareTotal$Negative.aspect), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan", "pink"), main = "Aspectos negativos de los videojuegos que menos gustan Total")
```

Aspectos negativos de los videojuegos que menos gustan Total



```
# Hacer tabla con porcentajes
negativeAspectTableTotal <- MakeTable(RareTotal$Negative.aspect, negativeAspectTableTotal)
negativeAspectTableTotal

##           dataCol Freq percentage
## 1      comunidad tóxica    18  21.428571
## 2      contenido sexual     7   8.333333
## 3           homofobia     8   9.523810
## 4      maltrato animal    16  19.047619
## 5             otros     7   8.333333
## 6             racismo     9  10.714286
## 7             sexismo    10  11.904762
## 8 violencia extrema/gore   9  10.714286

#
```

Análisis descriptivo: Beneficios que creen que tienen los videojuegos

```
# Beneficios que creen que tienen Los videojuegos TEA

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
ASD$Benefit <- SetOtherType(ASD$Benefit)

pie(table(ASD$Benefit), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"),
     main = "Beneficios que creen que tienen los videojuegos TEA")
```

Beneficios que creen que tienen los videojuegos TEA



```
# Hacer tabla con porcentajes
benefitTableASD <- MakeTable(ASD$Benefit, benefitTableASD)
benefitTableASD

##           dataCol Freq percentage
## 1         ayuda a concentrarse      2  8.333333
## 2         ayuda a ser buen estratega    4 16.666667
## 3         mejora habilidades sociales   1  4.166667
## 4                 mejora reflejos     4 16.666667
## 5 mejora tolerancia a la frustración    2  8.333333
## 6                      otros          5 20.833333
## 7                 reduce el estrés     6 25.000000

# Beneficios que creen que tienen Los videojuegos NT

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
TD$Benefit <- SetOtherType(TD$Benefit)

pie(table(TD$Benefit), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"
), main = "Beneficios que creen que tienen los videojuegos NT")
```

Beneficios que creen que tienen los videojuegos NT



```
# Hacer tabla con porcentajes
benefitTableTD <- MakeTable(TD$Benefit, benefitTableTD)
benefitTableTD

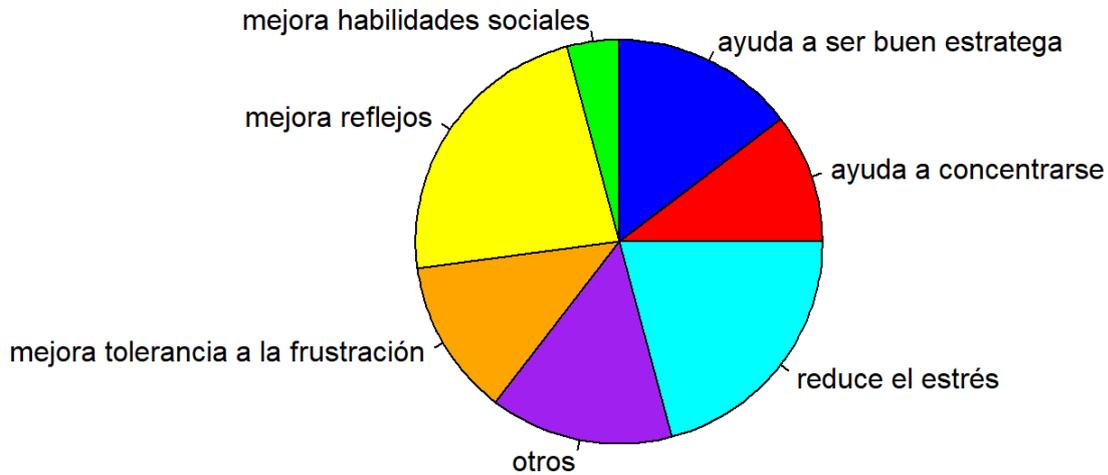
##           dataCol Freq percentage
## 1      ayuda a concentrarse     3  12.500000
## 2      ayuda a ser buen estratega     3  12.500000
## 3      mejora habilidades sociales     1   4.166667
## 4              mejora reflejos     7  29.166667
## 5      mejora tolerancia a la frustración     4  16.666667
## 6                otros     2   8.333333
## 7          reduce el estrés     4  16.666667

# Beneficios que creen que tienen Los videojuegos Total

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
TotalSample$Benefit <- SetOtherType(TotalSample$Benefit)

pie(table(TotalSample$Benefit), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"), main = "Beneficios que creen que tienen los videojuegos Total")
```

Beneficios que creen que tienen los videojuegos Total



```
# Hacer tabla con porcentajes
benefitTableTotal <- MakeTable(TotalSample$Benefit, benefitTableTotal)
benefitTableTotal

##           dataCol Freq percentage
## 1         ayuda a concentrarse      5  10.416667
## 2         ayuda a ser buen estratega      7  14.583333
## 3         mejora habilidades sociales      2   4.166667
## 4                 mejora reflejos     11  22.916667
## 5 mejora tolerancia a la frustración      6  12.500000
## 6                      otros          7  14.583333
## 7                 reduce el estrés     10  20.833333

#
```

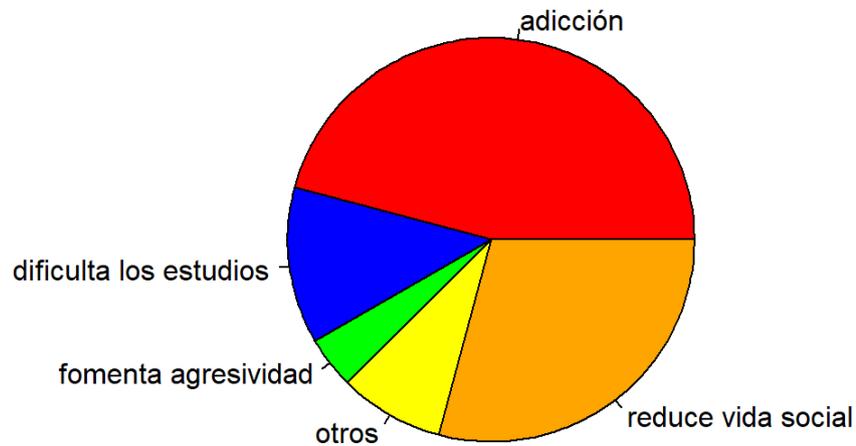
Análisis descriptivo: Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos

```
# Inconvenientes que creen que tienen Los videojuegos TEA

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
ASD$Drawback <- SetOtherType(ASD$Drawback)

pie(table(ASD$Drawback), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"), main = "Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos TEA")
```

Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos TEA



```
# Hacer tabla con porcentajes
drawbackTableASD <- MakeTable(ASD$Drawback, drawbackTableASD)
drawbackTableASD

##           dataCol Freq percentage
## 1           adicción  11  45.833333
## 2  dificulta los estudios   3  12.500000
## 3   fomenta agresividad   1   4.166667
## 4                otros    2   8.333333
## 5   reduce vida social    7  29.166667

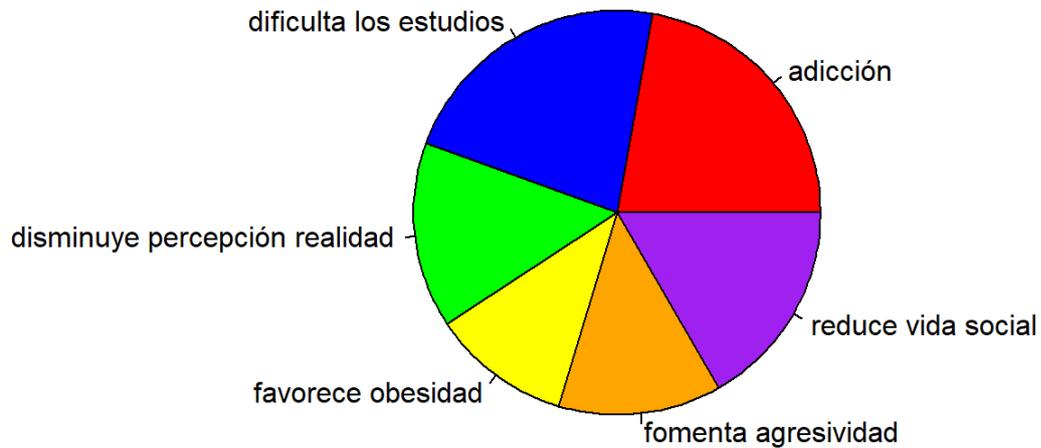
# Inconvenientes que creen que tienen Los videojuegos NT

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
RareTD$Drawback <- SetOtherType(RareTD$Drawback)

RareTD$Drawback <- factor(RareTD$Drawback) # eliminar factores inexistentes

pie(table(RareTD$Drawback), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"), main = "Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos NT")
```

Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos NT



```
# Hacer tabla con porcentajes
drawbackTableTD <- MakeTable(RareTD$Drawback, drawbackTableTD)
drawbackTableTD

##           dataCol Freq percentage
## 1           adicción  12  22.22222
## 2   dificulta los estudios  12  22.22222
## 3 disminuye percepción realidad   8  14.81481
## 4           favorece obesidad   6  11.11111
## 5           fomenta agresividad   7  12.96296
## 6           reduce vida social   9  16.66667

# Inconvenientes que creen que tienen Los videojuegos Total

# convertir los valores en tipo character
ASD$Drawback <- as.character(ASD$Drawback)
RareTD$Drawback <- as.character(RareTD$Drawback)

# Añadir los inconvenientes de ambas poblaciones en la data frame RareTotal
RareTotal$Drawback <- c(ASD$Drawback, RareTD$Drawback)

RareTotal$Drawback <- as.factor(RareTotal$Drawback) # convertir en factor

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
RareTotal$Drawback <- SetOtherType(RareTotal$Drawback)

RareTotal$Drawback <- factor(RareTotal$Drawback) # eliminar factores inexistentes

pie(table(RareTotal$Drawback), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"), main = "Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos Total")
```

Inconvenientes que creen que tienen los videojuegos Total



```
# Hacer tabla con porcentajes
drawbackTableTotal <- MakeTable(TotalSample$Drawback, drawbackTableTotal)
drawbackTableTotal

##           dataCol Freq percentage
## 1           adicción    17  35.416667
## 2     dificulta los estudios     9  18.750000
## 3         fomenta agresividad     1   2.083333
## 4             otros: causa estrés     1   2.083333
## 5     otros: problemas de salud     1   2.083333
## 6         reduce vida social    10  20.833333
## 7  decreases perception of reality     1   2.083333
## 8  disminuye percepción de la realidad     1   2.083333
## 9             fomenta agresión     1   2.083333
## 10            otros: todos     6  12.500000

#
```

Análisis descriptivo: Motivaciones por jugar a videojuegos

```
# Motivaciones por jugar a videojuegos TEA

# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
ASD$Motivation <- SetOtherType(ASD$Motivation)

pie(table(ASD$Motivation), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan", "pink"), main = "Motivaciones por jugar a videojuegos TEA")
```

Motivaciones por jugar a videojuegos TEA



```
# Hacer tabla con porcentajes
```

```
motivationTableASD <- MakeTable(ASD$Motivation, motivationTableASD)
motivationTableASD
```

```
##           dataCol Freq percentage
## 1          aburrimiento    3  13.043478
## 2          amigos/as     3  13.043478
## 3 ayuda a lidiar con mis problemas    1   4.347826
## 4          escapar de la realidad    3  13.043478
## 5          me gustan las historias    4  17.391304
## 6              otros     2   8.695652
## 7          pasarlo bien    4  17.391304
## 8          ser experto/a    3  13.043478
```

```
# Motivaciones por jugar a videojuegos NT
```

```
# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
```

```
TD$Motivation <- SetOtherType(TD$Motivation)
```

```
pie(table(TD$Motivation), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan"), main = "Motivaciones por jugar a videojuegos NT")
```

Motivaciones por jugar a videojuegos NT



```
# Hacer tabla con porcentajes
```

```
motivationTableTD <- MakeTable(TD$Motivation, motivationTableTD)
motivationTableTD
```

```
##           dataCol Freq percentage
## 1      aburrimiento    3 12.500000
## 2      amigos/as      2  8.333333
## 3  escapar de la realidad  2  8.333333
## 4  me gustan las historias  4 16.666667
## 5           otros      2  8.333333
## 6      pasarlo bien    5 20.833333
## 7      ser experto/a    6 25.000000
```

```
# Motivaciones por jugar a videojuegos Total
```

```
# sustituir casos especiales por el tipo "otros"
```

```
TotalSample$Motivation <- SetOtherType(TotalSample$Motivation)
```

```
pie(table(TotalSample$Motivation), col = c("red", "blue", "green", "yellow", "orange", "purple", "cyan", "pink"), main = "Motivaciones por jugar a videojuegos Total")
```

Motivaciones por jugar a videojuegos Total



```
# Hacer tabla con porcentajes
motivationTableTotal <- MakeTable(TotalSample$Motivation, motivationTableTotal)
motivationTableTotal

##           dataCol Freq percentage
## 1          aburrimiento     6  12.765957
## 2            amigos/as     5  10.638298
## 3 ayuda a lidiar con mis problemas     1   2.127660
## 4          escapar de la realidad     5  10.638298
## 5      me gustan las historias     8  17.021277
## 6              otros     4   8.510638
## 7          pasarlo bien     9  19.148936
## 8          ser experto/a     9  19.148936
#
```

Análisis inferencial: Test de hipótesis entre las dos poblaciones sobre las horas que juegan entre semana

```
# ¿Los chicos con TEA juegan más horas entre semana que los chicos sin TEA?
# H0: TEA = NT
# H1: TEA > NT
# Distribución T Student, 95% confianza
test1 <- t.test(ASD$Hours.weekdays, TD$Hours.weekdays, alternative = "greater")
test1
```

```
##
## Welch Two Sample t-test
##
## data: ASD$Hours.weekdays and TD$Hours.weekdays
## t = 0.82179, df = 44.717, p-value = 0.2078
## alternative hypothesis: true difference in means is greater than 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.3610138      Inf
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 1.954167 1.608333

# conseguir pvalue
pvalue1 <- test1$p.value

# es el pvalue inferior al nivel de confianza?
pvalue1 < 0.05 # equivalente a la confianza 95%

## [1] FALSE

# ha dado falso, por lo tanto no se puede rechazar la hipótesis nula, Los TEA no juegan más horas entre semana que Los NT
```

Análisis inferencial: Test de hipótesis entre las dos poblaciones sobre las horas que juegan durante el fin de semana

```
# ¿Los chicos con TEA juegan más horas durante el fin de semana que los chicos sin TEA?
# H0: TEA = NT
# H1: TEA > NT
# Distribución T Student, 95% confianza
test2 <- t.test(ASD$Hours.weekends, TD$Hours.weekends, alternative = "greater")

test2

##
## Welch Two Sample t-test
##
## data: ASD$Hours.weekends and TD$Hours.weekends
## t = -0.50533, df = 44.16, p-value = 0.6921
## alternative hypothesis: true difference in means is greater than 0
## 95 percent confidence interval:
## -1.747928      Inf
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 3.779167 4.183333

# conseguir pvalue
pvalue2 <- test2$p.value

# es el pvalue inferior al nivel de confianza?
pvalue2 < 0.05 # equivalente a la confianza 95%

## [1] FALSE

# ha dado falso, por lo tanto no se puede rechazar la hipótesis nula, Los TEA no juegan más horas durante los fines de semana que Los NT
```

Análisis inferencial: Test de hipótesis entre las dos poblaciones sobre los días que juegan durante la semana

```
# ¿Los chicos con TEA juegan más días a la semana que Los chicos sin TEA?
# H0: TEA = NT
# H1: TEA > NT
# Distribución T Student, 95% confianza
test3 <- t.test(ASD$Days.per.week, TD$Days.per.week, alternative = "greater")

test3

##
## Welch Two Sample t-test
##
## data: ASD$Days.per.week and TD$Days.per.week
## t = 1.4214, df = 45.972, p-value = 0.08098
## alternative hypothesis: true difference in means is greater than 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.1659356      Inf
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 4.541667 3.625000

# conseguir pvalue
pvalue3 <- test3$p.value

# es el pvalue inferior al nivel de confianza?
pvalue3 < 0.05 # equivalente a la confianza 95%

## [1] FALSE

# ha dado falso, por lo tanto no se puede rechazar la hipótesis nula, Los TEA no juegan más días a la semana que Los NT
```

Análisis inferencial: Test de proporciones sobre si prefieren jugar solos o con amigos

```
# elaborar una matriz en que recopila las sumas de la preferencia de jugar con amigos local junto con amigos online y recopila las sumas de quienes prefieren jugar solos/as en la población TEA y población NT

tASD <- data.frame(sum(ASD$Alone.or.with.Friends == "solo/a"), sum(ASD$Alone.or.with.Friends == "amigos local") + sum(ASD$Alone.or.with.Friends == "amigos online"))

colnames(tASD) <- c("solo/a", "con amigos/as") # cambiar nombres

tTD <- data.frame(sum(TD$Alone.or.with.Friends == "solo/a"), sum(TD$Alone.or.with.Friends == "amigos local") + sum(TD$Alone.or.with.Friends == "amigos online"))

colnames(tTD) <- c("solo/a", "con amigos/as") # cambiar nombres

mProporciones <- rbind(tASD, tTD)
```

```
rownames(mProporciones) <- c("TEA","NT") # cambiar nombres

#convertir en matrix
mProporciones <- as.matrix(mProporciones)

# ¿Los chicos con TEA prefieren jugar solos con gran diferencia que los chicos sin TEA?
# H0: Solo/a TEA = Solo/a NT
# H1: Solo/a TEA > Solo/a NT
# Distribución T Student, 95% confianza
test4 <- prop.test(mProporciones, alternative = "greater")

test4

##
## 2-sample test for equality of proportions with continuity
## correction
##
## data:  mProporciones
## X-squared = 0.11111, df = 1, p-value = 0.3694
## alternative hypothesis: greater
## 95 percent confidence interval:
## -0.1629859  1.0000000
## sample estimates:
##  prop 1    prop 2
## 0.2916667 0.2083333

# conseguir pvalue
pvalue4 <- test4$p.value

# es el pvalue inferior al nivel de confianza?
pvalue4 < 0.05 # equivalente a la confianza 95%

## [1] FALSE

# ha dado falso, por lo tanto no se puede rechazar la hipótesis nula, ambas poblaciones tienen a preferir jugar con amigos
```


Anexo III. Contenido del CD

A continuación, se especifica todo el contenido digital que se presenta en el CD.

- La documentación en formato PDF (memoria y anexos).

