

diferenciarlos de la realidad como se puede apreciar en *Ilustración 69*, es la intencionalidad y el concepto lo que determina el estilo gráfico de un videojuego. Dando la posibilidad de desarrollar universos a través de elementos gráficos con texturas retro al estilo 8bits, o a través de formas con colores planos al estilo *flat design*, o incluso llegar a recrear sitios reales a través de la virtualización de los espacios con escáneres especializados o realizando fotogrametría.

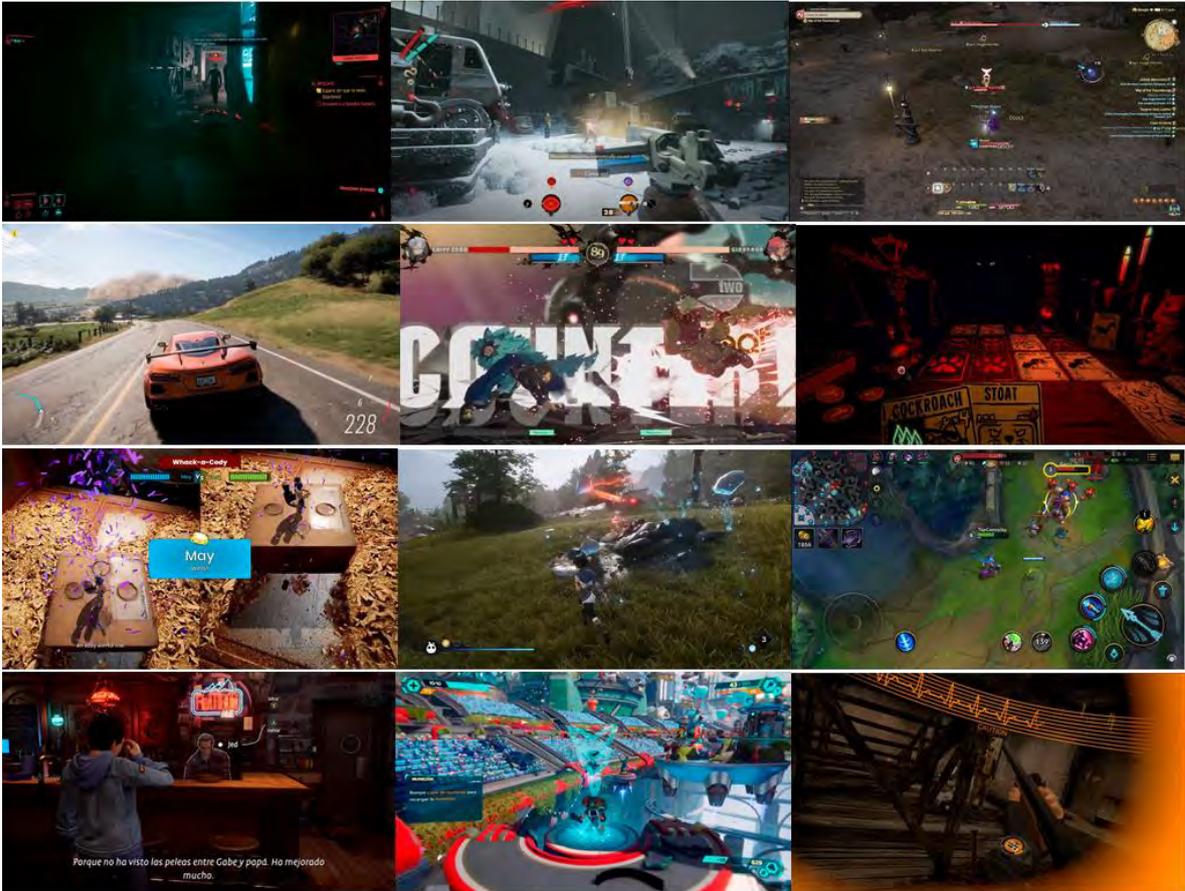
Ilustración 69 Ambiente de Unreal Engine 5



Fuente: (Games, 2022)

La variedad en el uso de texturas la podemos observar en los distintos videojuegos analizados como corpus de investigación entre los cuales vemos algunos que quieren simular ambientes realísticos urbanos y/o naturales y/o rurales haciendo uso de materiales fotográficos, también están los que simulan escenarios futuristas resaltando texturas que simulan materiales sintéticos y también están los videojuegos que realizan abstracción de los materiales a través de colores y formas que dan la sensación de ser de algún material en específico.

Ilustración 70 Captura videojuegos - Corpus de investigación



Fuente: Creación propia (capturas de pantalla).

LUZ EN LOS VIDEOJUEGOS (LUMINOSIDAD)

La luz en la imagen es un factor fundamental ya que nuestra visión funciona a través de la percepción de las longitudes de onda de luz que ingresan por nuestros glóbulos oculares. El rebote de las ondas de luz sobre las superficies es lo que nos permite percibir los objetos, mientras que las imágenes digitales las podemos percibir gracias a la luz emitida por las pantallas sobre las que son proyectadas.

A continuación, en la Tabla 29 se comparan los conceptos dados por Scott, López y Poulin frente a la luz para posteriormente ser analizados en su aplicación en la imagen de los videojuegos.

Tabla 29 Tabla comparativa elemento Luz

Autor	Luz
-------	-----

Robert Scott	<p>El fotograma es la etapa más simple de esta dirección. Es un registro directo de un esquema de luz sobre papel sensibilizado sin ayuda de cámara. Se controla la luz con máscaras y con el tiempo de exposición para componer esquemas de formas con diferentes valores. Constituyen una técnica fascinante y se ha empleado con eficacia en publicidad.</p> <p>La forma y el espacio es lo que nos puede ayudar a comprender el efecto de la luz sobre los objetos. Podemos comprender esa cuestión si descomponemos el problema en relaciones características entre un simple reflector y un plano en el espacio.</p> <p>En realidad, lo que diseñamos, tanto en los bidimensional, como en el otro tridimensional, refleja el esquema de luz que deseamos.</p>
Anna María López López	<p>La luminosidad o luminancia, también llamada valor o brillo, es la intensidad lumínica de un color (claridad/oscuridad), Es la mayor o menor cercanía al blanco o al negro de un color determinado. Los colores de valor alto de luminosidad, mientras que los colores oscuros se consideran de valor bajo.</p>
Richard Poulin	<p>La luz es un elemento esencial de la comunicación visual porque es lo que nos permite ver y experimentar visualmente el mundo tal y como lo conocemos.</p> <p>En comunicación visual, la luz se usa en los elementos de diseño de una composición gráfica como sensación luminosa como fuente de luz y como representación o conciencia de la misma.</p> <p>Técnicamente se define como una radiación electromagnética de ondas visibles al ojo humano. Tiene relación con otras ondas que son detectables por el ojo como el ultravioleta e infrarrojas.</p> <p>“Lo que hace posible la visión.”</p>

Fuente: Construcción propia

La luz es el elemento que nos permite ver el mundo a través de nuestro sentido de la vista y tiene como característica principal el brillo o luminosidad o luminancia o valor de luz, el cual determina la claridad u oscuridad y tiene una relación directa también con la percepción de los colores y las formas a través de su contraste.

En el caso de los videojuegos al ser productos de naturaleza digital que tienen que ser apreciados a través de un visor de video o pantalla, el brillo que emiten estos afectan directamente la imagen que aprecia el usuario final o video jugador en relación con la iluminación del lugar en el que se encuentre, ya que en lugares muy iluminados se requiere de alto brillo en la pantalla para que genere contraste, así que la imagen final se verá directamente afectada tanto por la locación en la que se encuentre el jugador como por el tipo de dispositivo de video que esté usando.

Por otra parte, Poulin resalta que la luz se usa para generar sensaciones luminosas ya que a través del valor de brillo del color se pueden generar formas, objetos o escenarios

que den sensaciones de estar iluminados o no. En los videojuegos la creación de las formas gráficas tanto bidimensionales como tridimensionales pueden tener color y textura, y a través de estos se pueden generar las sensaciones de iluminación. Además, los colores y texturas sobre las superficies de los objetos dentro de un videojuego se suelen trabajar como materiales, lo cual implica que las características del material afectan el acabado del color y textura.

Mientras que Scott resalta la luz como un factor natural que nos permite apreciar los productos bidimensionales y que se debe tener en cuenta en el diseño de objetos tridimensionales ya que a través de este se puede percibir la profundidad de un objeto por los contrastes que se generen entre sus lados y bordes, además en el diseño de espacios se debe tener en cuenta la luz ya que se pueden generar luminosos u oscuros a través de lo cerrados u abiertos que se diseñen. También la luz artificial genera sensaciones diferentes y puede ser complementaria para el diseño de espacios y objetos.

En el diseño de videojuegos el desarrollo de sets de iluminación determina la intención que se quiere dar a través de la comunicación visual, siendo la iluminación un factor determinante para generar sensaciones. En un videojuego la iluminación se trabaja a través de emisores que simulan distintos tipos de luz como la luz de ambiente, luz focal, puntos de luz, luces de volumen, entre otros. La combinación de estos tipos de luz junto con la modificación de sus atributos tales como intensidad, color, exposición, resolución, *samples*, densidad de las sombras, color de sombras, entre otros, permite la creación de ambientes específicos y dan control sobre la experiencia que se quiere generar para los usuarios.

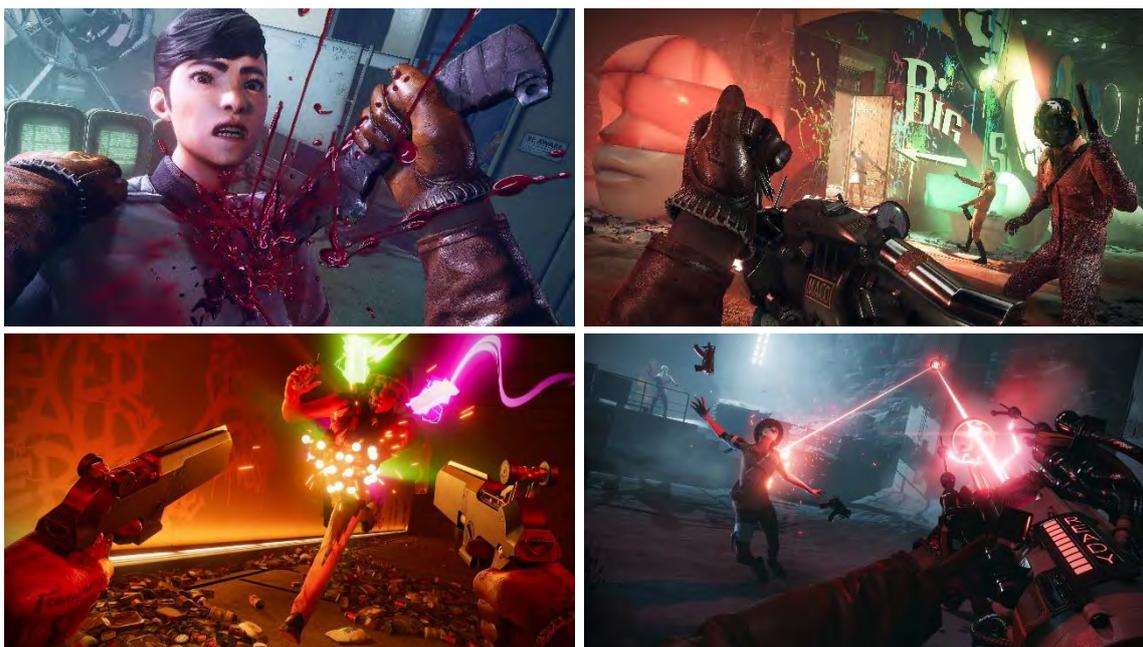
Los distintos motores de videojuegos cuentan con sistemas de luces parecidos, pero los procesos de renderizado son los que generan las grandes diferencias ya que los métodos de procesamiento de la iluminación y rebote sobre los objetos generan efectos diferentes que pueden hacer que una escena se vea más realista o que incluso pueda generar efectos específicos.

Analizando cada videojuego de nuestro corpus de investigación se puede apreciar como la iluminación a través de los sistemas de luces, dispuesto para cada caso, genera ambientes distintos que buscan resaltar sensaciones específicas en los videojugadores.

1. Deathloop: Es un videojuego que propone una experiencia visual oscura con contrastes fuertes de elementos luminosos que generan un ambiente de suspenso en un tiempo futurista. Se enmarca toda la acción en una isla en la que tiene múltiples escenarios y locaciones que deben ser recorridas para resolver los 8 objetivos que presenta la historia. También hay que resaltar que es un videojuego violento, con escenas explícitas en el que la sangre estará presente a lo largo del videojuego. Los efectos de iluminación igualmente hacen que estas escenas tengan un efecto particular llevándolo a una estética más cómica. Como se puede apreciar en la Ilustración 71.

Se apoya bastante en objetos que irradian su propia luz, así como en la simulación de iluminación artificial a través de focos de luz y pantallas. Al tener bastantes escenarios cerrados la iluminación externa funciona como medio complementario para generar ambientes de terror y suspenso.

Ilustración 71 Capturas de pantalla videojuego Deathloop



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Deathloop – (Bethesda, 2023)

2. It takes two: Es un videojuego de plataformas que se desenvuelve en múltiples escenarios a nivel de retos que mezclan la realidad con la fantasía. Gran parte de la historia se desenvuelve en espacios cerrados en los que la iluminación artificial juega un papel importante para generar las sensaciones de misterio y magia. En cuanto a los escenarios abiertos la iluminación exterior simulada por

elementos de sol con tonos fríos y cálidos complementan la ambientación de cada locación según la necesidad gráfica y comunicativa que requieren. Debido a que es un videojuego que tiene gran complejidad gráfica y está diseñado para funcionar en múltiples plataformas o consolas de videojuego, el renderizado de las luces se hace de manera simple con pocos pases de luz y sombras para que el peso y tiempo de renderizado en tiempo real sea más rápido. Se pueden apreciar imágenes del videojuego en la Ilustración 72.

Ilustración 72 Capturas de pantalla videojuego It Takes Two



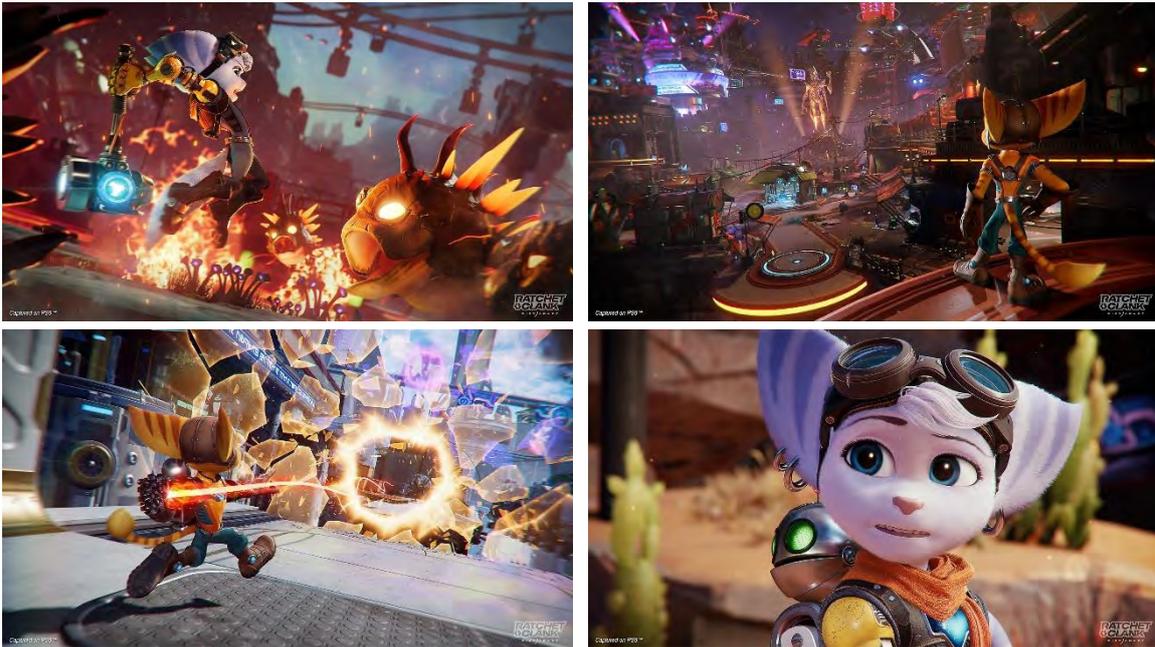
Fuente: Capturas de pantalla videojuego It takes two – (Electronic Arts, 2023)

3. Ratchet & Clank: Rift Apart: Es un videojuego tipo plataforma en el que el video jugador tiene que pasar diferentes misiones llenas de acción en donde los escenarios están llenos de elementos deslumbrantes haciendo referencia a ambientes de ciencia ficción de otros mundos en el espacio. Cuenta con escenarios tanto luminosos como oscuros, y debido a que la mayoría de los escenarios son en

espacios abiertos, estos están diseñados con luces de ambiente o luces físicas que simulan la iluminación de día o noche. También usa el recurso de objetos luminosos para dar un efecto de futurismo y efectos especiales como de fuego, rayos láser, partículas, explosiones entre otros.

Los escenarios están cargados de una gran riqueza visual, todo con el fin de generar experiencias envolventes para el video jugador como se puede apreciar en la Ilustración 73.

Ilustración 73 Captura de pantalla videojuego Ratchet & Clank: Rift Apart

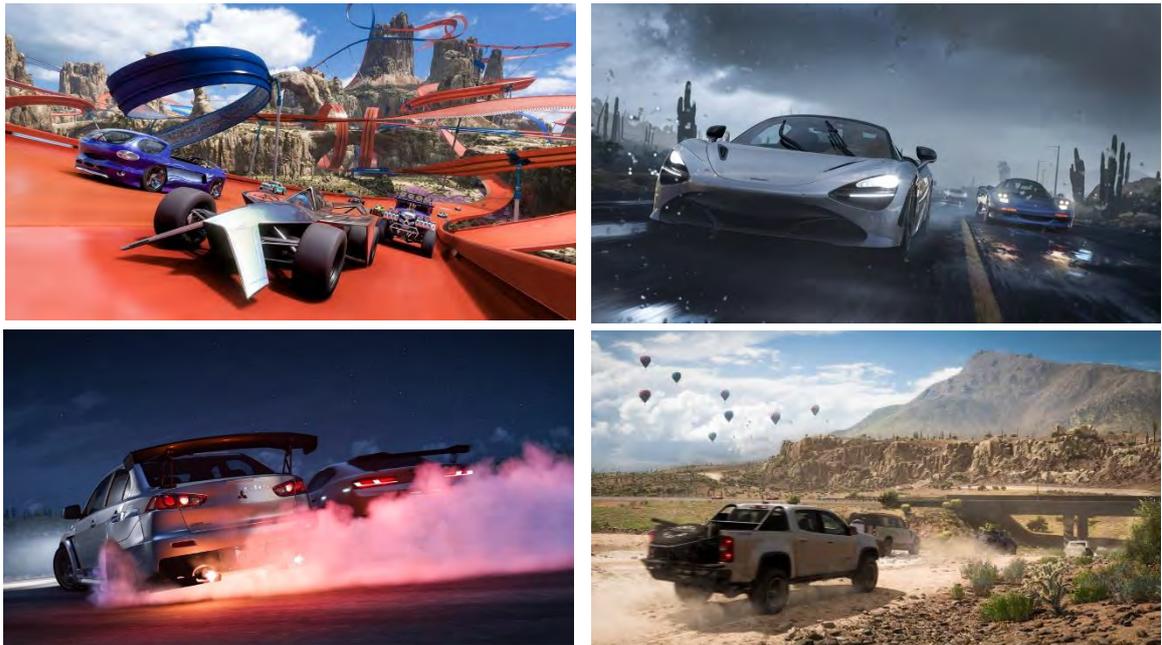


Fuente: Captura de pantalla videojuego Ratchet & Clank: Rift Apart – (PlayStation, 2023)

4. Forza Horizon 5: Es un videojuego de carreras en las que todas las pistas se desarrollan en espacios abiertos los cuales se ven afectados por la simulación de condiciones climáticas y de la hora del día. La iluminación principal proviene de la simulación de la física de cielos reales y luces de ambiente que generan experiencias realistas, lo cual es uno de los objetivos que este videojuego tiene.

También se ve complementado por la simulación de luces artificiales como son la iluminación de las pistas, calles, las luces de los vehículos y demás para lo cual usa luces fotorrealistas, esto hace que el videojuego sea más pesado y que exija de más recursos para poder jugado en el máximo de su calidad. Algunas de las imágenes del videojuego se pueden apreciar en la Ilustración 74.

Ilustración 74 Capturas de pantalla videojuego Forza Horizon 5



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Forza Horizon 5 – (Xbox, 2023).

5. Kena: Bridge of Spirits: Es un videojuego de aventura que se desenvuelve en escenarios fantásticos llenos de naturaleza, criaturas místicas y seres mágicos. Para crear estas sensaciones se presentan escenarios abiertos en el que el usuario tiene libertad para recorrerlos ambientados con iluminación física y de ambiente para generar sensaciones de día o de noche.

Cada escenario se ve complementado con elementos luminiscentes que irradian su propia fuente de luz, lo cual genera experiencias asociadas con mundos fantásticos, además también se usa efectos de partículas con luces para generar los elementos de magia. Todo esto como se puede apreciar en las imágenes de la Ilustración 75.

Ilustración 75 Captura de pantalla videojuego Kena: Bridge of Spirits



Fuente: Captura de pantalla videojuego Kena: Bridge of Spirits – (PlayStation, 2023).

6. Final Fantasy XIV online: Es un videojuego de mundo abierto online en el que los jugadores participan en campañas con otros jugadores. Los escenarios son exteriores gigantes que ofrecen múltiples locaciones, todos están ambientados con luces de ambiente y luces direccionales que simulan la iluminación exterior. También hace uso de elementos emisores de luz para los objetos mágicos y partículas de luz para los efectos de iluminación.

Al ser un videojuego online en el que muchos jugadores se conectan al mismo tiempo y deben sincronizarse las acciones dentro de este, el videojuego es liviano y optimizado. En el caso de la iluminación usa un sistema de luz sencillo con pocos pases de luz y sombras poco densas. Pero el texturizado ayuda para que los resultados finales se vean bien, como se puede apreciar en la Ilustración 76.

Ilustración 76 Capturas de pantalla del videojuego Final Fantasy XIV Online



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Final Fantasy XIV Online – (Square Enix, 2023).

7. Life is Strange: True Colors: Este videojuego se centra en el papel de Alex quien tiene que descubrir los secretos que rodean la muerte del hermano, para ello se usan los poderes sobrenaturales que tiene el personaje. La historia se desarrolla en las montañas de Colorado, así que en el videojuego genera una recreación virtual es estos paisajes y de lugares típicos de la zona.

Se trabaja con iluminaciones ambientales que simulan la luz de estos paisajes, además de la simulación de luces artificiales para lugares cerrados. También se usan efectos de iluminación para resaltar los poderes sobrenaturales del personaje, como se puede apreciar en la Ilustración 77.

Ilustración 77 Capturas de pantalla videojuego Life is Strange: True Colors



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Life is Strange: True Colors – (Enix, 2023)

8. League of Legends: Wild Rift: En esta versión para móvil se mantiene las mismas opciones que en su versión para computadores teniendo en cuenta que se adapta para ser una versión más ligera con controles en pantalla. Por tal motivo en el videojuego visualmente cambia la calidad de las imágenes en relación con su versión para computadores, pero igual mantienen los mismos elementos gráficos. En cuanto a la iluminación se usan luces tipo puntos de luz y luces focales emparentadas a los personajes de los jugadores ya que a medida que los usuarios avanzan las partes del escenario se iluminan. Adicionalmente se utilizan efectos de luz de diversos colores para resaltar la magia y los poderes que tienen los personajes y los enemigos, como se puede apreciar en la Ilustración 78.

Ilustración 78 Capturas de pantalla videojuego League of Legends: Wild Rift



Fuente: Capturas de pantalla videojuego League of Legends: Wild Rift – (Games, Riot, 2023)

9. Cyberpunk 2077: Es un videojuego de mundo abierto en el que el usuario se ve inmerso en un mundo distópico futurista en el que se enmarca en la historia del personaje V quien tiene que resolver un misterio cibernético que busca acabar con su existencia. Este videojuego es de contrastes en el que se juega en espacios abiertos de ciudad en el que la iluminación global y de ambiente predominan con alto contrastes en sus sombras, y también en espacios cerrados en el que la penumbra predomina y los brillos de luces artificiales o de entradas de luz son altos, como se puede apreciar en la Ilustración 79.

Ilustración 79 Capturas de pantalla videojuego Cyberpunk 2077



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Cyberpunk 2077 – (CD Projekt, 2023)

10. Inscryption: Es un videojuego en el que se mezcla las mecánicas de un juego *roguelike* y de un *escape room*, en el que el usuario jugará con cartas para ir superando los desafíos que se le plantean. Para resaltar la sensación de terror, suspenso y maldad el juego se desarrolla en habitaciones cerradas en las que se utiliza una iluminación con poco brillo para generar bastante penumbra con algunos puntos emisores de luz, además varias de las habitaciones vienen ambientadas con luces de colores para generar sensaciones de frío o de terror, como se puede apreciar en la Ilustración 80.

Ilustración 80 Capturas de pantalla videojuego Inscryption



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Inscryption – (Steam, 2023)

11. Resident Evil 4: Este videojuego es una adaptación de su versión original de 2005, en el que se conserva la esencia del videojuego original poniendo al usuario en un *survival horror* con gráficas actualizadas y con una experiencia de juego mejorada para las distintas plataformas. Es un videojuego que se desenvuelve en un pueblo de algún lugar de Europa rodeado por un bosque, y su historia se desarrolla tanto en ambientes externos como en espacios cerrados y la mayoría de la acción sucede en horas de la noche o en la madrugada por lo cual se maneja iluminaciones globales y ambientales que simulan distintas horas del día, aunque la mayoría con tonos fríos. En los escenarios nocturnos y en los ambientes cerrados la penumbra predomina existiendo algunos puntos de luz en su mayoría por velas, fuego, linternas o luces no muy potentes que generan sensaciones de terror y de suspenso, como se puede apreciar en la Ilustración 81.

Ilustración 81 Capturas de pantalla del videojuego Resident Evil 4 VR



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Resident Evil 4 – (Capcom, 2023)

12. Guilty Gear – Strive: Es un videojuego de lucha que está diseñado en 3D con una estética particular que puede llegar a hacer pensar que está dibujado en 2.5D, pero gracias a las texturas, colores e iluminación se genera este efecto. La iluminación está compuesta por una luz ambiental de tono cálido que evita la formación de sombras demasiado oscuras, además de luces focales y puntos de luz con sombras por áreas que se generan sobre la superficie de las formas. También se utilizan formas y partículas emisoras de luz para generar los efectos de los poderes de los personajes. El motor de renderizado es clave para la generación del efecto 2.5D, como se puede apreciar en la Ilustración 82.

Ilustración 82 Capturas de pantalla videojuego Guilty Gear - Strive



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Guilty Gear - Strive – (Bandai Namco, 2023)

MOVIMIENTO / RITMO EN LOS VIDEOJUEGOS (CUADROS POR SEGUNDO - FPS)

La imagen como elemento único suele ser estático y dar muestra de formas en un espacio, pero la composición de las formas puede dar una sensación de movimiento, e incluso la interacción con los objetos generan movimiento en el que puede cambiar la disposición de los mismos o cambiar por otra u otras imágenes.

A continuación, en la Tabla 30 se comparan los conceptos dados por Scott, Poulin, Lupton y Cole frente al movimiento y el ritmo para posteriormente ser analizados en su aplicación en la imagen de los videojuegos.

Tabla 30 Tabla comparativa elemento Movimiento / Ritmo

Autor	Movimiento y ritmo
Robert Scott	El movimiento implica dos ideas: cambio y tiempo. El cambio puede tener lugar objetivamente en el campo o subjetivamente en el proceso de la percepción, o en ambos. En todos los casos, interviene el tiempo. Tenemos que establecer una distinción entre los aspectos objetivo y subjetivo del movimiento en el diseño. Para que contribuya a la unidad del diseño, debe poseer una cualidad especial. No se trata simplemente de introducir

	<p>movimiento en nuestros esquemas, ya que ellos son inevitables. El problema consiste más en circuito cerrado y autosuficiente.</p> <p>El movimiento subjetivo está presente en toda percepción, sin embargo, es de máxima importancia en cuanto a diseño, en las artes que se expresan a través de esquemas físicamente estáticos.</p> <p>“Movimiento marcado por una recurrencia regular; periodicidad” La idea central en el ritmo es la recurrencia esperada. El ritmo difiere de la repetición simple en este sentido: es una repetición esperada. El término “ritmo” se ha tomado del arte afín de la música. En este las secuencias de tonos se suceden unas a otras en el tiempo. En los diseños visuales físicamente estáticos, el movimiento es subjetivo, pero no por ello menos real.</p>
Richard Poulin	<p>El movimiento se define como la acción o proceso de desplazarse, o como un cambio de lugar, de posición o de esfuerzo. Puede ser real o implícito. En una pintura o en una foto, el movimiento se refiere a la representación o sugestión de movimiento. En escultura, el movimiento es implícito, con la excepción de las esculturas móviles o cinéticas.</p> <p>En comunicación visual, el movimiento aparente en un dibujo, pintura, fotografía, portada de libro o incluso en un desplegable de una revista, obliga a nuestros ojos a moverse constantemente y fijarse en uno o más elementos de la composición. La vista puede ser dirigida hacia el centro porque allí hay color brillante, y después, a otro punto donde encuentra la tipografía en negrita de un titular.</p> <p>En este aspecto la responsabilidad de un diseñador gráfico es dirigir la atención del lector a través de una secuencia visual específica en lugar de dejar que la mirada vague al azar de un elemento a otro.</p>
Ellen Lupton y Jennifer Cole Philips	<p>El movimiento es un tipo de cambio que tiene un lugar en el tiempo. El movimiento puede ser, no obstante, implícito y literal.</p> <p>- La pantalla como una superficie activa y cambiante, así como un escenario neutral o soporte en el que los personajes entran y salen continuamente.</p>

Fuente: Construcción propia

El movimiento en la composición de la imagen se puede generar a través de sensaciones asociadas con el cambio y el lugar como lo resalta Scott, ya que el movimiento es subjetivo y depende de la intención de comunicación que se quiera dar con la imagen, también lo asocia directamente con el ritmo el cual ayuda a generar sensaciones de movimiento a través de la repetición de módulos, o el cambio de un objeto ya sea por su escala, color, forma o posición. De igual forma Poulin, coincide en que el movimiento en una imagen o escultura es implícito a partir de la composición y sensación que genere “sugestión de movimiento”, a diferencia de las esculturas o montajes cinéticos que tienen movimiento.

Por otro lado, Lupton y Cole, también resaltan que el movimiento es un tipo de cambio que tiene lugar en el tiempo y directamente lo relacionan con los diseños interactivos en los que el usuario interactúa a través de una pantalla. Los videos y las animaciones que son secuencias de imágenes nos dan la sensación de movimiento, pero también las multimedias generan movimiento ya que el usuario al interactuar con las interfaces gráficas activa cambios que lo pueden direccionar a otras interfaces o activar o desactivar módulos que dan sensación de movimiento.

Para que en pantalla se puedan percibir estas sensaciones de movimiento, estas deben actualizar la imagen que se presenta y para ello lo que realizan es el refresco de la imagen, más conocido como tasa de refresco. Esta se mide por la cantidad de imágenes fijas que aparecen en una pantalla en un solo segundo, lo cual quiere decir, que en cuanto más alta sea la frecuencia, los videos y movimientos de visualización serán más suaves y fluidos.

En cuanto a los videojuegos, la imagen no es estática, los motores gráficos están en constante actualización de la imagen, por tal motivo dependen directamente de la tasa de refresco, y esta se encuentra determinada por la velocidad a la que haya sido programado el videojuego y dependerá de la pantalla en la que se esté visualizando.

La tasa de refresco se mide en Hercios (Hz), cantidad de imágenes por segundo que aparecen en pantalla. Las pantallas de los distintos dispositivos como televisores, celulares, computadores, tabletas suelen trabajar en rangos entre los 60 y los 240 Hz.

Los videos y las animaciones suelen ser producidas entre 24 y 30 fps o cuadros por segundo, así que, en una pantalla a 60 Hz, cada cuadro de animación aparecerá en promedio de dos veces en pantalla generando una muy pequeña pausa, casi imperceptible para el ojo humano. Pero cuando se compara con un video a 60 fps, se puede percibir la suavidad con la que fluyen las animaciones.

El problema de crear contenido que se reproduzca a mayor número de cuadros por segundo es el peso de los archivos, y en el caso de los videojuegos las imágenes se renderizan³⁵ en tiempo real, lo cual implica que el motor de videojuego y la consola se

³⁵ Renderizar hace referencia a la acción de producir imágenes digitales que pueden ser 2D o 3D, en el caso de los videojuegos las imágenes se producen en tiempo real y están directamente relacionadas con las acciones que realice el usuario o video jugador.

exijan mucho más. Por ello, no todos los videojuegos son programados para que reproduzcan imágenes a velocidades muy altas, e incluso los que, si lo hacen, solo se renderizan a esas velocidades en escenas de acción específicas en las que se requiere que se vean las animaciones más fluidas, esto con el objetivo de no sobrecargar a la máquina y la memoria virtual.

A continuación, en la Tabla 31 podemos ver la tasa máxima de refresco de imágenes para las que están programados los videojuegos seleccionados como corpus de investigación.

Tabla 31 Tabla de máximo de refresco de imagen

#	Videojuego	Motor gráfico	Imágenes (Hz) máximo
1	Deathloop	Void	60 fps 4K
2	It Takes Two	Unreal Engine 4	60 fps 4k
3	Ratchet & Clank: Rift Apart	Inhouse Engine	120 fps 4k
4	Forza Horizon 5	ForzaTech	144 fps 4k
5	Kena: Bridge of Spirits	Unreal Engine 4	60 fps 4k
6	Final Fantasy XIV online	Crystal Tools Engine (Inhouse Engine)	120 fps 1080p
7	Life is Strange: True Colors	Unreal Engine 4	60 fps 4k
8	League of Legends: Wild Rift	Unity	120 fps 1080p
9	Cyberpunk 2077	REDengine 4	84 fps 1440p
10	Inscryption	Unity	60 fps 900p
11	Resident Evil 4	The RE Engine	60 fps 1080p
12	Guilty Gear - Strive	Unreal Engine 4	60fps 1440p

Fuente: Construcción propia

FIGURA / FONDO - PROFUNDIDAD (PLANOS / CAPAS)

La profundidad de campo y la percepción visual sobre la posición espacial de un objeto depende de su relación con los demás objetos o formas, y en este principio del diseño convergen otros tales como son el contraste, la luz, la escala, el volumen y el espacio. Cada uno de estos puede tanto como facilitar la ubicación espacial de las formas como complejizarlas y generar efectos visuales que engañen al ojo humano.

A continuación, en la Tabla 32 se comparan los conceptos dados por Scott, Poulin, Lupton y Cole frente a figura / fondo y profundidad para posteriormente ser analizados en su aplicación en la imagen de los videojuegos.

Tabla 32 Tabla comparativa elemento Figura / fondo – Profundidad

Autor	La figura y fondo - Profundidad
Robert Scott	<p>La experiencia real de la profundidad depende de dos cosas: el conocimiento directo que tenemos del espacio tridimensional (que se revela claramente en nuestra percepción del campo homogéneo), y los fenómenos de disparidad, acomodación y convergencia. Ninguno de estos factores puede actuar cuando miramos un esquema bidimensional. Nuestra interpretación de la profundidad y volumen plasmático se deben pues a otros factores como son el tamaño, la posición, el color, la luz y la escala.</p>
Richard Poulin	<p>La figura - fondo es principalmente la relación visual entre el primer plano y el segundo plano de una composición. Esta relación entre la figura y el fondo es uno de los principios fundamentales de la percepción y la comunicación visual. Los elementos de diseño relacionados, forma y contraste, ejercen un efecto crítico y directo en la interacción mutua de la figura y su fondo.</p> <p>La relación figura-fondo también se refiere al fenómeno óptico que sucede cuando algunos elementos concretos de una composición. Cómo y hasta qué punto interactúan estos dos elementos, creando entre ellos tensión o armonía, es algo que determina el diseñador gráfico y que, en última instancia, contribuye al éxito o al fracaso.</p> <p><i>“Relaciones entre las partes de un campo perceptual dividido en una parte de figuras con formas que destacan y otra parte, en segundo plano, que constituye el fondo y que es relativamente uniforme.”</i></p>
Ellen Lupton y Jennifer Cole Philips	<p>Una relación estable entre fondo y figura que consiste que la figura o forma resalte claridad, separándola del fondo.</p> <p>Se da una relación de irreversibilidad entre fondo y figura cuando los elementos positivos y negativos atraen nuestra atención por agua y de forma alterna acercándose al frente y alejándose según la percibamos como dominantes o subordinados.</p>

Fuente: Construcción propia

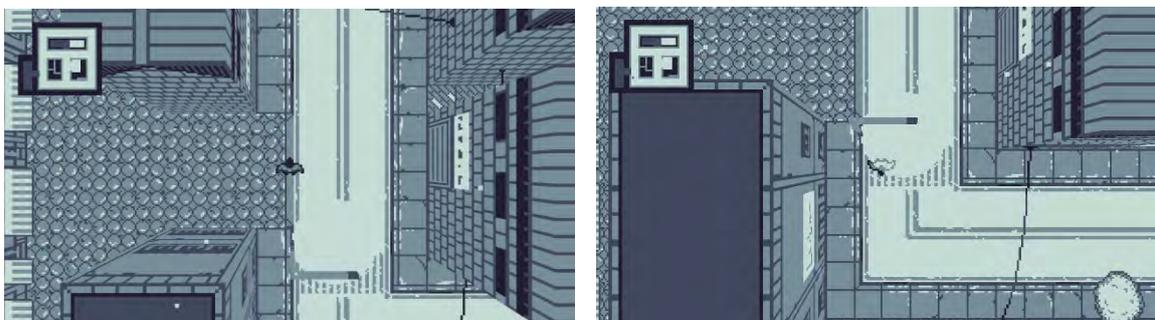
Scott nos menciona que la profundidad depende de dos cosas, por un lado, del conocimiento previo que tenemos sobre el espacio tridimensional y por otro lado de los fenómenos de disparidad, acomodación y convergencia, estos hacen referencia a la relación entre objetos o formas en el espacio, pues nosotros miramos en un esquema bidimensional y a través de nuestra interpretación mental les damos sentido.

De igual forma Poulin escribe que la relación entre figura y fondo es fundamental para la percepción de la profundidad y la composición, además resalta que los elementos de forma y contraste juegan un papel importante en el cómo interactúan las figuras y fondos, ya que a bajo contraste los límites se disuelven y de igual manera cuando las formas tienen bordes complejos e intrínsecos hacen que se dificulte su separación con el fondo o incluso entre objetos.

Lupton y Cole complementan estos conceptos incluyendo las características de dominantes y subordinados haciendo referencia a aquellas formas que por contraste, jerarquía y peso tienen mayor valor visual que otros y que por ende también nos pueden generar un cambio sobre nuestra percepción espacial.

En los videojuegos la interpretación sobre la profundidad y la figura / fondo es vital para generar las composiciones gráficas. Por un lado, para videojuegos que son bidimensionales es importante el manejo de la perspectiva para separar los elementos del espacio o generar los efectos visuales deseados, aunque se cuentan con recursos que ayudan con este proceso tales como son el uso de capas, las escalas, las sombras paralelas e incluso los efectos de paralaje en los que las capas se mueven a tiempos y velocidades diferentes para generar efectos visuales relacionados con los campos de profundidad, esto también ayuda a generar efectos de 2.5D como se puede apreciar en la Ilustración 83.

Ilustración 83 Captura videojuego Vehicle Switching Template



Fuente: Capturas de pantalla videojuego Vehicle Switching Template de Construct 3.