



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Artes y Diseño

Artefactos de la memoria: la comunicación de memorias humanas a través de los aparatos multimedia

Tesina

Que para optar por el título de:

Licenciada en diseño y comunicación visual (audiovisual y multimedia)

Presenta

Laura Orduña Valero

Director de tesina

Mtro. Noé Martín Sánchez Ventura

Sinodales

Dra. Sandra Soltero Leal

Mtro. Fidencio Alejandro López Beltrán

Mtra. Zaira Julieta Torres Ambriz

Lic. Christian Gómez González

México, CDMX, Junio de 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Artes y Diseño

Artefactos de la memoria: la comunicación de memorias humanas a través de los aparatos multimedia

Tesina

Que para optar por el título de:
Licenciada en diseño y comunicación visual (audiovisual y multimedia)

Presenta

Laura Orduña Valero

Director de tesina

Mtro. Noé Martín Sánchez Ventura

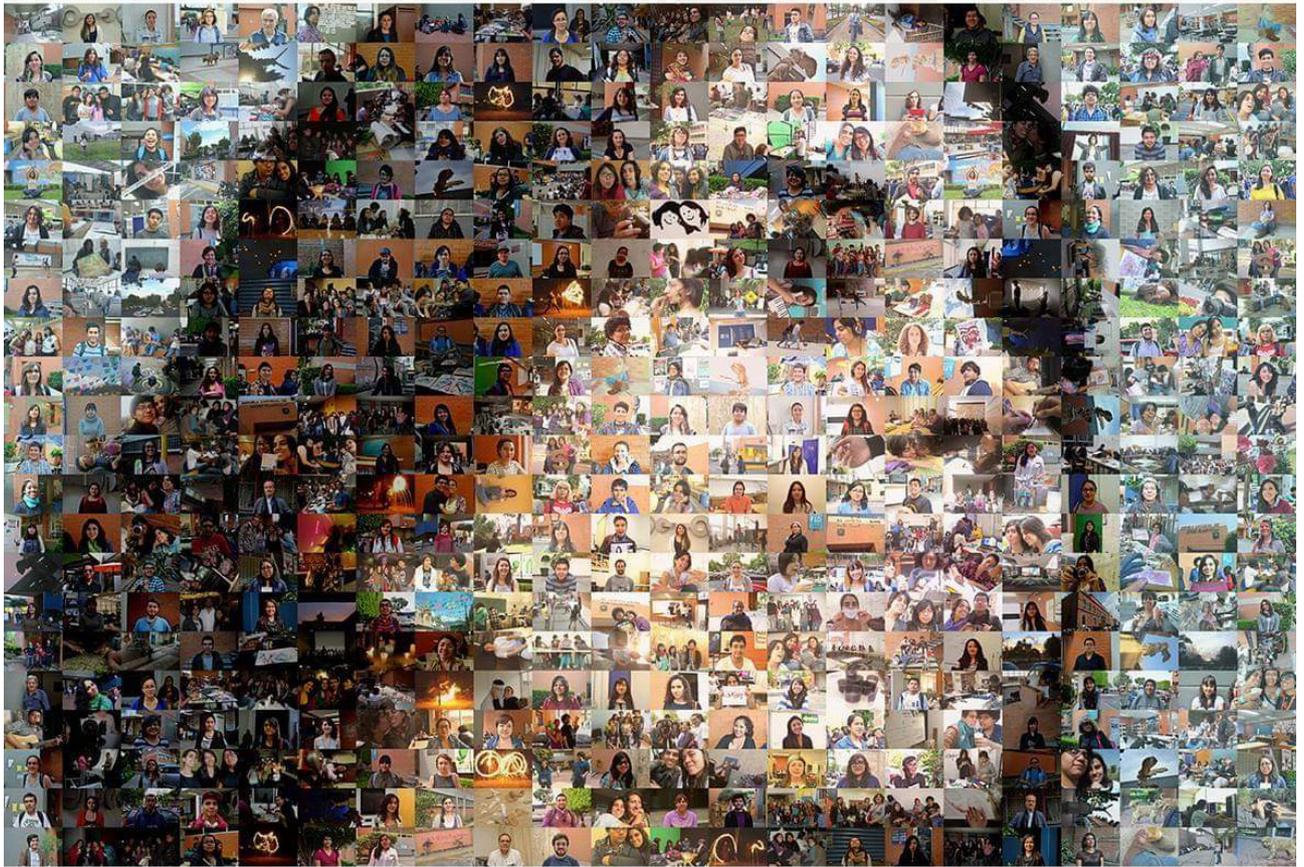
México, CDMX, Junio de 2019

FAD UNAM
FACULTAD DE
ARTES Y DISEÑO

Las experiencias que tenemos en nuestra vida, y nuestra subjetiva y muy particular forma de percibir, nos hacen ser quienes somos. Incluso las experiencias mismas van moldeando cómo somos y cómo percibimos nuestro entorno. A través de la percepción podemos captar lo que nos rodea, tanto lo que está afuera como lo que está adentro de nosotros. De nuestra experiencia en el mundo captamos información a la que damos orden y sentido para transformarla en conocimiento. Ésta la guardamos para recuperarla después, creando un compendio al que llamamos *memorias*.

Con los medios digitales vamos creando un archivo externo de recordatorios o referencias a los que podemos acceder, y no sólo nosotros, los demás también. De tal manera que es como construir una ventana artificial distorsionada a las cosas que naturalmente percibimos o capturamos, pero ¿cuáles son las características de cada “tipo” de memoria (natural y artificial)? ¿Qué tan fieles a la experiencia son los objetos artificiales de memoria? ¿Qué es lo que nos motiva a querer conservar esos momentos? ¿Es acaso que nuestra sensibilidad nos conmueve ante vivencias tan grandiosas? ¿Y cuál es el propósito de esas “imágenes de la realidad” que producimos? ¿Será que como humanos y seres sociales queremos compartir eso que experimentamos con alguien más? ¿Esa es una de nuestras maneras de hacerlo? ¿Será que es posible contener en objetos artificiales una interpretación subjetiva? ¿Eso siquiera importa? Todas estas cuestiones me llevan a realizar el siguiente ensayo.

A todos aquellos que sueñan. . .



Agradecimientos

Gracias a la vida y al universo que me han dado tanto, sobre todo muchas experiencias y la presencia de personas que iluminan mi camino con amor y enseñanzas.

Gracias a mis padres: Mirtha Valero Elizondo y Felipe Orduña Bustamante, por su amor incondicional y por darme la vida y todo lo que es. Gracias a ustedes es que esto existe,

A Martín, por todo el cariño y apoyo,

A mis abuelitas Gloria y Luz, por siempre estar ahí para mí y llenarme de sabios consejos, recuerdos y cariño,

A mis abuelos Guillermo y Miguel, por dejar huella y recuerdos en las personas que quiero y así poder conocerlos,

A toda mi hermosa familia, por su interés y apoyo constante, mis tíos, mis primos, Guillermo, Paty, Germán, Gloria, Juan, Lía, José Luis, Luis, Mireya, Javier, Lore, Agustín, Tere, Miguel, Fifo, Yoya, Gaby, Prisci, Grillo, Memo, Paty, David, Sam, Andrés, Adela, Javi. . .

A César, por acompañarme en este proceso y siempre creer en mí. Llenarme de luz y música, a sabiendas de que el universo no cabe en mil imágenes ni todo el amor en una canción,

A mis queridos amigos, que siempre me alientan a seguir adelante y con quienes he compartido tanto, Ceci, Margs, Kass, Jaime, Felipe, Libni, Las Chordettes, Raisa, Fab, Caro, Guillermo, Diana, Fernando, Luis, Los Chachalacos, Vago, Gabs, Nash, Karla, Quetz, los karatecas, Zu, Aline, Mar, Eli, Beto, Adri, Jess, Lú, Martí, Uriel, Citlalli, Elena, Valeria, Eli, Rubén, Armandito, Manuel, Dani, Mariana, Pedro, Mara, Dianita, Esperanza, Feri, Vics, Martin, Guibá, Jireh, Hebert, Carlos, Haydé, Héctor, Ricardo, Brenda, Ezequiel. . .

A todos mis maestros de todas mis carreras, diseño y música, que me aportan grandes enseñanzas y sabiduría. Gracias por su paciencia durante este proceso y por todo su cariño. Lorena, Jorge, Tere, Carmen, Elizabeth, Vero, Jose, Leonardo, Manuel, Cristina, Salvador, Francisco, Bere, Omar, Fernando, Mauricio, Joe. . .

A mi director de tesis, Noé Sánchez Ventura, y a mis sinodales, Sandra Soltero Leal, Fidencio Alejandro López Beltrán, Xiuh Christian Gómez González y Zaira Julieta Torres Ambriz, por todo el camino recorrido, la confianza, las enseñanzas, reflexiones y formación profesional,

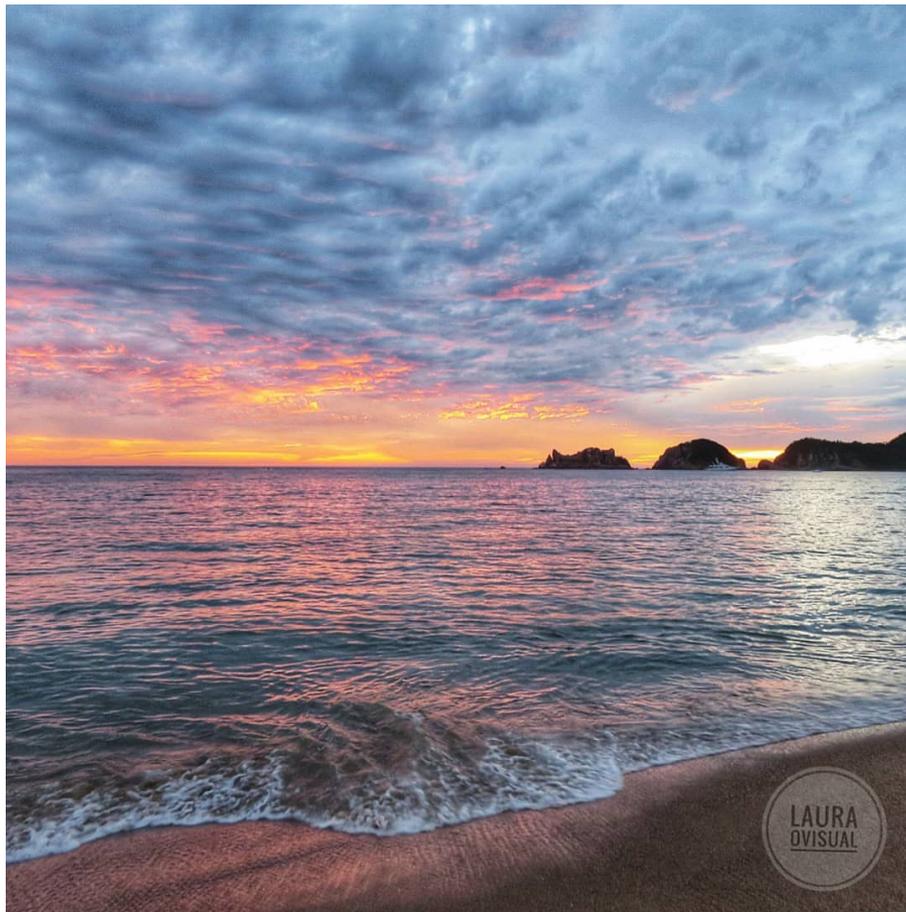
A todos, todos, mi gente amada, familia, maestros, compañeros, amigos... Saben que son un montón y no podría mencionarlos a todos, pero les agradezco que estén en mi vida y los quiero mucho.

Gracias a todos por compartir memorias conmigo.

Índice

Introducción	11
I. Mundo objetivo y mundo subjetivo	13
II. Memoria y procesos cognitivos	23
III. Comunicación y medios	31
IV. Aparatos multimedia	39
V. Artefactos de la memoria y la comunicación	47
Conclusiones	51
Referencias	54

Artefactos de la memoria



Introducción

Alguna vez estaba en la playa contemplando uno de esos atardeceres sublimes donde todo es perfecto: se siente en la piel el clima cálido, justo en su punto, la sensación de la arena suave, la tibia brisa marina, las olas sonando en su vaivén haciendo música para mis oídos, un ligero aroma salino y el gran espectáculo de colores en el cielo: primero, azul que se va tornando amarillo y naranja intenso, que a su vez se mezcla con tonos rosas y morados. ¡Es increíble cómo el cielo cambia de color y cómo también lo hace la iluminación de la escena alrededor! Toda la atmósfera cambia... Además, un montón de nubecitas de variadas formas van volando y adornando el paisaje, como pinceladas de un genial artista. Poco a poco, la luz del panorama hace un degradado hacia morados y azules cada vez más oscuros, hasta que el Sol se oculta en el horizonte, como sólo él sabe hacer cada día y, finalmente, el último filo de luz desaparece... Cada uno de los atardeceres es único e irrepetible, por siempre en la historia de todos los tiempos. Justo este tipo de escenas maravillosas son las que nos gusta recordar y compartir con otras personas. “¡Ay! Si tan sólo tuviera pila en mi cámara...”, pero como no la tengo, me dedico a disfrutar de la escena y guardarla en la memoria de mi corazón.

Las experiencias que tenemos en nuestra vida, y nuestra subjetiva y muy particular forma de percibir, nos hacen ser quienes somos. Incluso las experiencias mismas van moldeando cómo somos y cómo percibimos nuestro entorno. A través de la percepción podemos captar lo que nos rodea, tanto lo que está afuera como lo que está adentro de nosotros. De nuestra experiencia en el mundo captamos información a la que damos orden y sentido para transformarla en conocimiento. Ésta la guardamos para recuperarla después, creando un compendio al que llamamos *memorias*.

Yo puedo tener el recuerdo de mi estancia en la playa y traerlo de vuelta para mí misma (en un acto de “comunicación” intrapersonal), o puedo elegir compartirlo con alguien más (en un acto de comunicación interpersonal, de distintos niveles: por ejemplo, privado o público); de cualquier manera, hacer esto requiere de recuperar información de mi memoria y articularla o traducirla de alguna forma para hacerla asequible. Debido a esta necesidad surge la comunicación que, a lo largo de la historia, se ha manifestado de diferentes maneras, tales como las representaciones gráficas, la palabra hablada y escrita o, las que conciernen a esta investigación: las imágenes técnicas hechas por aparatos. Estos medios multimedia nos ayudan en el proceso de comunicación al configurar memorias exteriores o artificiales, dígame fotografías, videos, grabaciones, entre otros.

Cada vez utilizamos más estas herramientas en el proceso de comunicación, tanto así que, aquella vez en la playa, un dron se apareció sobrevolando la costa ahí donde las olas se rompen y permaneció frente a mí, como si también contemplara el paisaje... Su manera de “contemplar” era haciendo imágenes técnicas bajo el comando de un humano seguramente no muy lejos de ahí, cosa más curiosa.

Con los medios digitales vamos creando un archivo externo de recordatorios o referencias a los que podemos acceder, y no sólo nosotros, los demás también. De tal manera que es como construir una ventana artificial distorsionada¹ a las cosas que naturalmente percibimos o capturamos, pero ¿cuáles son las características de cada “tipo” de memoria (natural y artificial)? ¿Qué tan fieles a la experiencia son los objetos artificiales de memoria? ¿Qué es lo que nos motiva a querer conservar esos momentos? ¿Es acaso que nuestra sensibilidad nos conmueve ante vivencias tan grandiosas? ¿Y cuál es el propósito de esas “imágenes de la realidad” que producimos? ¿Será que como humanos y seres sociales queremos compartir eso que experimentamos con alguien más? ¿Esa es una de nuestras maneras de hacerlo? ¿Será que es posible contener en objetos artificiales una interpretación subjetiva? ¿Eso siquiera importa? Todas estas cuestiones me llevan a realizar el siguiente ensayo.

Dentro de los temas a abordar tengo en primer lugar el de *Mundo objetivo y mundo subjetivo*, aquí voy a estudiar y caracterizar al mundo de los objetos, es decir, el mundo físico y químico de lo que es ajeno a nuestro juicio; y al mundo del sujeto, lo que percibimos y construimos en nuestra mente. Esto con la finalidad de caracterizar la relación que tenemos con estímulos y sensaciones, pasando por nuestro filtro de percepción, y relacionándola con el siguiente tema: *Memoria y procesos cognitivos*, donde voy a estudiar los procesos referentes al aprendizaje y conocimiento, entre ellos la memoria humana, para así ir identificando características en torno a este proceso y más adelante poder hacer un análisis comparativo entre éstas y las memorias artificiales de los medios multimedia. En el siguiente tema, *Comunicación y medios*, haré un recorrido por algunos modelos actualizados y procesos de la comunicación, así como el desarrollo de los medios, para así tener una idea de las actuales dinámicas de comunicación donde intervienen los aparatos multimedia configuradores de imágenes técnicas. En *Aparatos multimedia* profundizaré en las características de los nuevos medios² de la actual era digital y respecto a los aparatos multimedia configuradores de imágenes técnicas; también hablaré a modo de comparación de la relación que hay entre los dispositivos y nuestros sensores naturales, lo anterior para estudiar su funcionamiento y potencial e ir definiendo su relación con la comunicación y memoria humana. Por último, en *Artefactos de la memoria y la comunicación* haré un análisis para relacionar la percepción y memoria humanas con los recordatorios artificiales que resultan del uso de aparatos técnicos y cómo utilizamos estos objetos para la comunicación.

Así, en este ensayo me propongo como objetivo general analizar las características de la memoria humana y compararlas con las de las memorias artificiales resultantes de las imágenes técnicas, para así estudiar su papel en el proceso de comunicación actual en la era digital.

1 Más adelante adentraré en las cualidades de estos objetos artificiales de memoria, para aclarar o desmentir la idea de que son fieles ventanas a la experiencia.

2 Entendiendo la expresión *nuevos medios* como la usa Lev Manovich (2005) refiriéndose a lo digital, en lo cual interviene la computadora y encontramos procesos automatizados.

I. Mundo objetivo y mundo subjetivo



*No vayas a creer lo que te cuentan del mundo
en realidad, el mundo es incontable...*

M. Benedetti

Todos llegamos en algún momento a formularnos preguntas básicas, muy profundas y complejas sobre el universo y sobre nosotros mismos. ¿Qué hacemos aquí? ¿Por qué existimos? ¿Cómo es que siquiera hay un universo (¿o son varios?) que contiene todo lo que es? ¿Cómo podríamos experimentar o percibir si nada de esto existiera? ¿O acaso “todo esto” existe porque nosotros existimos y podemos percibirlo?... Preguntas como estas han sido capaces de motivar en la humanidad la creación de gran cantidad de sistemas de creencias, disciplinas y estudios, como las religiones, la filosofía o la ciencia; y de hacernos analizar lo que nos rodea, que es tan fascinante, complejo y aún desconocido.

Sabemos que, fuera y dentro de nosotros, existe un mundo físico-químico donde hay materia y energía que se transforman a través del espacio y el tiempo. Esto se puede medir concreta y objetivamente con instrumentos científicos, a diferencia de una idea o un sueño, por ejemplo. Antes de que nosotros percibamos, o creemos alguna idea, juicio o razonamiento de lo que sea, existe el mundo de “las cosas”, de donde nosotros recibimos información. A este mundo de los objetos, cosas, fenómenos, es al que llamaré *mundo objetivo*. Por otro lado, los sujetos recibimos e interpretamos la información del mundo objetivo mediante procesos sensoriales y perceptivos, que desencadenan en nosotros sensaciones,

ideas y conceptos que varían de persona a persona, es decir, son subjetivos y no pueden ser medidos objetivamente. A esto es a lo que me refiero con *mundo subjetivo*.

Retomando la escena del atardecer que describí hace unas páginas: el Sol es parte del mundo objetivo por sus características físico-químicas pues nos aporta energía electromagnética, que se transforma en calor y luz. Al irse ocultando tras el horizonte (o más bien, al ir rotando la Tierra en su eje haciendo cambiar nuestra perspectiva respecto al Sol), ocurren cambios en la energía electromagnética que hace que se modifique la frecuencia de las ondas emitidas, de modo que nosotros podemos sentir la luz con nuestros ojos y percibirla en nuestra mente como la aparición progresiva de varios colores en el cielo, todo a partir de magnitudes objetivas. Dicen que nada es verdad ni es mentira y que todo depende del cristal con que se mira, pero ¿Existe un atardecer objetivo y otro subjetivo? ¿Es más real alguno que el otro? ¿O es el mismo, pero visto de diferentes maneras? ¿Qué tanto de lo que ocurre en el mundo objetivo es lo que yo soy capaz de percibir? ¿De verdad el atardecer que yo experimento es el mismo que el que experimenta otra persona? ¿O será que en cada cabeza hay un atardecer diferente? En este capítulo me dedicaré a explorar estas cuestiones.

Mundo objetivo

El mundo objetivo ha sido observado y estudiado desde tiempos inmemorables, y ha existido desde mucho antes. Las diferentes disciplinas y ramas de estudio que se han creado en torno a la ciencia lo han analizado con detenimiento y han construido sistemas, lenguajes, convenciones, unidades de medición; así como instrumentos y herramientas para poder describirlo y conocerlo. Entre estas disciplinas encontramos a la física (que estudia las características y relaciones de la materia, la energía, el tiempo y espacio) y a la química (que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, así como sus reacciones por su interacción con la energía), hasta llegar a disciplinas más abstractas como las matemáticas.

Hay infinidad de elementos, fenómenos y manifestaciones en el universo que parten de las diferentes formas de la materia y energía físico-química, entre los que encontramos: átomos, moléculas, elementos químicos, partículas, ondas de energía de diferentes tipos (como la mecánica y radiación electromagnética), células, incluso organismos vivos (que estudia la biología) formados de combinaciones complejas de lo anterior. Es tan vasto lo que hay para estudiar, que incluso cada ciencia se divide en ramas de estudio. Por ejemplo, la física cuenta con ramas como la óptica, la acústica, la mecánica, la termodinámica, la cinética o el electromagnetismo, para estudiar diversos fenómenos que se manifiestan en el mundo, como luz, sonido, presión, movimiento o temperatura, cuyas características son medibles por medio de instrumentos. Esto quiere decir que el mundo objetivo, además de ser extenso en posibilidades, es medible objetivamente (de ahí que posea su cualidad de objetivo, relativo a los objetos). La comunidad científica ha acordado sistemas y unidades para poder medirlo, describirlo y estudiarlo, gracias a esto contamos actualmente con el Sistema Internacional de Unidades (SI) donde, por ejemplo, la unidad estándar para medir la longitud es el metro (m), para la masa el kilogramo (kg) y para el tiempo el segundo (s). La unidad para medir la frecuencia es el Hertz (Hz), magnitud que corresponde a los ciclos efectuados en un tiempo específico (por lo general un segundo) de una onda, es decir, qué tan rápido o qué tan lento se comprime y dilata la materia o, dicho de otra manera, qué

tan frecuentemente ocurren los ciclos de la onda, resultado de una vibración por un cambio de energía (Wilson, Buffa y Lou, 2007, pp. 3 y 222).

Las características de la energía y la materia son objetivas: medibles y con una magnitud determinada (por ejemplo, la frecuencia y la amplitud de la energía mecánica o electromagnética). En cambio, como mencionaré más adelante, a partir de éstas, los sujetos podemos percibir cualidades que son relativas y subjetivas (como tono, color, volumen y brillo, en términos de sonido o luz). Esto lo menciono para aclarar que hay una correspondencia entre las características objetivas, que poseen los objetos, y sus cualidades, que percibimos a través de nuestra subjetividad; pero esas cualidades no son medibles ni objetivas.

La luz visible es un elemento muy importante en nuestra vida, sobre todo en actividades referentes a la comunicación visual (como a las que me referiré más adelante), pero esa que podemos ver es sólo una parte de toda la radiación electromagnética que podemos encontrar en el mundo. Para medirla o clasificarla los científicos la ubican en el llamado espectro electromagnético, que incluye desde las ondas infrarrojas y microondas, hasta los rayos UV, rayos X y rayos gamma. La luz visible por los humanos está ubicada dentro de un rango específico, curiosamente cerca del centro, de todo el espectro electromagnético conocido [Fig. 1] y se ha determinado que "Su frecuencia va desde aproximadamente 4×10^{14} Hz hasta casi 7×10^{14} Hz. En términos de longitud de onda, esto equivale al intervalo comprendido entre 700 y 400 nm. Recuerde que 1 nanómetro (nm) = 10^{-9} m" (Wilson, Buffa y Lou, 2007, p. 677).

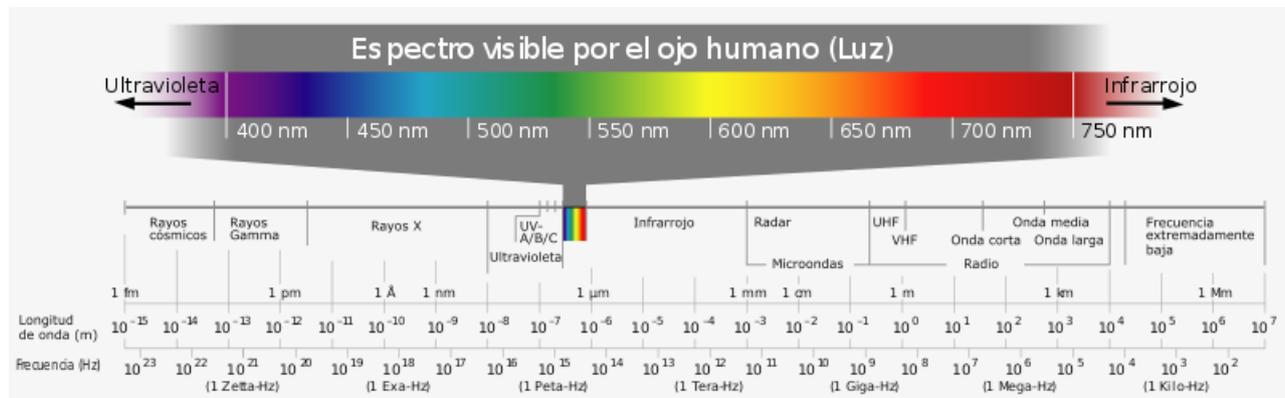


Figura 1. Espectro electromagnético y espectro visible para los humanos.

Saliendo de la región visible, podemos encontrar (hacia el umbral de los 700 nm, que percibimos rojo) ondas de menor frecuencia o mayor longitud de onda, es decir con periodos de oscilación más lentos³, tales como las ondas de potencia, ondas de radio AM y FM, TV, microondas y radiación infrarroja (IR); que se encuentran en un intervalo aproximado de frecuencia de 60 Hz a 10^{14} Hz y longitud de onda de 5×10^6 m a 10^{-7} m (Wilson et al, 2007, p. 676). También fuera del alcance de nuestra visión, pero hacia el otro lado del espectro (hacia los 400 nm, que percibimos violeta), podemos encontrar a la radiación

3 No confundir con velocidad de propagación de la luz que es constante: velocidad de la luz.

ultravioleta (UV), rayos X y rayos gamma; cuyo intervalo aproximado de frecuencia se encuentra entre los 10^{14} Hz hasta por arriba de 10^{19} Hz y el de longitud de onda entre 10^{-7} Hz hasta por debajo de 10^{-12} Hz (Wilson et al, 2007, p. 676).

El sonido es otro elemento muy importante para nuestra vida y supervivencia en el mundo, nos relacionamos constantemente con él y también está presente en la comunicación audiovisual. Éste es definido por Wilson et al (2007) como "a) la propagación física de una perturbación (energía) en un medio, y b) la respuesta fisiológica y psicológica que, por lo general, se da a las ondas de presión en el aire" (p. 467).

La frecuencia es una magnitud del sonido que se mide en Hertz (Hz). Todo el espectro de frecuencia del sonido [Fig. 2] se divide en tres regiones, tomando como referencia a la audición humana:

1. Región Infrasonica (por debajo de los 20 Hz) que no somos capaces de escuchar.
- 2.- Región Audible por los seres humanos (de 20 a 20,000 Hz) y que percibimos como tono, es decir, desde lo grave hasta lo agudo.
- 3.Región Ultrasónica (por encima de los 20 kHz) que tampoco podemos percibir, y "el límite superior es aproximadamente de 1 Gigahertz (Ghz) debido a las limitaciones elásticas de los materiales" (Wilson et al, 2007, p. 468).

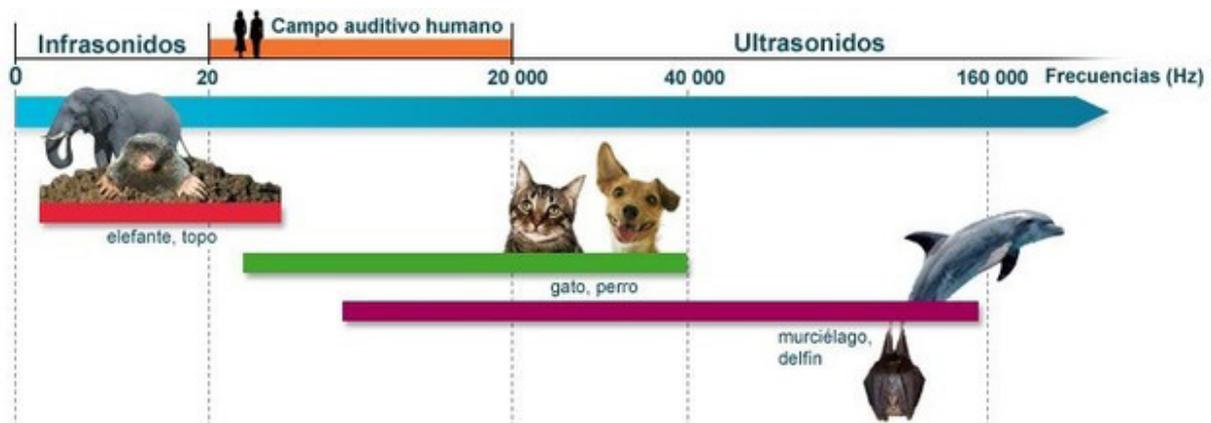


Figura 2. Espectro de frecuencias (Hz) de sonido.

También encontramos otra magnitud del sonido: la amplitud [Fig. 3], que percibimos como intensidad o volumen, y se mide en decibeles (dB). Esta escala comienza a partir del umbral de audición humano (0 dB), y pasa por amplitudes como las de la intensidad de un murmullo (20 dB), una conversación normal (60 dB), un tren subterráneo (90 dB), una banda de rock con amplificadores (110 dB) o hasta el lanzamiento de un cohete (180 dB). Hay que ser conscientes de que la exposición a sonidos mayores a 90 dB por un largo periodo de tiempo puede afectar el oído permanentemente y a partir de los 120 dB encontramos el llamado umbral de dolor (Wilson et al, 2007, pp. 476 y 477). Por eso es recomendable cuidar nuestra salud auditiva y no exponernos a sonidos de intensidad o volumen muy altos.

SALUD Y NIVELES DE RUIDO

En decibelios (dBs)

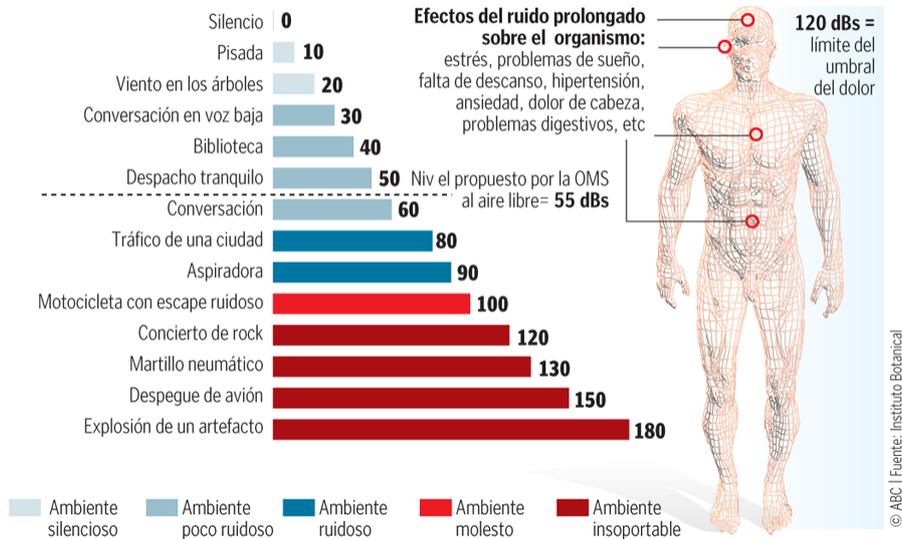


Figura. 3 Niveles de intensidad (dB) del sonido.

Así como se pueden estudiar las magnitudes y correspondencias sensorceptivas de la energía electromagnética (que vemos como luz) o de la energía mecánica (que escuchamos como sonido), también se puede hacer con las relacionadas a los demás sentidos, como pueden ser el tacto y la sensibilidad cinestésica y laberíntica, que juegan un papel igualmente valioso en el uso de la tecnología multimedia.

Tal como indican los datos anteriores, en el mundo objetivo hay una muy vasta gama de características objetivas de la materia y energía, y de los cuales sólo percibimos una ínfima parte, y es curioso, aunque perfectamente entendible, el hecho de que gran parte de las magnitudes estudiadas correspondan a una escala humana. Esto lo menciona Penrose (2006) en su libro *Lo grande, lo pequeño y la mente humana*, donde hace una escala comparativa espacial y temporal del universo y lo que hay en él: los seres humanos (y seres vivos, en general) nos ubicamos en medio de la escala espacial, lo que quiere decir que en el universo existen cosas igual de pequeñas que grandes para nosotros.

En el universo hay muchas cosas que son un misterio para nosotros y somos conscientes de que existe información del mundo objetivo a la que somos insensibles directamente, pero gracias al desarrollo tecnológico contamos hoy en día con herramientas e instrumentos que nos ayudan a conocer el mundo más allá de nuestras capacidades naturales. Éstos traducen información que de otra manera pasaría inadvertida para nosotros, a estímulos o datos a los que sí podemos acceder. Así hemos sido capaces tanto de conocer como de aprovechar esa información en prácticas, tales como: observación y estudio a través del microscopio, el telescopio, las imágenes para estudios médicos como las tomografías por rayos X y ultrasonidos; las ondas electromagnéticas en sus variadas frecuencias para las telecomunicaciones, o incluso estudiar, justamente, cómo otros animales conocen el mundo. Aun así, es tan variada toda la información disponible que, a pesar del gran desarrollo científico y tecnológico, prevalecerán todavía muchas preguntas con respecto al universo y todo su misterio.

Mundo subjetivo

Ahora bien, en medio de lo que resultó de infinitas posibilidades y locura de polvo de estrellas se encuentra la vida, y ahí estamos nosotros (un diminuto puntito en el tiempo y espacio de la existencia



Figura 4. “Hand with reflecting sphere” de Escher.

del universo), capaces de sentir el mundo objetivo mediante órganos sensoriales que captan estímulos, cuya información es transformada por nuestro sistema nervioso a impulsos electro-químicos que el cerebro recibe, permitiendo la percepción, que nos sirve más adelante en procesos complejos de cognición. Como ya mencioné, a todo ese mundo sensitivo y perceptivo del sujeto, que se forma en nuestro cuerpo y mente, y que no es tan fácil medir o demostrar científica y objetivamente, es al que llamo mundo subjetivo.

Cada uno de nosotros vivimos en un cuerpo dotado de sensores específicos y calibrados de una manera muy particular. Dependiendo del tipo de ser vivo cambian los tipos de órganos sensoriales y el rango de información que podemos captar directamente del mundo objetivo. Esto probablemente dependa de lo que sea útil en la vida de cada especie según el entorno y contexto de cada una. Los seres humanos tenemos un rango de sensibilidad que se asemeja y difiere (ya sea poco o bastante) a las de otras especies. Por ejemplo, no podemos ver los rayos infrarrojos ni ultravioletas, ni escuchar los infrasonidos ni ultrasonidos, a diferencia de otros animales que sí pueden ver, escuchar y sentir más allá de lo que nosotros podemos. Las serpientes, las ballenas, los murciélagos, los perros, los gatos, los peces, los insectos; todos tienen configuraciones específicas en sus sensores para conocer diferentes aspectos del mundo objetivo y así relacionarse de una manera particular con él.

Los principales sentidos que tenemos los seres humanos son: la visión, la audición, el olfato, el gusto, el tacto de presión, temperatura y dolor, los sentidos cinestésicos y vestibulares. Sentimos a través de los órganos sensoriales como lo son la piel, los ojos, los oídos, el bulbo olfativo, las papilas gustativas, los receptores de estiramiento, órganos tendinosos de Golgi y sacos vestibulares (Morris y Maistro, 2011).

La interacción que tenemos con el mundo objetivo, para conocerlo y desenvolvernos en él, ocurre a través de un proceso que comienza con la sensación. Las sensaciones ocurren cuando un estímulo, ya sea sonoro, óptico, químico, de temperatura, presión, etc. (es decir, información energética del mundo, térmica, electromagnética, mecánica, etc.) causa una reacción en alguno de nuestros órganos sensibles, es decir, oído, ojo, lengua, nariz, piel, etc. Nuestros distintos receptores están especializados para activarse con determinadas señales internas o externas, o estímulos; por ejemplo, sólo la radiación en la región visible de frecuencias es la que activa los receptores del ojo humano, así como el oído capta

sólo cierto tipo de presión del aire. Si yo estoy en la playa contemplando el atardecer, mis sentidos captarán aquellos estímulos del mundo objetivo que mi cuerpo sea capaz de recibir: cierta temperatura, humedad en el aire, aromas y sabores, algunos rayos de luz de la energía electromagnética que emite el Sol, sonidos del mar, todo dentro de mis capacidades sensoriales. No voy a poder escuchar el canto infrasónico de las ballenas, por ejemplo.

La sensación es el primer acercamiento que tenemos para adquirir información del mundo objetivo (ya sea dentro o fuera de nuestro cuerpo), a través de ella recibimos datos de la experiencia mediante la estimulación sensorial, es decir, olores, sabores, imágenes, sonidos, tacto, equilibrio y dolor. El siguiente es un proceso mental: la percepción. Nuestro sistema nervioso traduce la energía recibida de la sensación a información electroquímica que el cerebro puede procesar como impulsos nerviosos entre las neuronas, generando ideas y elementos más complejos en la mente. Morris y Maistro (2011) mencionan que en el proceso de percepción creamos patrones significativos al identificar, clasificar y ordenar la información sensorial recibida; y que tanto la sensación como la percepción son la base de la conciencia. José Luis Díaz (2007) dice que la percepción no es el registro consciente e intuitivo de sensaciones o sólo la recepción de información, sino que es una construcción activa que consiste en percatarse y darle sentido a las sensaciones mediante el reconocimiento; también señala que la percepción involucra a procesos cognoscitivos como la memoria, los conceptos, las creencias o los afectos (p. 8). Esto quiere decir que es esencial la interacción de nuestra mente, y todo lo que involucre a la conciencia (incluso factores como la personalidad), con la información (recibida mediante sensaciones), para lograr darle un sentido y así generar conocimiento. Díaz (2007) dice al respecto: "Si bien el conocimiento requiere necesariamente de información, no toda información es conocimiento, sino sólo aquella organizada de tal forma que es o puede ser deliberadamente útil" (p. 5).

Como ya había mencionado, algunos de los rangos de sensibilidad que tenemos son 20 a 20,000 Hz y 0 a +120 dB para sentir el sonido, 400 a 700 nm para sentir la luz. Esta información del mundo objetivo la procesamos y traducimos a características perceptuales tales como, en el sonido: tonos (de lo grave a lo agudo), volumen (débil a fuerte), timbre (cualidad de diferentes materiales); o en la luz: matices -colores- (del rojo al violeta), saturación o intensidad (pálido y vivo), brillo (oscuro y claro), etc. Todas estas características son subjetivas y no pueden medirse objetivamente. ¿Será por eso que dicen que en cada cabeza hay un mundo? Creo que sí, en cada cabeza hay un mundo subjetivo. Uno que existe ahí, pero sólo cada quien conoce verdaderamente.

Tal vez nunca sabremos qué tanto se asemejan o difieren de persona a persona las sensaciones y percepciones. Tal vez mi dolor es otro dolor que el tuyo, o mi azul es otro azul que el tuyo. Este curioso fenómeno ha sido estudiado y tiene el nombre de *los qualia* y justamente se refiere a la subjetividad en la percepción de un estímulo de persona a persona. Es como la calibración de las pantallas o las impresoras, así como cada una varía ligeramente en calibración de color, o hasta definición, así mismo sucede con las personas y nuestros diferentes sensores y modos de procesar la información. Ramachandran (1999) habla sobre los qualia en su libro *Fantasmas en el cerebro*, en el cual menciona que tenemos dos descripciones del mundo: En primera persona: "veo el color rojo" (que podría llamar la subjetiva) y en tercera persona: "dice que ve el color rojo cuando ciertos circuitos de su cerebro captan una longitud de onda de 600 nanómetros" (que podría ser la objetiva).

Narra una situación hipotética donde hace imaginar al lector que es un súper científico que estudia el fenómeno de la visión de los colores, pero que es incapaz de verlos. El científico puede descifrar por completo las leyes de la visión en color estudiando los receptores de los ojos, el cerebro y la actividad neuronal, pero esa descripción queda incompleta porque no es capaz de *ver* ese rojo. “Es parte de la experiencia real e indescriptible del color, que parece que nunca se la podrá explicar porque usted no ve los colores” (p. 290).

Es increíblemente variada la forma en que las personas percibimos el mundo, a nosotros mismos, a los demás, todo lo que nos rodea... Podríamos decir que la expresión “en cada cabeza, un mundo” es de lo más acertada. Sabemos de casos de gente que tiene algunas características senso-perceptuales ya sea más limitadas o expandidas respecto a lo común. Así es como encontramos a personas, por ejemplo, con daltonismo, que es una deficiencia en la visión del color (en inglés llamado *color blindness*, es decir, “ceguera de color”). Aunque también encontramos variaciones en esta misma alteración de origen genético: algunas personas tienen afectado el funcionamiento de alguno de los 3 conos que son sensibles a la luz roja, azul y verde, lo que ocasiona que su vista esté ligeramente alterada a la visión “normal”;



Figura 5. “Pride of Madeira Santa Luz Club”, Concetta Antico.

mientras que hay quienes no cuentan con alguno o ninguno de los conos, lo cual ocasiona una visión del color muy alterada o hasta en escala de grises, algo casi inimaginable. Por otro lado, hay personas que ven más allá de lo que la gente común puede, ellos son los tetracrómatas. Estas personas cuentan, como algunos animales, con 4 conos sensibles a diferentes ondas electromagnéticas: los 3 normales en los humanos (el ya mencionado RGB -rojo, verde y azul-) y uno extra, sensible a las Ultravioleta. Es decir, que ven colores que la mayoría no nos imaginamos. Tal es el caso, por ejemplo, de la artista visual Concetta Antico⁴, quien trata de representar su curiosa percepción del color en sus cuadros [Fig. 5].

Lo que me recuerda una anécdota de cuando yo era niña: cierta vez que iba de camino a la escuela me hice una de esas preguntas que solemos hacer a nuestros padres. Me pregunté si antes el mundo era en blanco y negro... si no, ¿Por qué las películas viejitas eran así? ¿Así era el mundo? Resultó que la tecnología audiovisual ha tenido un desarrollo y que antes de llegar al color, pasamos por la TV en blanco y negro, pero esto es una cuestión de los aparatos o dispositivos tecnológicos, no una cualidad de aquello proyectado en pantalla. Bueno, era una buena pregunta... Tal vez una parte del mundo, la de la pantalla, sí era en blanco y negro. Esa era la manera en la que podíamos representarlo mediante los aparatos multimedia, y por tanto, cierta parte de nuestra percepción del mundo sí era así. Así de poderosa puede ser la influencia de los medios en cuanto a cómo concebimos las cosas.

4

Para más información sobre ella, visitar la página web: <https://concettaantico.com/>

Podemos afirmar que el color es una cualidad perceptual subjetiva y no objetiva, es decir, una manzana no es roja objetivamente, ni siquiera es del mismo "rojo" para cada persona (ni para cada manzana), sino que se trata de algo que recibimos, nombramos y contextualizamos para tener un referente y de esa manera poder comunicar algo. Lo que quiere decir que la cultura, los acuerdos y convenciones, así como los sensores individuales tienen mucho que ver a la hora de percibir e interpretar las cosas. ¿Recuerdan el caso del vestido azul con negro y blanco con dorado? Fue un fenómeno polémico ocurrido en febrero de 2015 en el que se viralizó en las redes sociales la imagen de un vestido [Fig. 6], que hizo llover comentarios contradictorios de que algunas personas lo veían azul con franjas negras, y otras, blanco con franjas doradas. ¿Y cuál es la verdad? Pues ya sabemos que el color es subjetivo, así que el vestido efectivamente se podía ver de las dos maneras. Yo en lo personal, la primera vez que lo vi fue en un laboratorio de fotografía de la facultad, después de haber estado más de 2 o 3 horas en condiciones de poca luz, y lo vi blanco con



Figura 6. El vestido azul y negro.

dorado. Cuando me preguntaron de qué color lo veía pensé que era una broma, era muy claro para mí qué combinación tenía. Pero cuál fue mi sorpresa cuando más tarde vi la imagen otra vez y la vi azul con negro... Ya no la volví a ver blanco y dorado. Pero el dato de que me encontraba en un lugar con una iluminación ambiental específica suena sospechoso, ¿no? Resulta que sí tiene que ver y mucho.

Una de las explicaciones para casos como este es el fenómeno llamado por la psicología de la Gestalt *Constancia perceptual*. Morris y Maistro (2011) la definen como: "la tendencia a percibir los objetos como relativamente estables e inalterables a pesar de los cambios en la información sensorial" (p. 131). Hay diferentes tipos de constancias perceptuales, por ejemplo: de tamaño, de forma y de color. En el caso de la imagen del vestido, lo que influyó en su percepción fue la constancia de color, que se refiere a cuando, aún bajo diferentes tipos de iluminaciones, observamos algo y lo percibimos del "mismo" color, aunque en realidad haya variaciones. El cerebro hace eso para darle cierta estabilidad a la información y se implantan características constantes e invariables en los estímulos para no encontrarlos confusos. Por ejemplo, si veo a mi gato café en la noche con poca luz, en realidad lo voy a ver más gris de lo que lo veo de día (con

buena iluminación), pero no voy a pensar que mi gato de pronto cambió de color o que llegó otro gato a tomar su lugar, simplemente haré cierto ajuste para corregir esa variación de color que percibo debido a la iluminación presente. Este fenómeno se me hace muy curioso e interesante: ajustamos nuestra vista (o nuestra mente) a la iluminación y calibración de color del ambiente. Aquí, a mi parecer, también entran en juego los medios digitales. Dicho fenómeno también ocurre con lo que las cámaras captan y las pantallas proyectan⁵. Las pantallas en las que se veía dicha imagen viral eran diferentes, así que ni siquiera era "la misma" foto esa que varias personas vimos, por lo que aumenta aún más la variedad de las posibles percepciones de la misma.

5
tivos.

En el capítulo IV ahondaré un poco más sobre estas características técnicas de los dispositi-

Así como la imagen del vestido también ha habido otros casos parecidos, tanto de imágenes que se ven de diferente color, como también de sonidos que se interpretan como diferentes palabras, como es el caso *Yanny o Laurel*, viralizado en mayo de 2018: un audio de una voz generada por computadora que apareció en la red social Reddit y, según quién la escuche, dice “Yanny” o “Laurel” en inglés. Una de las explicaciones dadas es que se trata de “un estímulo de percepción ambiguo” y se pueden captar ambas opciones (Infobae, 2018). Nuestro cerebro completa de alguna manera eso que no se entiende bien y le da un sentido. Curiosamente, el audio sí parte de la pronunciación de una de esas dos palabras⁶, pero es por la manipulación digital de éste que se vuelve ambigua la palabra. También se menciona (Infobae, 2018) la influencia que tienen los dispositivos a través de los que se haga la escucha, pues varían elementos como las frecuencias graves y agudas, sobre todo.

Es probable que estos casos se volvieran tan populares y controversiales por el hecho de involucrar a la subjetividad. No es algo que se pueda medir objetivamente, por lo tanto, cualquiera puede estar en lo correcto (cómo saber...), y el hecho de presenciar esa diversidad nos asombra. ¡Imaginemos qué tan diferente sentimos y percibimos el mundo cada quién a cada momento y ni siquiera somos conscientes de ello! A partir de la percepción, en el terreno cerebral, ocurren una serie de procesos y fenómenos en nuestro cuerpo y mente, de los cuales se ha encargado de estudiar la psicología, y gracias a lo cual podemos conocer un poco más de lo que ocurre en nuestro inescrutable interior. Uno de esos procesos, relevante a la presente investigación, es el de la memoria, que expondré más a detalle en el siguiente capítulo.

6 No referiré cuál es la palabra de origen, por si el lector quiere experimentar y hacer su propia interpretación del audio, sin la influencia de prejuicios. Pero se puede encontrar más información en la web.

II. Memoria y procesos cognitivos



*Cielos, si es verdad que sueño,
suspendedme la memoria,
que no es posible que quepan
en un sueño tantas cosas.
P. Calderón de la Barca*

Nosotros somos quienes somos gracias a nuestra constitución fisiológica e ideológica, las decisiones que tomamos y las experiencias que tenemos en nuestras vidas. Somos personas únicas, con una forma particular de percibir y cada quien cuenta con su manera de ser y una historia personal muy específica. Ésta se alberga en nuestro cuerpo y mente donde ocurren procesos como la memoria que, a través del aprendizaje, nos hacen capaces de convertir la información y experiencia en conocimiento.

La cognición se refiere a los procesos por los cuales adquirimos y usamos el conocimiento, y en medio de ello encontramos a la memoria que es, a grandes rasgos, la capacidad para recordar las cosas, es decir, recuperar información guardada que en algún momento hemos experimentado, imaginado o aprendido y traerla al presente. La memoria del ser humano ha sido estudiada en muchos aspectos: desde su fisiología, es decir, funciones y mecanismos del cuerpo (incluso hasta un nivel molecular), hasta cuestiones más complejas como su relación con el conocimiento, la emoción y la conciencia. Ha sido tema de interés para disciplinas variadas como la psicología, filosofía y neurociencias.

José Luis Díaz (2007) define a la memoria como:

La captación, el depósito y la evocación espontánea o voluntaria de experiencias o conocimientos pasados (...) se adquiere información mediante el aprendizaje; ésta se almacena en algún tipo de huella y con el tiempo se recupera con el recuerdo. (...) El recuerdo implica una búsqueda en rutas de conexiones establecidas durante el proceso de aprendizaje en referencia al significado de los hechos.

Existen recuerdos autobiográficos que reconstruyen experiencias pasadas del sujeto (memoria episódica) y recuerdos genéricos que hacen referencia al conocimiento que el sujeto tiene del mundo y se manifiesta en forma de conceptos, datos y creencias (memoria semántica) mediante el ordenamiento de los significados.

En ambos casos se trata de memoria explícita o declarativa, a diferencia de la memoria implícita o de procedimiento que Polanyi ha denominado conocimiento tácito. (p. 6)

Desde que nacemos (incluso antes) hasta el final de nuestra vida, nos encontramos en constante aprendizaje y vamos llenándonos de recuerdos que guardamos en nuestra memoria. Gracias a esto vamos conociendo y dándole estructura al mundo y a nuestro lugar en él. Así también nos formamos una personalidad e identidad. Todo lo que somos, sabemos y hacemos es posible gracias a la memoria: desde habilidades (como caminar, tocar un instrumento musical, hacer operaciones matemáticas, etc.), conocimiento sobre el mundo (quién es nuestra familia, dónde vivimos, qué actividades realizamos), experiencia de nuestra historia personal (la vez que se nos cayó un diente de leche, aprendimos a andar en bicicleta o dimos un primer beso), hasta el dominio del lenguaje (saber formar una frase, entender signos a los que se les asigna un significado, etc.) o la creatividad (en la que tomamos fragmentos de todo lo conocido para formar algo nuevo o diferente). Y todos estos elementos han sido identificados y clasificados por la psicología.

Primero hay que comenzar por mencionar que la psicología cognitiva o cognitivismo⁷ maneja la idea de que la mente opera mediante el procesamiento de símbolos, tal como hacen las computadoras. A través de esta comparación, el llamado *modelo de procesamiento de la información* puede describir el proceso de memoria relacionándolo con el de los ordenadores en cuanto elementos como: codificación, almacenamiento y recuperación de datos (Morris y Maistro, 2011). Aunque ha sido una teoría bastante criticada, nos resulta muy útil a la hora de estudiar estos procesos. Hay que considerar que la mente es un gran misterio y que por eso se aborda su análisis a partir de cosas que entendemos mejor.

La psicología estructura el complejo proceso de la memoria en varios tipos de memorias y fases. Como ya mencioné en el capítulo anterior, recibimos información del mundo a través de sensaciones captadas por nuestros órganos sensoriales, esta información fluye de los sentidos a la primera fase de memoria: el *registro sensorial*, en él se almacena brevemente la información visual (registro icónico), auditiva (registro ecoico), etc., esperando a ser procesada, o de lo contrario ser olvidada mediante el decaimiento (olvido por el paso del tiempo). Dado que nuestro entorno está llenísimo (y cada vez más) de infor-

7 Corriente psicológica que estudia la cognición (procesos mentales relacionados con el conocimiento) con un acercamiento que se podría considerar naturalista Surge en los años setenta como una novedad en el campo.

mación, sería agobiante e imposible captar absolutamente todo, por lo que interviene el proceso de atención para seleccionar y extraer sólo una parte de información que sea significativa para transferirla a la *memoria de corto plazo* (MCP)⁸ que posteriormente, al procesarla y codificarla, se transfiere a la *memoria de largo plazo* (MLP). La información transferida a la MLP se vuelve relativamente permanente y abarca todo lo que “conocemos”. Cuando queremos recuperar información de la MLP, ésta se transfiere a la MCP donde está disponible para su uso (Morris y Maistro, 2011).

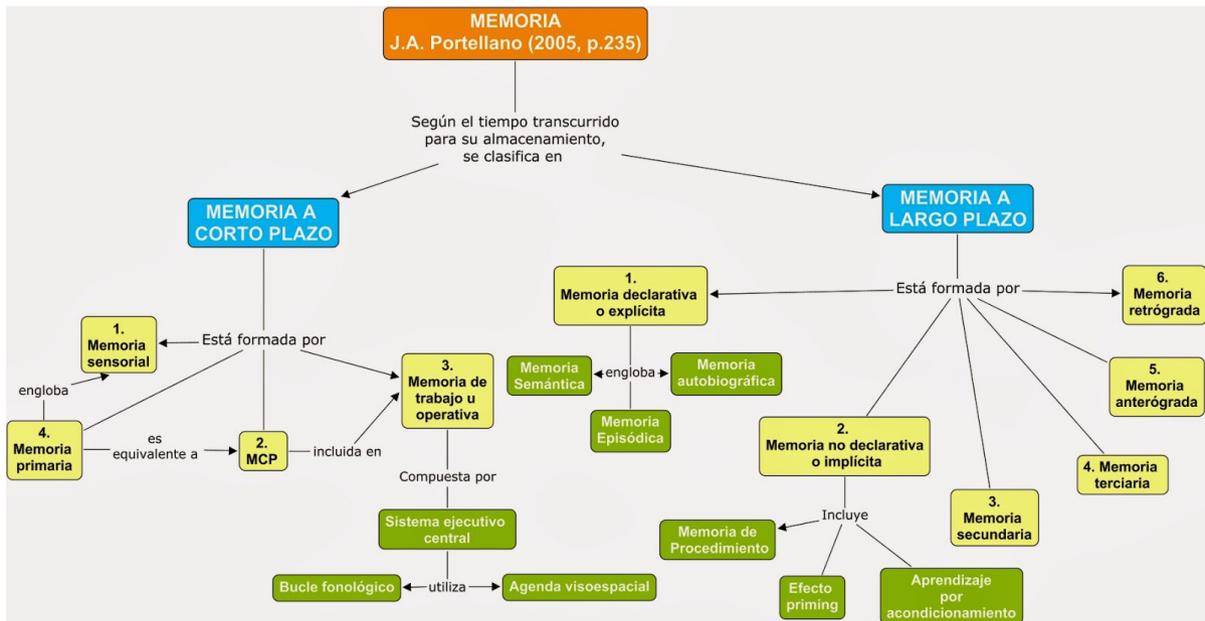


Figura 7. Procesamiento de la información.

A su vez, dentro de la *memoria a largo plazo* tenemos varios tipos de memorias:

Memoria explícita o declarativa, dentro de la cual encontramos:

- * *memoria episódica* (experiencia personal de eventos experimentados) y
- * *memoria semántica* (conceptos e información general no ligados a un momento en particular).

Y *Memoria implícita*, que incluye:

- * *memoria procedimental* (habilidades y hábitos motores, como andar en bicicleta o tocar un instrumento musical) y
- * *memoria emocional* (respuestas emocionales aprendidas a estímulos, como los traumas).

Aunque algunos psicólogos consideran que clasificar así a la memoria es artificial, pues se debería considerar a la memoria como unitaria (Morris y Maistro, 2011). Aún cuando hay gran cantidad de estudios e información, todavía permanecen muchas interrogantes en torno al tema.

⁸ También llamada memoria operativa o de trabajo. Ésta igualmente es susceptible al olvido mediante interferencia (proceso por el cual la información nueva y la de la memoria interfieren entre sí) o decaimiento, pero si se repasa y repite es más probable que se mantenga.

Vivimos en un mundo donde abunda la información que hay en él, la que captamos y a la que le damos un uso. El cerebro filtra la entrante para tomar lo relevante y darle un sentido, pues de afuera (y también de adentro) nos llega tanta que a veces puede ser abrumadora, y justo así sería nuestra experiencia de conocer al mundo si procesáramos toda la información con la misma importancia, pero nos vamos haciendo filtros personales de manera que sólo alguna sea procesada conscientemente. Aquí encuentro una relación con los aparatos de registro multimedia como las cámaras y grabadoras de sonido: efectivamente graban sólo en el momento y lugar en que nosotros nos decidamos a hacerlo, pero la información que graban la mayoría de las veces es más de la que nosotros nos podemos percatar conscientemente. ¿No les ha pasado que hacen una fotografía y hasta después se dan cuenta de que hay algo o alguien que no habían notado? Incluso podrían nunca darse cuenta si no se presta la suficiente atención o concentración⁹, pero este fenómeno no es sólo cuestión de eso. Puede que la escena fotografiada sea una muy compleja, por ejemplo, la de una multitud, o que incluso haya elementos que no entendamos o conozcamos. Cada vez que la miremos seguro encontraremos algo nuevo.

En estos casos se llega a presentar una situación recurrente que me parece especialmente curiosa: supongamos que nos encontramos observando alguna fotografía que tomamos hace tiempo y de pronto descubrimos con gran sorpresa a una persona que no pretendíamos fotografiar, ya que en el momento de la toma era un total desconocido, pero en la actualidad es nuestro conocido, tal vez hasta nuestro mejor amigo. Requerimos de cierta experiencia y aprendizaje, como lo son el conocer a alguien, para ser capaces de reconocerlo en una curiosa fotografía como esta. A mí en lo personal sí me ha sucedido y es muy emocionante hacer ese tipo de descubrimientos. Por citar algún caso famoso en la internet,

mencionaré el de la pareja china Ye y Xue (Zhang, 2018), quienes visitaron por separado la ciudad de Qingdao en el año 2000 y cada quien posó para una fotografía diferente. Once años después se conocieron, se casaron y descubrieron que en el fondo de una de las fotografías se observaba al otro posando para la suya.



Figura 8. Ye y Xue en Qingdao.

Así como hay información que consideramos más importante y significativa que otra, también vamos guardando ciertos recuerdos en nuestra memoria. Según lo que conozcamos y de lo que esté formado nuestro mundo y pensamiento, será lo que observemos y la perspectiva que tendremos. Por eso se dice que cada cabeza es un mundo... No sólo considerando la sensibilidad y características de los sensores (como ya mencioné en el capítulo anterior) sino también del procesamiento consciente de la información captada. Claro que esto depende de muchos factores, y parece ser que uno de los elementos que suele cumplir un pa-

9

La concentración se refiere a centrar conscientemente toda la atención en algo.

pel importante, tanto en el aprendizaje como en la memoria, es la emoción. Los momentos de nuestra vida donde haya habido más emoción son los más propensos a recordarse. Por eso es útil que los maestros y pedagogos tomen en cuenta los mecanismos de la memoria y aprendizaje del ser humano en el sistema educativo para aprovechar las facultades naturales para una educación de calidad, sin tener que recurrir necesariamente a la mecanización de la información para asentarla. Existen las memoria llamadas vividas o flash (*flashbulb memories* en inglés), estudiadas por el psicólogo estadounidense Roger Brown (Castillero, 2017) y ésta se refiere a la memoria que tenemos de algo muy claro y preciso, una experiencia que nos marca e impacta y por ello conservamos a detalle. Cuando un evento está lleno de carga emocional, ésta hace que se impregne en nuestro ser y nos permita recordarlo con más facilidad. Probablemente eso también se relacione con nuestra motivación de grabar y fotografiar: es nuestra manera consciente de guardar un recuerdo, o por lo menos un enlace o detonante a él desde un documento externo.

En el documental mexicano llamado *La danza del hipocampo* (Mercado (productora) y Domínguez (directora), 2014), se hace la reflexión de cómo funciona el intrincado fenómeno de la memoria y de cómo los registros fotográficos intervienen e interactúan con ella. Esto me hace ver claramente que, así como yo reflexiono sobre estos temas, muchas otras personas también lo hacen. Así me encontré con el ensayo documental de Gabriela Domínguez, en el que incluye sus videos caseros de la infancia y con lo que plantea la idea de que si pudiéramos elegir 7 momentos que resumieran nuestra vida, ¿cuáles serían? Va pasando por momentos que marcaron su vida y relacionándolos con aspectos de la memoria. El nombre de la cinta hace alusión al hipocampo del cerebro, que juega un papel fundamental en la formación de nuevos recuerdos se-

mánticos y episódicos de largo plazo. Un dato muy interesante de la memoria es cómo ciertos estímulos llegan a desencadenar algún recuerdo. Ya sean imágenes, sonidos, olores, sabores, etc., que nos transportan a algún momento de nuestra vida (memoria episódica) en el que percibimos ese estímulo o que de alguna manera lo relacionamos a él. Así es como las redes neuronales, gracias al conjunto de diversos factores y condiciones, hacen funcionar a nuestra memoria; fortaleciendo conexiones y haciéndonos recordar, a veces incluso involuntariamente, como menciona José Luis Díaz en la cita al inicio del capítulo.

También sucede con las imágenes técnicas de momentos de nuestra vida que puede que modifiquen nuestro recuerdo inicial o incluso que se cree un recuerdo, a partir de lo que vemos o de lo que otras personas nos cuentan.

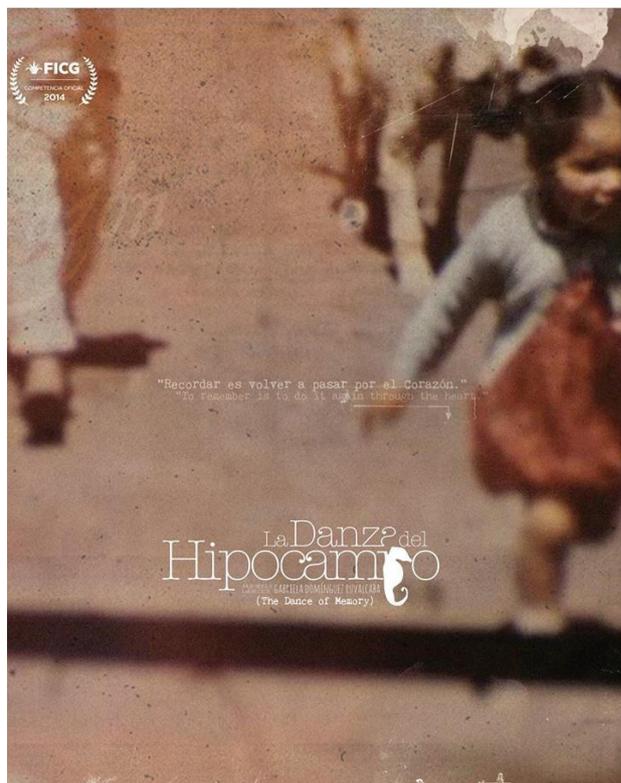


Figura 9. Portada de La danza del hipocampo.

El aprendizaje es un proceso básico y muy necesario para nuestra supervivencia. Gracias a él podemos ser personas capaces de vivir en el mundo. Cuando nosotros percibimos algo, lo entendemos y le damos sentido tomando como referencia todo lo que ya hemos aprendido a lo largo de nuestra vida. El aprendizaje implica memoria, pues gracias a que retenemos o guardamos cierta información, es que somos capaces de interactuar en el mundo con memorias que forman nuestro conocimiento: saber cómo caminar, hablar, dónde vivimos, quiénes son nuestra familia y amigos, qué alimentos nos hacen daño, etc. De no ser así, nuestra vida sería caótica y sinsentido. De hecho, existen diferentes trastornos de la memoria, tales como: la amnesia o el Alzheimer (memoria atrofiada), o la hipermnnesia, también llamada memoria eidética o fotográfica, que es la capacidad de recordar escenas e imágenes con gran detalle y precisión (Romero, 2017).

Nuestra personalidad se va moldeando constantemente por diversos factores como el contexto social, la cultura, la educación, los aprendizajes a través de experiencias; pues ello determina en gran medida nuestras decisiones y formas de ser y hacer. Un factor que interviene en nuestro comportamiento actualmente son las herramientas digitales a las que tenemos acceso, por ejemplo, la búsqueda de información en Google. Vivimos en un momento en que tenemos todo tan a la mano, que a veces delegamos a herramientas nuestro esfuerzo por pensar y recordar. Esto ha sido nombrado como *efecto Google* (El 'efecto Google', 2011). Pero incluso desde 1985 el psicólogo David Wegner propuso el concepto de *memoria transactiva*, que consiste en despreocuparse por retener algún tipo de conocimiento que sabemos que otro miembro del grupo posee. En unos experimentos relacionados al tema, se encontró que cuando sabemos que se está guardando registro de alguna información, se reduce la capacidad por retenerla; pero cuando creemos que esa información no se va a guardar en ningún sistema de almacenamiento, inconscientemente nos esforzamos más por recordarla. Igualmente es más propenso que recordemos dónde alojamos un dato, a que recordemos el dato en sí (El 'efecto Google', 2011). Esta información se me hace relevante por el hecho de considerar qué tanto influye la internet y nuestra capacidad de hacer recordatorios mediante aparatos multimedia (cuestión que voy a desarrollar más adelante) en nuestro proceso natural para recordar, es decir, ¿hasta qué punto nos estaremos adaptando a los nuevos medios al grado de transformar, de algún modo, nuestros procesos de memoria?

En nuestro infinito potencial, los seres humanos (y seguramente otros animales también), somos capaces de crear en nuestra mente algo desconocido o no percibido, a partir de combinaciones de cosas conocidas. A esto se le llama imaginación. En los sueños estamos inmersos en "imágenes mentales" que no necesariamente vienen de un estímulo directo. "La imagen mental es una experiencia de tipo sensorial similar a la percepción pero que se genera sin un estímulo sincrónico a los receptores sensoriales. A diferencia de las percepciones, las imágenes mentales son menos estables, intensas, vívidas y ricas en información" (Díaz, 2007). Es decir que también tenemos una capacidad creativa y que no todo lo que hay en nuestra mente viene necesariamente de afuera. El autor Fernando Zamora (2015) hace una crítica al término "imagen mental" pues refiere que las imágenes que imaginamos no son visuales y es mejor referirnos a este término como *representaciones imaginarias* o *imágenes imaginarias* o *no-sensibles*. También nos habla de la *intersubjetividad* en el proceso de imaginación, pues las imágenes imaginarias tienen una existencia social y son formas simbólicas. Son inter-subjetivas en cuanto a que están "dentro" y "fuera" de nosotros: están *entre* nosotros. Este dato es útil saberlo a la hora de considerar

que con las tecnologías digitales podemos registrar cosas del mundo objetivo, pero también podemos exteriorizar y comunicar cosas del mundo subjetivo a modo de creaciones de objetos de comunicación.

El conocimiento que poseemos se almacena y estructura en formas particulares como el lenguaje, que está integrado por símbolos y representaciones mentales. Para definir al conocimiento, un elemento importante del cual hablar es el de representación: la ocasión en la cual un organismo puede establecer una suplencia mental de sectores específicos de su mundo. La representación cognitiva emerge del enlace funcional de una red de codificaciones nerviosas muy vasta en el cerebro. El pensamiento es la asimilación de la información que elabora, transforma, combina y recrea el material del conocimiento, particularmente en forma de lenguaje interior. El lenguaje identifica señales (información que se codifica para su uso en la comunicación) cuyo contenido informático no está en relación directa con su constitución física, por lo que es una *comunicación simbólica*. Algunos cognitivistas, como Jerry Fodor consideran que el conocimiento se almacena y expresa fundamentalmente en formas de proposiciones del lenguaje. Devitt y Sterenly calculan que la capacidad lingüística aumenta la magnitud de la información que es posible procesar y transmitir (Díaz, 2007).

Esto quiere decir que la manera en la que codificamos y almacenamos la información en nuestra mente, es decir el lenguaje, influye directamente en cómo percibimos el mundo, qué pensamientos podemos tener y las cosas que seremos capaces de comunicar. Es por eso que un bailarín, un artista visual, un gastrónomo, un matemático, un literato o un músico, van a tener diferentes concepciones y perspectivas del mundo; así como sucede con las personas que hablan uno u otro idioma. Hay algunos conceptos que son muy difíciles de traducir a otro lenguaje o tal vez ni sea posible. Por eso para comprender algo con absoluta precisión se requeriría tener todo el bagaje (cultural, lingüístico, estructural, personal) que permita entenderlo, o por lo menos herramientas para decodificar el mensaje y darle un sentido con el bagaje de conocimiento y lenguaje disponible.

Los procesos cognitivos, estudiados por las teorías del procesamiento de información, como son la percepción, atención, codificación, almacenamiento y recuperación de conocimientos, son esencialmente personales. Es difícil transmitirlos o comunicarlos al otro así tal cual, pero gracias al proceso de comunicación somos capaces de hacer saber a otros algo, al referirnos a experiencias y vivencias, objetos, conceptos, memorias pasadas, ideas presentes o elucubraciones y predicciones del futuro, pues contamos con procesos mentales como aprendizaje, memoria y lenguaje que permiten codificar, almacenar, recuperar y transmitir información, que nos permiten también tener una identidad y estructurar las ideas que le dan sentido a nuestro mundo. Al hablar de la transmisión de información, como bien pueden ser nuestras memorias, necesariamente tengo que abordar el tema de la comunicación.

Dice Flusser que “la comunicación humana es un proceso artificial” (Onetto, 2016, p. 111) pues no nos entendemos naturalmente, como lo hacen las abejas con su baile, y, por lo tanto, la teoría de la comunicación no pertenece a las ciencias naturales (que *explican* fenómenos), sino a las disciplinas propias de los aspectos no naturales del hombre: las humanidades (que *interpretan* los fenómenos y tiene que ver con los significados). Al estudiar diferentes aspectos de un mismo fenómeno, en realidad no se habla del “mismo” fenómeno. Así que la teoría de la comunicación debería entenderse como disciplina interpretativa, y la comunicación humana, como un fenómeno significativo y por interpretar (Onetto, 2016).

Los teóricos han creado varios modelos para estudiar el proceso de comunicación. Algunos conceptos o elementos característicos de éstos son: emisor, receptor, medio, mensaje, código, canal, información, ruido, redundancia, contexto, efecto, etc. Se pueden clasificar los diferentes modelos de comunicación en 3 tipos principales:

Modelos lineales, que conciben el proceso de comunicación como unidireccional entre los polos emisor y receptor;

modelos circulares, que consideran la retroalimentación y conciben el proceso de comunicación como de ida y vuelta entre dos o más polos con igual o distinta capacidad de influencia; y

modelos reticulares, que conciben la comunicación como un proceso en red, donde intervienen más de tres elementos con incidencia relevante y que constituyen procesos de distribución de la significación o la información (Aguado, 2004).

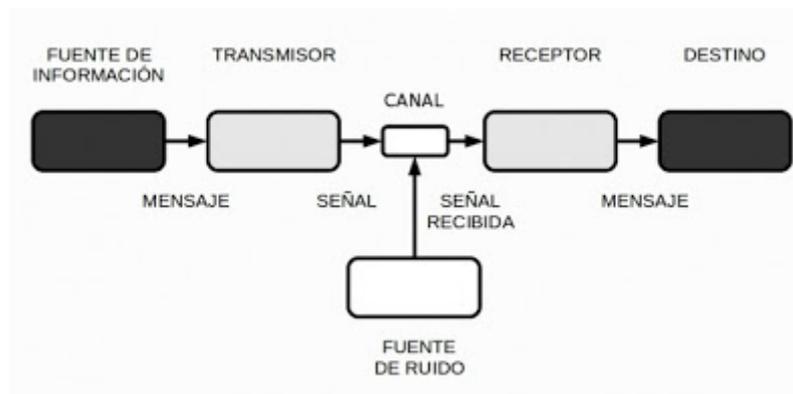


Figura 10. Modelo de Shannon.

Uno de los modelos clásicos (lineales) más estudiados es el propuesto por Shannon y Weaver [Fig. 10] en 1949. Ellos definen a la comunicación como la transmisión de información en un mensaje entre receptor y emisor, por medio de un canal en un contexto que afecta la transmisión. También es recurrente la fórmula de Lasswell, que se expresa en la frase “*Quién (emisor) dice qué (mensaje) por qué canal (medio tecnológico y formal) a quién (receptor o audiencia) con qué efectos (respuesta)*” (Aguado, 2004).

La lingüista Victoria Escandell (2014) critica los modelos clásicos con los que se caracteriza a la comunicación, pues éstos “devuelven una imagen rígida y simplista de la comunicación humana, no sólo porque

la comunicación queda reducida a un intercambio mecánico de señales, sino sobre todo porque hace predicciones incorrectas sobre el papel de cada uno de los elementos que lo integran” (p. 15). Se debe considerar al contexto extralingüístico como un factor determinante (y no secundario) en el proceso de comunicación humana, tal como hace el ámbito disciplinar de la *Pragmática* (Escandell, 2014). Muchas veces cómo o en qué circunstancias se dice algo, cambia por completo el significado de lo que se dice. A veces incluso esto es a propósito, como sucede con el uso de figuras retóricas (como metáfora, ironía o doble sentido). Los seres humanos somos protagonistas de una comunicación muy compleja.

En *Introducción a las Teorías de la Información y la Comunicación* de Juan Miguel Aguado (2004) se sintetizan algunas características de lo que es la comunicación humana:

- * Un *fenómeno social*, en tanto que posibilita la coordinación de conductas de los sujetos (individuos, instituciones, organizaciones...) en los sistemas sociales humanos.
- * Un *fenómeno cultural*, porque se realiza esencialmente a través de conductas aprendidas (lenguaje, gesticulación, etc.).
- * Un *fenómeno de interacción simbólica* porque consiste en la manipulación y producción de sentidos a través de diversas clases y sistemas de signos.
- * Requiere de una autoconciencia individual que permita la producción de significados, la identificación de los sujetos que participan en ella y la orientación intencional de los procesos comunicativos.

Cada uno de nosotros somos diferentes, desde nuestra historia personal y sensores perceptuales (como ya mencioné en un tema anterior) hasta todo lo que conforma nuestro conocimiento y cultura: contexto sociocultural y económico, dónde vivimos, qué creemos, qué creen las personas que están cerca de nosotros, las cosas que vemos cotidianamente, las cosas que decidimos hacer y ser. A pesar de esas diferencias, si alguien puede percibir o conocer algo y se encuentra con otra persona capaz de lo mismo, ambas pueden referirse a ello y entablar una comunicación. Ésta es esencial para los humanos pues nos encontramos inmersos en un mundo de información significativa, determinada por un contexto sociocultural que hemos creado; gracias a ella podemos compartir experiencias, ideas, creaciones, a través del tiempo y espacio, y a otras personas. La comunicación implica la codificación y decodificación de signos que pueden pertenecer a un sistema significativo como es el lenguaje, el cual se sirve de acuerdos o consensos que hacemos para asignar significados en común a los significantes (a los signos), es decir, creamos códigos. Todo ello, lo transmitimos a través de un medio (escritura lineal, imágenes, productos audiovisuales, multimedia) y de canales (como las publicaciones impresas, televisión, teléfono o internet). Y, en la era actual, los aparatos y programas configuran nuevos medios a través de dispositivos (como cámaras, grabadoras, micrófonos) con los que nos comunicamos. Para poder entender un mensaje, hay que conocer el código con el que se configura ese mensaje. Por ejemplo, nosotros aprendimos un abecedario y reglas gramaticales, de sintaxis, etcétera, gracias a los cuales somos capaces de leer y escribir, como ahora mismo el lector de este texto.

La comunicación tiene una naturaleza psicológica y social, pues tiene procesos que involucran a la mente individual (voluntad, sentido, significado, razón, emoción, etc.) y a lo social (el otro, el grupo, el uni-

verso de sentido, la semiósfera¹⁰) y resulta casi imposible disociarlos. (Aguado, 2004). La llamada comunicación intrapersonal hace referencia a interiorizar nuestras experiencias a través de un diálogo con nosotros mismos, en el que confrontamos nuestro yo actual con la percepción de una versión anterior más inexperta. Esto nos ayuda a ordenar nuestras vivencias y construir un relato coherente de lo que somos y hacemos para que pueda ser entendido por los otros. Por su lado, la comunicación interpersonal se lleva a cabo entre dos o más personas y construye las bases de las relaciones humanas, pues es la comunicación social primera, más extendida y relevante; en ocasiones se considera a las demás formas de comunicación meras extensiones de ésta (Aguado, 2004).

Nos podría parecer extraño el concepto de comunicación intrapersonal, en la que nos comunicamos a nosotros mismos, pero constantemente nos encontramos comunicándonos cosas, a través del continuo diálogo interno, con el que a veces nos aclaramos situaciones, hechos y experiencias para tomar decisiones: el pensamiento. También podemos comunicarnos cosas a través del tiempo, usando herramientas externas a nuestra mente, es decir: medios, como lo son los apuntes a modo de recordatorios o diarios, en donde podemos narrar, ya sea con palabras, imágenes, etcétera, algo

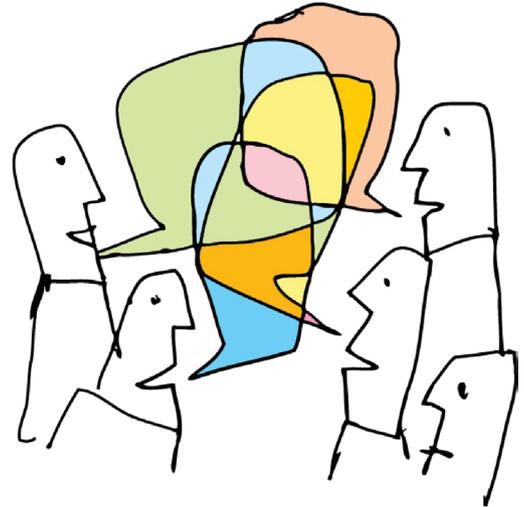


Figura 11. Comunicación.

en un soporte concreto que haga a esas memorias capaces de trascender barreras espacio-temporales. Puede que hagamos objetos de memoria para comunicar algo a alguien, pero ese alguien puede ser incluso uno mismo.

Flusser (2016) en su conferencia *De la información a la decisión* se refiere a la *memoria* como el sistema que almacena información (como los son bibliotecas, museos y computadoras). Las personas son como sistemas, quienes se pueden conectar con otras, así como sucede en el proceso de comunicación, y la sociedad es la red que conecta los recuerdos a través de cables, que son los *canales* (vías por las que viajan las señales de información). La información de un sistema es almacenada de una manera diacrónica, es decir, en el transcurso del tiempo; pero la información se organiza y estructura en la mente (así como en las bibliotecas o los anillos de un árbol) de modo que podemos disponer de ella sincrónica o simultáneamente, al observar los diferentes tiempos pasados en un mismo nivel temporal (todo junto en el presente), de tal modo que la memoria preserva o encapsula el tiempo. También menciona que en estructuras o memorias con repertorios diferentes se dificulta la comunicación (por la discrepancia en el bagaje cultural que cada una posee), pero es cuando más se informa (se transmite mayor información); a menos que los participantes sean totalmente diferentes, en cuyo caso, la información nueva sólo será ruidosa. En cambio, en memorias parecidas será mayor la comunicación, pero se informará poco, porque es información que ya comparten, de modo que la comunicación sería redundante y casi imposible. La estrategia de comunicación es encontrar un óptimo entre un máximo de información dentro del mínimo de redundancia necesaria.

10 Yuri Lotman (1996) denomina *semiósfera* al ámbito de los significados, de la cultura como universo de sentidos que permiten el conocimiento, la comprensión y la actuación del hombre.

Los medios de comunicación han transitado por varias etapas a lo largo de la historia y en cada una podemos identificar a ciertos de ellos que predominan. Flusser (2011) nos trae el concepto de *imágenes técnicas*, que son las configuradas a través de aparatos tecnológicos. Dice que en la prehistoria las *imágenes tradicionales* primitivas eran un medio para plasmar y comunicar ideas y en la época histórica lo fueron los textos (con la impactante llegada de la imprenta como modo de distribución). En lo que Flusser llama la *post-historia* nos encontramos con la revolución cultural de las imágenes técnicas, que hace referencia a estructuras *post-históricas* no dimensionales (a diferencia de las *imágenes tradicionales* de la prehistoria que son bidimensionales) donde entran en juego cada vez más los aparatos¹¹ (Flusser, 2011).

De acuerdo con Flusser, históricamente imperaron primero las *imágenes tradicionales* como medio de comunicación; después, llegaron los textos como una narración lineal que explicara las imágenes, que más tarde fueron siendo ilustrados con imágenes; y ahora contamos con las *imágenes técnicas* que son medios diferentes (aunque nos remitan) a las *imágenes tradicionales*, pues las *imágenes técnicas* son computables y corresponden una revolución cultural.

Vilém Flusser (1988) dice en una entrevista sobre la revolución técnica, que las nuevas imágenes (*imágenes técnicas*) ya no son representaciones del mundo ni copias, sino articulaciones de pensamiento, proyecciones o modelos. Menciona que todas las revoluciones (sean políticas, económicas, sociales o estéticas) han sido una revolución técnica, pero ahora hay una diferencia: hasta ahora las técnicas simulaban el cuerpo, las nuevas técnicas simulan el sistema nervioso. Así que es la primera revolución inmaterial o espiritual (Flusser, 1988). Cada vez los medios de parecen más a cómo sentimos y percibimos el mundo.

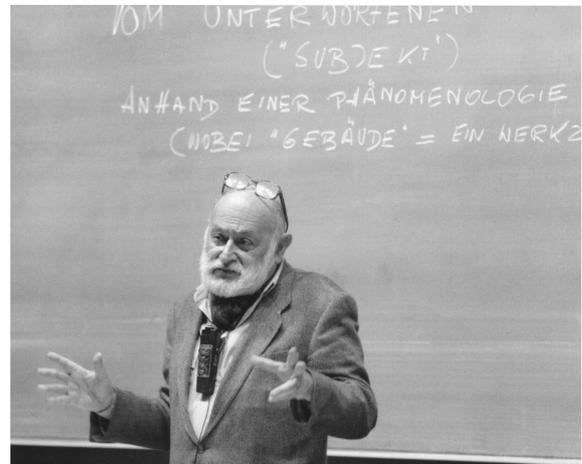


Figura 12. Vilém Flusser.

Así como el lenguaje moldea nuestro modo de pensar y comunicar, los nuevos medios¹² han traído nuevas configuraciones y sistemas al modificar los códigos o lenguajes existentes, así como creado nuevos, con los que estructuramos nuestra realidad (pensamiento) y nos relacionamos (comunicación). Es por esto que el desarrollo tecnológico de los medios ha cambiado no sólo la forma en que nos comunicamos, sino también nuestra percepción y modo de ser y estar como sociedad en el mundo. Gracias a herramientas que superan nuestras capacidades en algunos aspectos, pero nos condicionan o restringen en otros, contamos con medios que nos ayudan a documentar aspectos del mundo objetivo y a configurar una "expresión" de nuestro mundo subjetivo. Podemos externalizar, de alguna manera, nuestra inter-

11 Ver la definición que da Flusser de *aparato* en el siguiente capítulo.

12 Recordemos que la expresión *nuevos medios* es utilizada como lo hace Lev Manovich (2005), haciendo referencia a los medios digitales.

pretación subjetiva al crear discursos u objetos en el mundo objetivo, para que se pueda acceder a ellos. Es decir, que no podemos tomar nuestra experiencia, pensamientos o memorias y externarlas tal cual como las experimentamos; es necesario configurarlas, codificarlas, de forma que puedan ser comunicables, y, por tanto, inevitablemente se modifican en el proceso. Además de que, como ya mencioné en el capítulo I, ninguna persona va a lograr experimentar exactamente lo mismo que otra, por definición.

Un autor importante al que debo mencionar es Marshall McLuhan, quien considera a los medios como extensiones de los sentidos y habilidades humanas y sostiene que "el medio es el mensaje" (1996), es decir, que los medios cambian la estructura de la sociedad y la manera en la que nos relacionamos.

También habla de los medios como traductores de la experiencia. Dice que son metáforas activas (transforman y modifican la experiencia) pues pueden traducir las experiencias sensoriales inmediatas en otras formas, como los símbolos vocales, y así se puede evocar y recuperar el mundo entero en cualquier momento. También que, gracias a los nuevos medios, todo puede ser almacenado y transferido; el ser humano es capaz de transferir el espectáculo del mundo a la memoria de un ordenador (McLuhan, 1996). "Y esta capacidad para almacenar, por ejemplo en el lenguaje mismo, es también un modo de transformación de la experiencia" (p. 80). Esto quiere decir que, como ya he dicho, la experiencia se modifica al estructurarla en un lenguaje o a través de un medio.

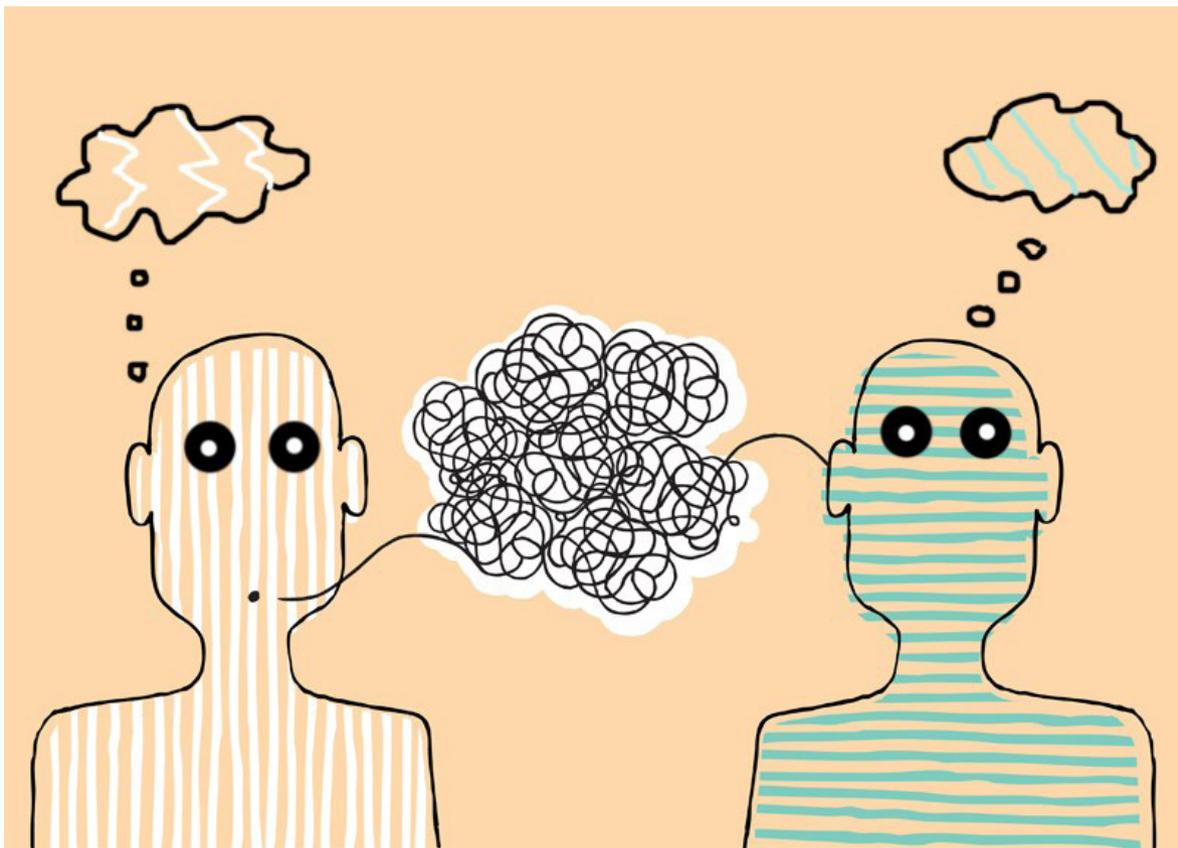


Figura 13. Lenguaje.

Vivimos en una sociedad cada vez más “alfabetizada” por los medios digitales, es decir que ya “leemos” o interpretamos con facilidad y comúnmente gran parte de los medios visuales, audiovisuales, multimedia e hipermedia. Ya estamos muy acostumbrados al uso de dispositivos tecnológicos como la computadora en todas sus variables (como las tabletas y celulares), cámaras, grabadoras, consolas de videojuego, impresoras, reproductores de sonido, imagen, video... que finalmente son aparatos programados. Se han vuelto una parte intrínseca de nuestro desenvolvimiento en el mundo, tanto su uso como medios, como la apropiación de su código. Y es tanto así, que en la cotidianidad hablamos en términos de dispositivos, cables, adaptadores, archivos... Hasta los vendedores ambulantes del metro ofrecen este tipo de productos enfocados a lo tecnológico; son parte de la sociedad. Estamos viviendo en el meollo de una revolución digital.

Tal vez una experiencia tan maravillosa como un atardecer en la playa es digno de ser compartido. Por eso nos asombramos y nos motivamos a comunicarlo de todas las maneras posibles: verbalmente, a través de dibujos o de la configuración de *imágenes técnicas*. Pero hay que recordar que estas son sólo maneras de configurar algo que se encuentra dentro de lo subjetivo, que es de alguna manera incomunicable. Que ni podemos preservar el mundo objetivo tal cual es (si no tendríamos que adquirir poderes de dioses para crear otro mundo exactamente igual, y así, poder guardarlo...) ni tampoco podemos almacenar ni externar tal cual nuestra percepción o experiencia subjetiva. Los medios digitales son finalmente eso: un medio, que es un objeto externo que construimos mediante artificios, para lograr fines comunicativos. Podría parecer que, gracias a los medios digitales y la producción de *imágenes técnicas*, que hacen referencia aparentemente más fiel y directa que otro tipo de medios, estamos más cerca de una comunicación menos equívoca; pero es útil recordar que los medios técnicos, así como otros, siguen siendo medios que hacen sólo una referencia a aquello que se quiere comunicar.

Gracias a la aparición de estos nuevos medios, contamos hoy día con una gran variedad, y cada vez mayor, de aparatos configuradores de imágenes técnicas, pero, ¿cómo son estos aparatos? ¿Qué los caracteriza? Si decimos que son capaces de almacenar la experiencia, ¿hasta qué punto pueden hacerlo? ¿Su manera de funcionar se parece en algo a nosotros? ¿Qué pueden hacer para ayudarnos en nuestra vida? Trataré de abordar estos temas en el capítulo a continuación.

IV. Aparatos multimedia



*La intención de los aparatos no es cambiar al mundo,
sino cambiar el significado del mundo.*

Vilém Flusser

Gracias al desarrollo tecnológico que se ha dado con la aparición de la computadora y todas sus variantes de aparatos automatizados, somos capaces de comunicarnos a través de los medios digitales o imágenes técnicas. Hoy día nos inundan las pantallas con imágenes cada vez más realistas. Éstas tratan de emular los estímulos que sentimos del mundo para lograr ofrecer una experiencia audiovisual y cinética donde exista la ilusión de espacialidad, o la capacidad de interacción espacio-temporal y de diversos contenidos multimedia, como es el caso, por ejemplo, de los videos 3D, 360 y la Realidad Virtual; también incluso experimentar la fusión de las imágenes técnicas con lo que podemos ver del mundo objetivo, como es con la Realidad Aumentada. Además, muchos dispositivos están siendo programados con Inteligencia Artificial, dotándolos de funciones con las que se facilita nuestra interacción con ellos, como el mando por voz. Lo que los aparatos configuran es cada vez más parecido a nuestra experiencia

en el mundo, y con esto, la manera en que nos comunicamos y las cosas que podemos comunicar son nuevas y diferentes a las de antes.

El concepto de *aparato* lo define Flusser (1990)³³ como un objeto cultural producido gracias a la aplicación de teorías científicas, es decir, técnico, cuya esencia es el automatismo y su intención no es la de cambiar el mundo (como hacen las máquinas industriales con la naturaleza), sino cambiar el significado del mundo. El aparato puede ser por ejemplo una cámara fotográfica, que es un juguete complejo a través del cual no se puede ver (como sucede con las cajas negras) y requiere de un funcionario que combine los símbolos que le fueron programados para lograr producir un objeto que sirva, no como fin en sí mismo, sino como medio de información. Así pues, una cámara es programada para producir superficies simbólicas (Flusser, 1990).

Justo a nuestra generación nos tocó (y nos está tocando) presenciar el rápido, rapidísimo desarrollo de la tecnología digital, el hecho de que en cuestión de décadas ocurrió el cambio de lo analógico a lo digital y no sólo en dispositivos, sino en formas de conexión e interacción. Actualmente hay una democratización del uso de los aparatos. Es muy fácil adquirir dispositivos productores de imágenes técnicas, y así el público puede acceder a dispositivos como cámaras 360, 3D, drones, que van incluso más allá de nuestras capacidades y nos permiten volar, ver en la oscuridad y captar gran cantidad de información que no podríamos memorizar conscientemente. Cada vez nos apoyamos más o hasta delegamos acciones de la vida cotidiana a los aparatos electrónicos: en ellos escribimos, leemos, grabamos y reproducimos sonido, imagen, volumen tridimensional, movimiento... También, con ellos producimos, configuramos y modificamos textos, imágenes y sonidos, desde las posibilidades técnicas del programa y no necesariamente a partir de información obtenida del mundo objetivo. Ahí en el mundo de lo electrónico agendamos citas, programamos alarmas, nos comunicamos con los demás, guardamos información de diferentes tipos y para usarla de muy variadas maneras. Ciertamente hay un montón de usos que le podemos dar a las herramientas digitales, ya sea para la organización y comunicación interpersonal o como un medio para hacer apuntes o recordatorios personales para nosotros mismos, desde textos hasta videos o impresiones 3D.

Esta nueva dinámica de creación, o, mejor dicho, configuración de medios, objetos informados (imágenes técnicas), para la comunicación, que hacemos mediante dispositivos electrónicos, es ya tan natural para nosotros que se nos escapa por momentos la reflexión de cómo estamos cambiando radicalmente de una era a otra. ¡Estamos en plena revolución mediática! Y la idea de observar estos cambios y documentarlo, haciendo a un lado lo cotidiano de los hechos, es algo que se nos puede pasar de largo fácilmente. Esta preocupación la expresa Lev Manovich (2005) en su libro *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. También ahí nos habla sobre la importancia de la presencia del ordenador o computadora en los que llama los “nuevos medios de comunicación” y qué implican:

Igual que la imprenta en el siglo XIV y la fotografía en el XIX tuvieron un impacto revolucionario sobre el desarrollo de la sociedad y la cultura modernas, hoy nos encontramos en medio de una nueva revolución mediática, que supone el desplazamiento de toda la cultura hacia formas de producción, distribución y comunicación mediatizadas por el ordenador. (...) la revolución de los medios informáticos afecta

dios; así se puede eliminar en parte la intencionalidad humana del proceso creativo. *La automatización "de bajo nivel"* permite al usuario modificar o crear un objeto mediático con plantillas o algoritmos simples (como la edición automática que tienen algunos editores de imágenes, como Photoshop, para mejorar elementos como el contraste). *La automatización "de alto nivel"* requiere que el ordenador entienda los significados de los objetos generados, simulando la inteligencia humana con sistemas de reglas, como sucede con la inteligencia artificial de los videojuegos. *El acceso*, para poder clasificar, organizar, almacenar y buscar objetos mediáticos, para acceder a ellos y reutilizarlos o bien crear otros nuevos.

4. Variabilidad: un objeto de los nuevos medios puede existir en potencialmente infinitas versiones distintas, que pueden ser montadas por un ordenador (implica automatización) de manera casi inmediata y personalizadas a la medida para el usuario.

5. Transcodificación: traducción de conceptos culturales en el plano del lenguaje o del significado, por otros nuevos propios de la ontología, epistemología y pragmática del ordenador. (Manovich, 2005).

McLuhan (1996) también habla sobre la automatización, y menciona al respecto que "el ordenador ofrece un modelo que tiene características comunes a todas las automatizaciones. Desde la entrada de materias primas, hasta la salida de los productos acabados, las operaciones tienden a ser independientemente, e incluso interdependientemente, automáticas" (p. 360). Es decir, que muchas de las funciones de los aparatos ya están programadas y no requerimos de gran conocimiento o habilidad para hacerlos funcionar para diversos usos; con el simple uso de comandos sencillos podemos hacer mucho.

Los dispositivos configuradores de imágenes técnicas ejecutan procesos que pueden ser comparados con los del sistema de sensación, percepción y memoria del ser humano. Cuentan con sensores para el ingreso de información objetiva (sensación) como el sonido y la luz, que tienen similitud con los que nosotros tenemos: cuentan con un rango sensible definido y cambian según el dispositivo (como el lente de una cámara o el micrófono de una grabadora de audio, que corresponderían al ojo o al oído de una persona). Después, así como la información es procesada en nuestro cuerpo y transformada a impulsos electroquímicos, en los aparatos es codificada en código binario, en el caso de lo digital. Subsecuentemente, compartimos también la capacidad de almacenamiento (memoria); el nuestro es intrínsecamente interno, pero el de los aparatos puede ser externo (extraíble) o interno al dispositivo. También hay que mencionar el importante proceso de la reproducción del contenido: en nuestro caso, sucede

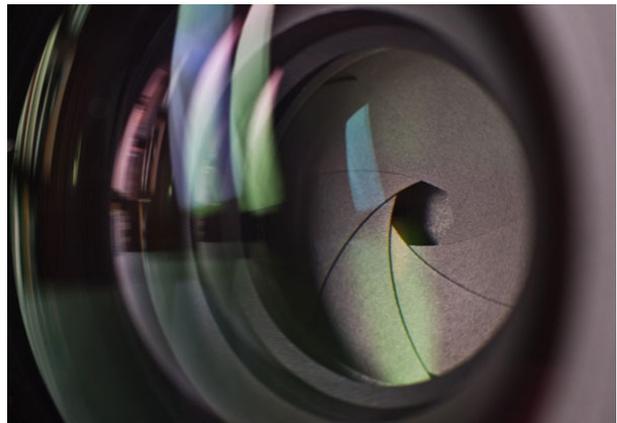


Figura 15. El ojo de la cámara.

en nuestra mente durante la percepción de algo (estímulo directo) o cuando recordamos o imaginamos (proceso de re-creación interno), pero los dispositivos de reproducción (como pantallas, proyectores, bocinas e impresoras) pretenden, como su nombre lo indica, re-producir o emular aquellas imágenes

que almacenan para que nosotros podamos sentir las. Éstas corresponden a los estímulos que podemos encontrar en el mundo, mediante la creación (o modificación) de información nueva, empleando las opciones de combinación de elementos que nos dé un programa (por ejemplo, hacer una ilustración o pieza musical digitales).

La reproducción de imágenes técnicas tiene como objetivo dar un efecto de realismo con la ilusión de movimiento y espacialidad, a pesar de ser una ilusión. En realidad, una cámara no graba en un video las cosas como las vemos (fluidas en un mundo en movimiento), pero sí se apoya en procedimientos a través de los cuales nuestros ojos y mente nos pueden "hacer ver" imágenes en movimiento, por ejemplo.

Los videos son en realidad la reproducción consecutiva de muchas imágenes fijas, que nos hacen creer que es una sola en movimiento. Puedo mencionar al *efecto de persistencia retiniana* (Luna, 2015) que es un fenómeno que describieron Mark y Plateau en 1829, que consiste en la permanencia momentánea de las imágenes en la retina y con lo cual el cerebro puede hacer un enlace de éstas y dar como resultado la percepción de movimiento continuo. Aunque la explicación de este fenómeno ha sido criticada por autores como Miguel Ángel Martín (2008), quien afirma que aún no sabemos cómo percibimos el movimiento "pues está íntimamente ligado a las imágenes mentales y el proceso de pensamiento. Apenas entrevemos estos procesos. Sabemos dónde pasa y que es complejísimo y costará revisar dolorosamente mucho de lo que sabemos" (p. 176). También, por ejemplo, las pantallas están conformadas por píxeles, pequeñas unidades de color RGB (rojo, verde y azul) que se coordinan para dar como resultado formas y colores.

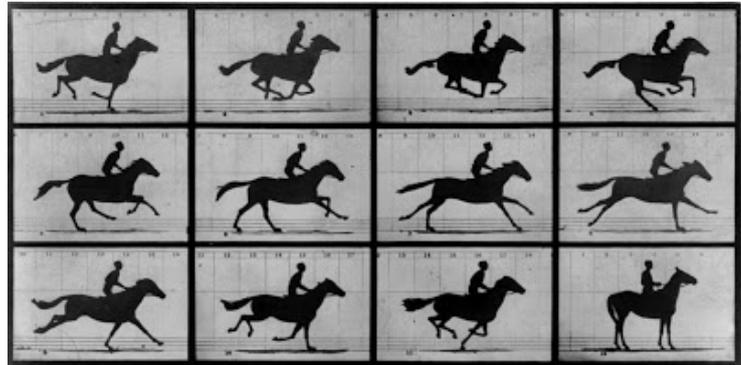


Figura 16. Caballo en movimiento de Muybridge.

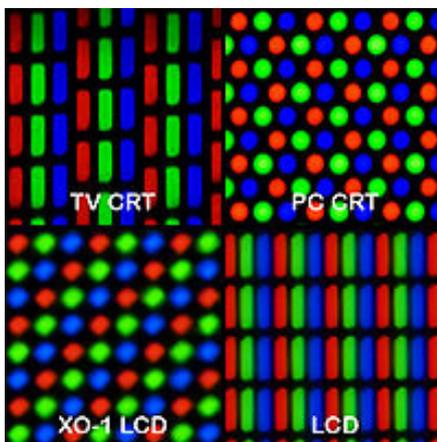


Figura 17. Píxeles.

Hay diferentes configuraciones, formatos y características técnicas que nos ofrecen las imágenes técnicas: calidad, tamaño, velocidad, entre otras, de la grabación y/o reproducción de imagen y de video, por ejemplo, la cantidad de cuadros por segundo de un video o el rango de Hz de una grabación de audio, cantidad de píxeles en una pantalla y forma de funcionamiento de éstos. Además, ahora hay nuevas características que nos ofrecen los videos interactivos, en los que se pueden observar el espacio tridimensional, como sucede con los de Realidad Virtual (VR), o incluso las experiencias multimedia que convergen con nuestra experiencia en el mundo real como lo es la Realidad Aumentada.

Los dispositivos cuentan igualmente con elementos de reproducción abstractos (como los píxeles en las pantallas) que en conjunto pueden lograr configurar formas, colores y características significantes, pero de ninguna manera puede la información ser capturada o soltada en bruto (ni del mundo objetivo

y mucho menos del subjetivo), sino que se graba y configura limitadamente, según sus capacidades técnicas, su programa. Gracias a la automatización no tenemos que esforzarnos o preocuparnos por que el dispositivo logre lo que sus creadores ya ajustaron y programaron en ella, pero la contraparte es que tendremos ciertas limitaciones. Estamos ya tan acostumbrados a esos formatos que somos capaces de adentrarnos a la ilusión bastante bien. Es decir, a veces ya no nos damos cuenta de que estamos viendo una pantalla. Nuestra experiencia es cada vez más inmersiva. Y creo que la idea es ir engañando a la mente cada vez mejor, hasta que la imagen de ese mundo artificial sea tan parecida al real, que no podamos distinguir uno del otro, como sucede en la historia de la película *Matrix* (Silver (productor) y Wachowski (directoras), 1999).

Gracias a la increíble calidad técnica que logran configurar los aparatos, podríamos creer que los dispositivos son capaces de registrar objetivamente un pedazo del mundo, que son como “ventanas hacia el mundo real”, que, así como podemos tomar una fotografía, así se captura de cierta manera un trozo muy fiel de realidad. Pues no. A lo largo de la carrera nos lo mencionaron en varias ocasiones, y yo, aunque sabía “los productos de los medios digitales, por más realistas que parezcan, no dejan de ser una ilusión y son subjetivos e incapaces de retratar la realidad tal cual”, me costaba trabajo entender por qué. Ya que ciertamente, una fotografía parece muy real.

Mencioné que los aparatos están dotados de Inteligencia Artificial, y con ésta tener la capacidad de proporcionar información como la ubicación geográfica y el clima, hacer búsquedas en la web, efectuar reconocimiento facial, entre otras cosas; aprender del uso que se da a la información por parte del usuario. Los aparatos están comenzando a ser inteligentes, pero la brecha que todavía los separa de nosotros es la conciencia. La Conciencia Artificial (Riccillo, 2016) todavía no se logra emular, porque todavía no estamos seguros de cómo funciona nuestra conciencia.

Los objetos técnicos que resultan de los aparatos no capturan lo objetivo ni lo subjetivo, no son capaces de registrar la realidad objetivamente, pues tienen limitaciones técnicas (ópticas, auditivas, etc.), además, ¿qué es la realidad, sino conjuntos de percepciones y perspectivas? Realmente ésta depende del punto desde el que se analice y, siendo más estrictos, ni siquiera sabemos bien qué es. Tampoco los aparatos son capaces de registrar lo que sucede en nuestra subjetividad, y menos aún de lograr que esas imágenes sean lo suficientemente efectivas para comunicar al otro exactamente lo que uno entiende, por definición esto es imposible.

El desarrollo tecnológico va creciendo a pasos agigantados ¿Hasta dónde llegaremos? ¿Será que los medios evolucionarán a modo de la serie *Black Mirror* (Brooker (productor), 2011), logrando mezclar nuestros sensores naturales con las tecnologías de los nuevos medios? En esa ficción¹⁴ ilustran una realidad en la que las personas pueden instalarse un pequeño dispositivo en la oreja (con acceso al cerebro), con el cual pueden grabar lo que sucede en su vida a cada momento, y cuando quieran pueden volver a verlo y escucharlo en su mente o incluso proyectarlo en alguna pantalla para compartirlo con más personas. También muestra un escenario parecido la película *Días extraños* (Cameron (productor) y Bigelow (directora), 1995) en donde, gracias a un aparato (semejante a un casco) que se conecta a las redes

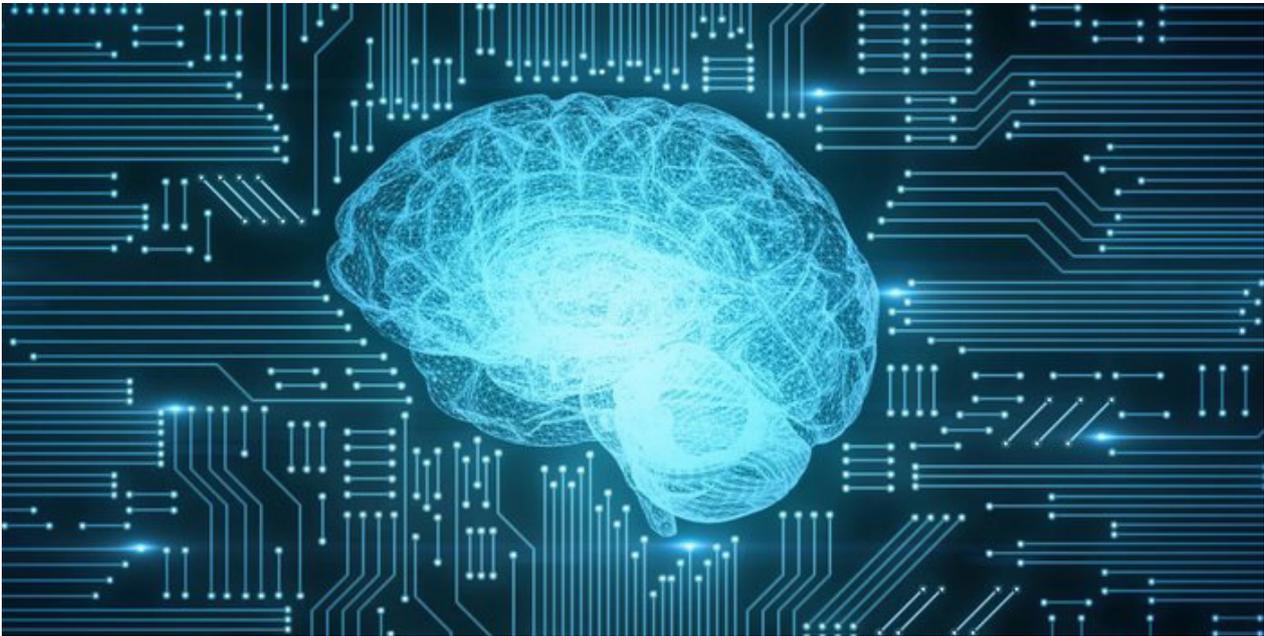


Figura 18. Inteligencia artificial.

sinápticas, una persona es capaz de revivir la experiencia de alguien más, idéntico a como fue vivida (incluyendo los aspectos subjetivos e incommunicables). Recordemos que eso es ciencia ficción y, si alguna vez llegáramos a algo parecido, todavía falta mucho tiempo para alcanzarlo. Aún así, estos ejemplos son muy útiles para ver cómo se está encaminando la comunicación a través de los medios multimedia, o por lo menos a qué experiencia comunicativa aspiramos: tal vez una comunicación “pura”, sin traducción ni deformaciones.

Los aparatos captan más información de la que vemos conscientemente, es porque nosotros tenemos que discernir entre todo esa información entrante que nos llega, pero el aparato no está configurado como nuestra mente, el aparato sólo registra lo que se le ordena y para lo que esté programado (audio, imagen...) y puede que haya elementos que signifiquen o no algo para nosotros. O sea que los aparatos captan más información del mundo objetivo hasta cierto punto. Una vez soñé que estaba en un viaje y que veía una cascada enorme y hermosa. Quise sacar mi cámara para grabar y fotografiar, guardar esa experiencia hermosa, como un impulso que ya tengo, pero en mi sueño me dije: “¡Oh, no! Se me olvidó mi cámara...”.

Durante el atardecer en la playa, puede que la cámara sí grabe que por ahí pasó un cangrejo, que yo no vi, porque tal vez esa información no era tan importante para mí en ese momento. Pero, en cambio, cosas de las que yo sí me percaté, son para el sensor de la cámara imposibles de captar; por ejemplo, que me tiraran agua encima, no sólo la cámara no podía “ver” eso que ocurría, sino que tampoco podía sentir (las otras sensaciones que yo sí) ni mucho menos darle una categorización significativa, como por ejemplo que el agua está fría, pero como está caluroso se me hace agradable, valores de juicio o emotividad... Y así como es común que nos comuniquemos en términos audiovisuales y multimedia, sucede

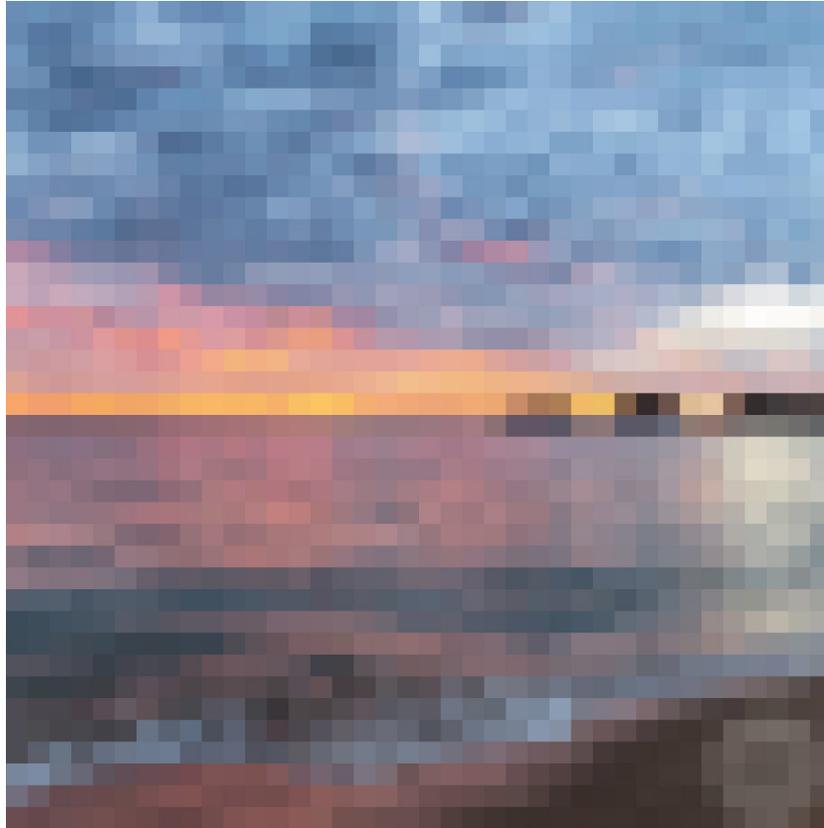
que también estamos empezando a pensar y a estructurar nuestras ideas de manera parecida. Así que, estando en la playa, las personas encuentran de lo más normal ver el atardecer a través de una pantalla, perdiéndose a veces de la integración de los demás sentidos que nos acercan a la experiencia e, inclusive, abandonando la experiencia presente para anhelar consumir imágenes técnicas de ese momento, pero en el futuro.



Figura 19. Era digital.

Hay que tener claro el cómo y para qué estamos usando los medios de configuración de *imágenes técnicas*, para que no se pierda el sentido de *usar* una “herramienta” y tal vez, sin darnos cuenta, encontramos configurando mensajes sin un verdadero sentido. Si sabemos que las *imágenes técnicas* no son una ventana ni son fieles a la realidad, llegada la ocasión, no debemos sacrificar nuestra experiencia directa en el mundo, pues nosotros en la experiencia podemos captar muchas más cosas que un aparato no puede. Parece que ahora es común hacer imágenes técnicas compulsivamente. Tal vez en un intento desesperado por conservar lo maravilloso de la vida y la experiencia, o tal vez en un acto altruista de tratar de hacer que otras personas accedan a algo maravilloso del mundo. De cualquier manera, es probable que nuestra necesidad de comunicarnos sea la que nos motiva a crear objetos contenedores de recuerdos, ya sea palabras escritas o las imágenes técnicas de ahora. Todos éstos son sólo parte de la variedad de opciones que tenemos. Así como la voz y así como la pluma son herramientas para tratar de expresar algo de dentro o encapsular algo de afuera, las cámaras y grabadoras son aparatos que han llegado con finalidades aparentemente parecidas, pero que han irrumpido en nuestro modo de ser y estar en el mundo. Ahora nos complementamos entre ellos y nosotros.

V. Artefactos de la memoria y la comunicación



UN RECUERDO QUE DEJO

*¿Con qué he de irme?
¿Nada dejaré en pos de mí sobre la Tierra?
¿Cómo ha de actuar mi corazón?
¿Acaso en vano venimos a vivir,
a brotar sobre la Tierra?
Dejemos al menos flores
Dejemos al menos cantos
Nezahualcóyotl*

Con el desarrollo de los medios audiovisuales y multimedia y mediante la creación/configuración de imágenes técnicas, tenemos la posibilidad de resguardar una suerte de memorias externas y de registrar cosas físicas del mundo objetivo, así como comunicar cosas imaginarias del mundo subjetivo. De esta manera es que usamos los aparatos o dispositivos como auxiliares de nuestra memoria, para crear un archivo externo (al que podemos acceder interactivamente) de objetos informados (imágenes técnicas), es decir, recordatorios.

Fijarnos recordatorios y llevar registros de información es útil en múltiples casos. Aunque nuestra mente y memoria son verdaderamente poderosas y sorprendentes, los recordatorios son una gran ayuda para documentar, ordenar e incluso estructurar de manera más clara la información.

Vivimos en un universo de experiencias, en el cual experimentamos momentos únicos, irrepetibles, perecederos, efímeros... Como una improvisación que se desvanece en el aire. Existimos al acecho del inevitable final (por lo menos al de esta existencia), como han hecho todos nuestros antepasados. La tecnología, tan antigua de origen y aún así eficaz, nos ha ayudado a cumplir ese deseo tan primitivo de seguir permaneciendo, de dejar una huella, de conservar algo de nosotros y de esa maravillosa locura cósmica que experimentamos. Los medios de antes puede que hayan sido diferentes a los de ahora, pero probablemente dispongamos de ellos hoy para decir cosas parecidas a las de entonces: quiénes somos, qué creemos que es el mundo y cómo es nuestra experiencia en él.

Nunca podremos capturar a la realidad "en chiquito" con su exacta y precisa proporción, para ello tendríamos que jugar a ser dioses y recrear el universo (aunque probablemente seguiría teniendo algún tipo de distorsión), pero, ¿acaso tendría sentido hacer una copia exacta de algo que ya existe? Sería un poco ridículo y tal vez egoísta. ¿Por qué insistimos en acumular cosas y momentos? ¿Por qué seguimos grabando obstinadamente (y de pésima calidad) el mismo concierto que simultáneamente graban otras mil personas? Tal vez porque lo que realmente queremos grabar es nuestra experiencia, lo que percibimos, la naturaleza del momento... No queremos que se nos escape: *¡Detente, imagen, eres tan bella!*

Lo que hacemos en nuestra mente es dar una estructura y sentido a toda la información y experiencia que tenemos del mundo, pero tanto el lenguaje como los objetos de comunicación son insuficientes para contener al universo. Nos esforzamos por darle un significado, por describir y tratar de comprender, tanto lo objetivo como lo subjetivo, pero en cierto modo, el universo y nuestra experiencia en él son inefables, es decir, incomunicables. No podemos conocer al mundo en su totalidad, pero tratamos de irle dando sentido. Así que tal vez nada es verdad ni es mentira y todo es según el color del cristal con que se mira, como dice Campoamor¹⁵. Incluso en la ciencia se sabe que el fenómeno observado puede cambiar con el hecho de observarlo o no, así que ¿Qué es realmente? No se sabe, y quién sabe si se puede saber. Tal vez el universo no cabe ni en mil imágenes, pero no por eso dejaremos de producir imágenes. Puede ser que el universo sí pueda existir en una sola imagen, sólo que aún no somos capaces de leerla.

Con el desarrollo de los nuevos medios digitales audiovisuales y multimedia, nuestra percepción natural puede ser comunicada mediante la configuración de objetos de comunicación, tales como fotografías, videos, grabaciones de todo tipo. Una fotocopidora en la calle (sí, una vez me encontré una impresora multifuncional profesional en plena banqueta) puede fotocopiar según sus capacidades, con lo que su cámara fotográfica y sus cartuchos de tinta y hojas de papel le permitan; pero será la "impresión" de una versión artificial de la realidad. Una impresora con escáner no puede copiar la realidad. Los aparatos nos sirven como auxiliar para resguardar una versión de nuestra memoria perceptual y de la memoria de lo que el mundo es o fue alguna vez. Podemos crear un archivo externo de recordatorios o referencias a las que podemos acceder interactivamente, pero no podremos re-acceder a la realidad.

15 En su poema *Las dos linternas*.

Tal vez se pueda grabar la energía física que emule un estímulo, pero el sueño o la percepción no, es necesario explicarla. Porque "está" dentro de nosotros y sólo nosotros podemos trasladarla del mundo subjetivo al mundo objetivo. Así que probablemente nos sirvamos de diferentes medios y herramientas a la vez, como imágenes y palabras. Ni una ni otra es mejor, sólo son diferentes, y cada una cuenta con características particulares pero finalmente sirven para lo mismo.

Puede que, como dice Flusser:

El objetivo de la comunicación humana sea hacernos olvidar el contexto falto de significación en el que nos hallamos por completo solos e "incomunicados", es decir, aquel mundo en el que nos hallamos condenados a la prisión individual y a morir: el mundo de la "naturaleza". (Onetto, 2016, p. 112)

Y tal vez esto que ocurre con la comunicación es lo que ocurre con la creación del arte, que parten más o menos de la misma esencia: transformar los mundos en "algo más", algo que pueda ser sentido e interpretado por el otro y con lo que, de alguna manera, se pueda relacionar e identificar.

Existen varias semejanzas y diferencias entre las memoria perceptuales y artificiales. Nosotros como humanidad tenemos ese algo de querer documentar y dejar una huella en el mundo, transmitir nuestro conocimiento y la esencia de nuestro ser. Los productos multimedia nos ayudan hoy en día a "escribir" esa *post-historia*. Y nos corresponde, o más bien, es parte del desarrollo que se va dando en la humanidad, el que nos adaptemos a las nuevas formas de hacer las cosas humanas, como la cultura.

Nada puede contener las experiencias subjetivas, los qualia. Para eso configuramos mensajes, para tratar de objetivar y poder conservar y transmitir eso. El medio es un artificio de la memoria que nos ayuda a objetivar lo subjetivo y hacerlo perdurar, así como a los objetos efímeros. Es por esto que digo que contamos con *artefactos de la memoria*.

La emoción nos hace querer plasmar el mundo que nuestra percepción crea a cada momento. Ya sea proyecciones de "la realidad" y de nuestro sueño que no es evidente en sí: lo interior, la subjetividad, el sentimiento, personal y muy particular. Lo que a través de los qualias: por nuestra constitución fisiológica, por nuestra historia personal de experiencias y vivencias, y nuestra decisión constante que se va moldeando y que puede variar y/o ir tomando patrones predecibles o no. Y por los códigos que van escalando: de lo personal, familiar, de la vecindad, comunidad, ciudad, estado, continente... El contexto de cada cultura. Geográficamente, ideológicamente, etc, etc. Y tomando en cuenta la globalización "desinformada" (por los posibles errores hermenéuticos de las variantes culturales). Tenemos pues, muchas posibles realidades, con muchas posibles interpretaciones, o malinterpretaciones (tal vez por diferentes contextualizaciones, códigos).

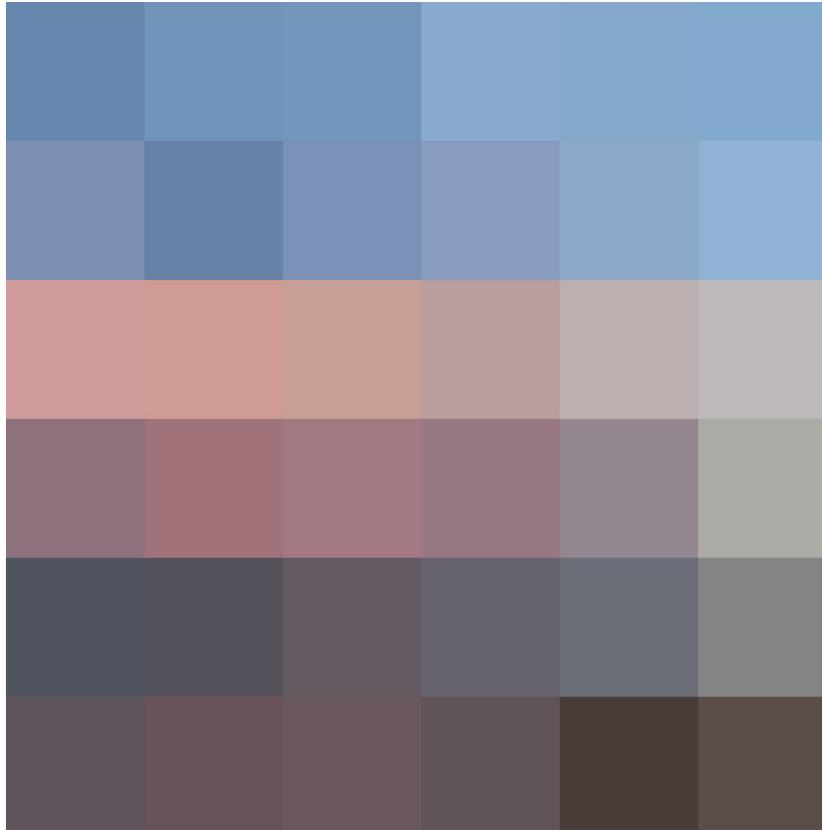
Los "apuntes" guardan un trozo de esencia en un soporte externo a nuestra percepción, puede ser físico o digital, durable o perecedero/momentáneo. Las vivencias duran un momento. Y, ¿de qué nos sirve a nosotros o a los demás tenerlo, poseerlo?... ¿Qué queremos lograr? ¿Permanecer en el tiempo y el

espacio? ¿Que otros sepan que aquí estuvimos, existimos, que fuimos alguien? Un recordatorio para nosotros mismo de quiénes somos, de quiénes fuimos, de quiénes hemos sido... Acaso un intento por hacer sentir lo que sentimos; Tratar de explicar lo inexplicable, transferir lo intransferible.

Para que el "apunte" tenga sentido, hay que conocer el contexto, compartir información significativa, porque si no, no será comprensible por el otro. Las imágenes técnicas son capaces de captar (a su distorsionada manera) y hacer durar cierta parte del mundo objetivo, por ejemplo, la escena de una playa, al atardecer, con sus colores y sonidos, los rostros de las personas, su voz, sus gestos y reacciones; pero mucho de lo propio del mundo subjetivo no pertenece a la imagen técnica en sí: quiénes son esas personas retratadas en foto o video y por qué son importantes, era un día especial por algo en particular, a qué otras cosas me recuerda...

Tal vez hay algunas cosas completamente incomunicables. La experiencia de un atardecer puede ser muy subjetiva y por más que se registre, se platique o se quiera plasmar, no hay como estar ahí y vivirlo a través de la propia existencia. Así que a disfrutar de los amaneceres, a disfrutar de los atardeceres, porque estamos aquí de paso, y quién sabe, tal vez ni la tecnología pueda evitarlo.

Conclusiones



Artefactos de la memoria comenzó para mí como la reflexión de un tema aparentemente ingenuo y bastante encaminado a mi área de estudio (que es el diseño y la comunicación visual), pero terminó por ser un proceso que me llevó a recorrer ciencias como la física y la psicología e incluso la filosofía (aunque ya lo advertía). En principio, estas disciplinas están siempre implicadas en la comunicación visual, por lo que era lógico comenzar por explicar esto. Sin embargo, me enfrenté a investigar cuestiones interdisciplinarias fuera de mi zona de confort, aclarar formalmente conceptos que tenía difusos y a darle una estructura coherente a esas inquietudes mías que detonaron este ensayo escrito.

Con el boom tecnológico frente a nosotros es de esperarse que surjan preguntas sobre cómo usamos las tecnologías y de qué manera ellas influyen en nuestro modo de vida, porque es evidente y hasta desconcertante que lo están haciendo. Para este ensayo me decidí por estudiar específicamente su relación con nuestra memoria, pues es para mí un tema recurrente y con el que me identifico mucho. Creo que se trata de entender cómo estoy haciendo las cosas yo misma y para qué, y estoy segura de que muchas otras personas se pueden identificar, al menos en cierta medida, con mis intereses.

Mi tema (así como lo puede ser cualquier otro) se puede relacionar con muy variadas áreas y de muchas maneras, sobre todo cuando se refieren a asuntos actuales y cambiantes (y que van a seguir avanzando quién sabe hasta dónde y con qué velocidad). Por lo mismo, y por la índole de cualquier investigación, en varias ocasiones tuve que cortar el encadenamiento de las ideas, antes de que se convirtieran en mares incontrolables. Aun así, considero que se abordó lo necesario para concebir una reflexión coherente y honesta, que espero que invite a la curiosidad.

Me gustaría recapitular brevemente lo que se halló en este trabajo:

Existe en el universo un mundo objetivo compuesto por materia y energía (estímulos), que es medible y comprobable por la ciencia y sus instrumentos. A su vez nos encontramos los sujetos (mundo subjetivo), creadores de conocimiento, capaces de sentir (sensaciones de los sentidos) y de percibir (construir sentido y conciencia de la realidad), con una percepción muy particular e individual.

El mundo subjetivo no es el mismo para todos, es decir, cómo recibimos la información de los objetos y cómo le damos orden y sentido a todo lo objetivo es tan variado como las personas en el universo. El mundo subjetivo es, en esencia, inefable; es decir, incomunicable. Este es también el caso del proceso cognitivo de la memoria humana, que es el almacenamiento de esa información procesada y estructurada, y que tiene que ver con la mente, el conocimiento y el mundo del sujeto; por lo tanto, es un proceso con un desarrollo y resultados individuales únicos.

Yo creía que lo que diferenciaba al mundo objetivo del subjetivo era que está fuera de nosotros, pero encontré más bien que su esencia es la posibilidad de ser medido. Incluso nuestros órganos internos son objetivos (somos objeto y sujeto a la vez) pues pueden ser observados y estudiados por la ciencia, pero las cosas abstractas que están (?) o son (momentáneamente y como un proceso) en nuestra mente, no pueden ser analizadas sin que nosotros mismos las traduzcamos para permitirles manifestarse. De ahí que recurramos al interesantísimo y complejo proceso de la comunicación.

La memoria es un proceso cognitivo complejo e intrincado, que está íntimamente relacionado con el aprendizaje y el lenguaje. Gracias a ella somos capaces de ser quienes somos, con nuestros conocimientos y experiencias, así como poder entender al mundo como lo conocemos. La memoria y el lenguaje realizan un proceso de reestructuración de la información y ésta no es siempre estable, es dinámica.

La comunicación es un proceso que cuenta con muchos elementos y variables, nos sirve para poder externar o transmitir algo (ideas, pensamientos, experiencias), pero para esto es necesario crear un vínculo, una relación, entre las entidades (personas) que van a intercambiar información/conocimiento. Esto se logra creando convenciones de sistemas significativos, para poder relacionar los significantes con una referencia a un "algo" que se quiere comunicar. También, durante este proceso hacemos uso de "herramientas", como son los medios, para comunicar los mensajes.

Hemos desarrollado medios como el habla, la escritura, lo pictográfico y las recientes imágenes técnicas, que son objetos para la comunicación y conservación de información. Cada uno se puede referir de una manera específica a lo que comunica, ninguno es mejor que otro, sino que se complementan.

Los nuevos medios de comunicación son herramientas que superan nuestras capacidades en algunos aspectos técnicos, facilitándonos algunas tareas, pero son insuficientes e incomparables con otros aspectos más propios de lo humano.

La capacidad de síntesis y abstracción para la comunicación es una característica humana, que los aparatos sólo pueden tener en ciertos aspectos de su programa para la configuración de objetos para la comunicación como son las imágenes técnicas, pero no pueden pensar y razonar como lo hace un humano. Cuentan con inteligencia artificial, pero no con conciencia artificial.

Los aparatos son finalmente una herramienta para ayudar a procesos humanos como lo son la memoria y la comunicación, pero en ningún momento pueden reemplazarlos o ser fieles a ellos, sólo pueden referirse a ellos. Ninguna representación o proyección del mundo le puede hacer justicia a la experiencia directa.

Los artefactos de la memoria y la comunicación son muy útiles en la vida actual de la era digital, pero el mundo, las cosas, la experiencia y la vida sólo pueden ser y existir, sin verdaderamente ser comunicados o conocidos en su totalidad.

Realizar esta investigación me hizo resolver o aclarar algunas cuestiones para mí, pero hay muchas que quedaron expuestas muy superficialmente y otras que aún quedan pendientes de conocer, explicar y/o desarrollar más a fondo, debido a la delimitación del tema del presente proyecto y a que la extensión en esta ocasión ya no lo permitía. Algunas de esas cuestiones son:

La influencia de los nuevos medios en la comunicación, es decir, cómo éstos influyen en la producción, codificación, descodificación e interpretación de mensajes; los procesos de comunicación; las vastas funciones que pueden ofrecer los aparatos; cómo nos podemos relacionar con ellos en diferentes perspectivas del mundo y de la sociedad; qué papel juegan las redes sociales en nuestras vidas; qué tipos de reproducción de imágenes hay, por ejemplo, los sistemas de color RGB, CMYK, en pantallas, en impresiones sobre diferentes soportes, etc.

Puedo asegurar que la realización de esta investigación me abrió el panorama a horizontes desconocidos o poco explorados, y me aclaró muchas ideas que ya tenía en parte estudiadas. Espero que así lo pueda ser para otras personas y que se continúe el camino de búsqueda entre tantas preguntas, que estoy segura nunca acabarán de resolverse.

Polvo de estrellas somos y en eso nos convertiremos, así que hay que vivir en esta Tierra disfrutando con todos nuestros sentidos la experiencia. Tal vez aquello que dejamos en nuestro paso en ella sea un recuerdo...

Referencias

Bibliográficas:

Benjamin, W. (2003). *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. México: Itaca.

Flusser, V. (1990). *Hacia una filosofía de la imagen*. México: Trillas.

----- (2011). *Hacia el universo de las imágenes técnicas*. México: UNAM, ENAP.

----- (2016). *The Surprising Phenomenon of Human Communication*.

Manovich, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. España: Paidós.

McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. España: Paidós.

Morris Ch. y Maistro, A. (2011). *Introducción a la psicología*. México: Pearson.

Onetto, B. (2016). *Vilém Flusser y la cultura de la imagen*. Chile: UACH.

Penrose, R. (2006). *Lo grande, lo pequeño y la mente humana*. España: Akal.

Wilson, J., Buffa, A. y Lou, B. (2007). *Física*. México: Pearson Educación.

Zamora, F. (2015). *Filosofía de la imagen: lenguaje, imagen y representación*. México: UNAM.

En línea:

Aguado, J. M. (2004). *Introducción a las Teorías de la Información y la Comunicación*. Recuperado de: [http://www.um.es/tic/Txtguia/Introduccion%20a%20las%20Teorias%20de%20la%20Informa%20\(20\)/TIC%20texto%20guia%20completo.pdf](http://www.um.es/tic/Txtguia/Introduccion%20a%20las%20Teorias%20de%20la%20Informa%20(20)/TIC%20texto%20guia%20completo.pdf)

Castillero, O. (Julio de 2017). La teoría de la memoria de Roger Brown. *Psicología y mente*. Recuperado de: <https://psicologiaymente.com/psicologia/teoria-memoria-roger-brown>

Díaz, J. L. (2007). *De la mente al conocimiento mediante la ciencia cognitiva*. Ciencias 88, octubre-diciembre, 4-17. [En línea]. Recuperado de: <http://www.revistaciencias.unam.mx/pt/47-revistas/revista-ciencias-88/273-de-la-mente-al-conocimiento-mediante-la-ciencia-cognitiva.html>

El 'efecto Google' afecta al uso de la memoria. (15 de julio de 2011). Barcelona: *El País*. Recuperado de:

https://elpais.com/tecnologia/2011/07/15/actualidad/1310720463_850215.html

Infobae (2018) *¿Laurel o Yanny? El nuevo desafío viral que enloquece internet*. Recuperado de: <https://www.infobae.com/america/mundo/2018/05/17/laurel-o-yanny-el-polemico-audio-que-enloquece-a-internet/>

Luna, J. (2015). Persistencia retiniana, el fenómeno sin el que podría ser imposible ver una película. *Hipertextual*. Recuperado de: <https://hipertextual.com/2015/04/persistencia-retiniana>

Martín, M. A. (2008). *La Persistencia retiniana y el fenómeno [phi] (Phi) como error en la explicación del movimiento aparente en cinematografía y televisión*. Recuperado de: <https://docplayer.es/6982014-La-persistencia-retiniana-y-el-fenomeno-phi-como-error-en-la-explicacion-del-movimiento-aparente-en-cinematografia-y-television.html>

Ramachandran, V. S. (1999). *Fantasmas en el cerebro*. Recuperado de https://kupdf.com/download/fantasmas-en-el-cerebro-ramachandran_590c833ddcod605f05959ec4.pdf

Riccillo, M. (Junio de 2016). ¿Robots con conciencia artificial? *Revista institucional de la Facultad de Informática UNLP*. Recuperado de: <http://revistainstitucional.info.unlp.edu.ar/issue.php?id=3>

Romero, S. (Enero de 2017). Las claves de la memoria fotográfica. *Muy Interesante España*. Recuperado de: <https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/las-claves-de-la-memoria-fotografica-251438602801>

Zhang, M. (2018). Married Couple Discover Themselves in Photo Shot 11 Years Before They Met. *Pentapixel*. Recuperado de: <https://petapixel.com/2018/03/17/married-couple-discover-themselves-in-photo-shot-11-years-before-they-met/>

Audiovisuales:

Brooker C. (productor). (2011). *Black Mirror* [serie de televisión]. Reino Unido: Zeppotron.

Cameron, J. (productor) y Bigelow, K. (directora). (1995). *Días extraños (Strange days)*. [cinta cinematográfica]. Estados Unidos: Lightstorm Entertainment.

Mercado E. (productora) y Domínguez G. (directora). (2014). *La danza del hipocampo* [cinta cinematográfica]. México: Bosque Negro.

Silver, J. (productor) y Wachowski, L. y L. (directoras). (1999). *The Matrix*. [cinta cinematográfica]. Estados Unidos: Village Road Pictures y Silver Pictures.

FUENTES DE LAS IMÁGENES:

Portadilla Agradecimientos "Fotomosaico FAD". Imagen de Laura Orduña Valero., 2015.

Portadilla Introducción "Fotografía de atardecer". Fotografía por Laura Orduña Valero, 2018.

Portadilla Cap. 1 "Cerebro humano y red cósmica". Recuperado de: <https://www.scienceandnonduality.com/article/human-brain-and-cosmic-web-remarkably-similar>

Fig. 1 "Espectro electromagnético". Recuperada de: https://es.wikipedia.org/wiki/Espectro_electromagn%C3%A9tico

Fig. 2 "Espectro de frecuencias sonoras". Recuperada de: <http://www.escolares.net/wp-content/uploads/img15.jpg>

Fig. 3 "Niveles de intensidad sonora". Recuperada de: <https://hiscomexico.com/wp-content/uploads/2013/02/Niveles-del-ruido.jpg>

Fig. 4 "Hand with reflecting sphere de Escher". Recuperado de: https://en.wikipedia.org/wiki/Hand_with_Reflecting_Sphere

Fig. 5 "Concetta Antico" Recuperada de: <https://concettaantico.com/prideofmadeira30x46-santaluz-clubca/>

Fig. 6 "Vestido azul y negro". Recuperada de: <https://www.notimerica.com/sociedad/noticia-razones-ven-vestido-azul-negro-blanco-dorado-20150228180743.html>

Portadilla Cap. 2 "Memoria humana". Recuperada de: <https://www.hispantv.com/noticias/salud/202387/memoria-humana-10-veces-capacidad>

Fig. 7 "Procesamiento de la información" Recuperada de: https://redsearch.org/images/p/memoria_principal_y_secundaria#images-6

Fig. 8 "Ye y Xue". Recuperada de: <https://petapixel.com/2018/03/17/married-couple-discover-themselves-in-photo-shot-11-years-before-they-met/>

Fig. 9 "La danza del hipocampo". Recuperada de: <https://www.sensacine.com.mx/peliculas/pelicula-258415/fotos/detalle/?cmediafile=21436526>

Portadilla Cap. 3 "Comunicación". Recuperada de: <http://www.antioquiatic.edu.co/noticias-general/item/209-los-medios-de-comunicacion>

Fig. 10 "Modelo de comunicación de Shannon". Recuperada de: http://comunicacioncobat22grupo502liraxd.blogspot.com/2014/11/modelos-de-comunicacion_25.html

Fig. 11 "Comunicación". Recuperada de: <http://lenguaje23.blogspot.com/>

Fig. 12 "Vilém Flusser". Recuperada de: https://www.google.com/search?q=post+historia+flusser&tbm=isch&tbs=rimg:CRqugnrj7PWxljh_1a9a1o8fFssYOK4irXsuX17shnsTAooVIVSwwadxc-DXUQhWdcfRjMnN28fg1Eg_1XoXxpnOhl1PioSCXgr1rXTx8WYEUHnqp5_1NUT8KhIjxg4riKtey5cR-CQQrqY2-xPEqEgnXuyGexMDTRREXnJHLgFucSSoSCUHVLCbBp3FwEYgPZDYHoF-XKhIJNdRC-FZ1xgEkRr682y4Vgu7UqEgmY3bx-DUSDgRF3wRdiNtsU2SoSCfRfGmc6EjU-EUMyRXNZSXBq&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwiyuNbj5YLhAhURcaoKHeuXCdwQgC96BAGBEBS&biw=1400&bih=867&dpr=1#imgsrc=Gq6CeupS9bGPiM:

Fig. 13 "Lenguaje". Recuperada de: https://www.puentes.mx/episodio/sc_121_comunicacion_20181130

Portadilla Cap. 4 "Medios". Recuperada de: <http://www.miperiodicodigital.com/2018/grupos/los-maises-75/medios-comunicacion-mas-habituales-sociedad-actual-3308.html>

Fig. 14 "Nuevos medios". Recuperada de: <https://www.ticbeat.com/tecnologias/internet-de-las-cosas-alcanza-su-fase-de-sobreexpectacion/>

Fig. 15 "El ojo de la cámara". Recuperada de: <https://www.rahhal.com/blog/ojo-humano-camara-fotos/>

Fig. 16 "Caballo en movimiento de Muybridge". Recuperada de: <https://sites.google.com/site/xidecolor/plastica-y-visual-10-eso/arte-en-movimiento?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>

Fig. 17 "Píxeles". Recuperada de: <https://en.wikipedia.org/wiki/Pixel>

Fig. 18 "Inteligencia Artificial". Recuperada de: <https://www.entrepreneur.com/article/308925>

Fig. 19 "Era digital". Recuperada de: <https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/> https://futureoflife.org/wp-content/uploads/2015/11/artificial_intelligence_benefits_risk.jpg

Portadilla Cap. 5 "Artefactos de la memoria: atardecer". Imagen por Laura Orduña Valero, 2019.

Portadilla Conclusiones "Atardecer pixelado". Imagen de Laura Orduña Valero, 2019.