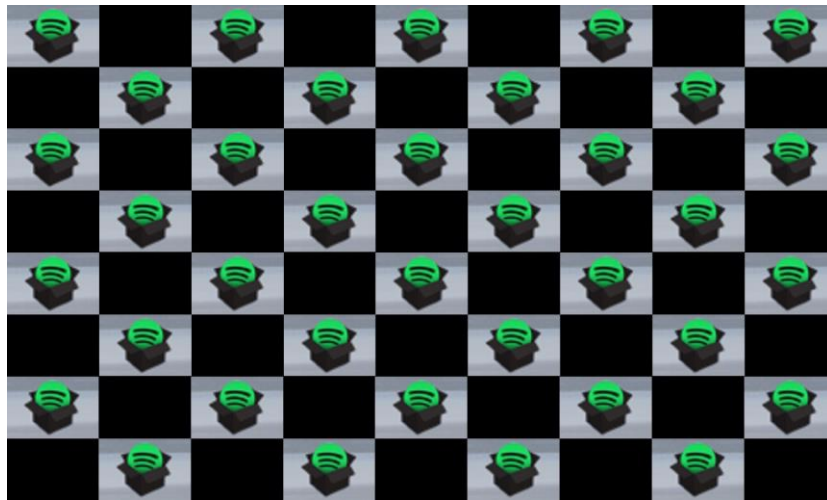


Autor: **Lucas Bazzara**

Título: **MÚSICA EN LÍNEA (CON LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN):
HISTORIA, LÓGICA Y PROGRAMA EN LAS PLATAFORMAS DE
STREAMING MUSICAL. EL MODELO SPOTIFY**



Tesis para optar por el título de Magíster en Comunicación y Cultura

Facultad de Ciencias Sociales

Universidad de Buenos Aires

Director: **Dr. Daniel Mundo**

Buenos Aires

2020

MÚSICA EN LÍNEA (CON LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN): HISTORIA, LÓGICA Y PROGRAMA EN LAS PLATAFORMAS DE STREAMING MUSICAL. EL MODELO SPOTIFY

Resumen:

La relación entre Spotify y el sujeto oyente es la relación entre una plataforma y un usuario, cuyo contacto se produce a través de una superficie de navegación. Eso que se presenta ante los ojos mientras se navega, y que suele ser llamado interfaz gráfica de usuario, es la representación visual de una serie de operaciones que ocurren por fuera del alcance del ojo que recorre la pantalla, del dedo que selecciona la canción y del oído que finalmente escucha. En esas operaciones, al mismo tiempo técnicas y políticas, intervienen datos y algoritmos sobre una infraestructura computacional compleja que suele ser comprendida por medio de metáforas que evocan imágenes de redes y nubes. ¿En qué consiste y cómo está distribuida esa infraestructura computacional compleja? ¿Qué papel juegan los datos que allí circulan? ¿Cómo trabajan los algoritmos involucrados en el proceso? ¿Y qué tiene que ver con todo ello el sonido y la música que, en definitiva, son para el sujeto la puerta de entrada y de salida en este enrevesado acoplamiento maquínico? ¿Qué sucede cuando la música se convierte en datos? ¿Qué sucede, cuando la música se convierte en datos, con el sujeto de la escucha? Estas son las preguntas que guían el desarrollo de la investigación. Por detrás y por debajo del nivel del usuario se procura recorrer y analizar algunas de las capas (técnica, material, económica, industrial, política, subjetiva) que componen el mundo de las plataformas de *streaming* musical y las relaciones de poder que, en tanto líneas de fuerza, el entramado e intercalación de dichas capas pone en juego. Siguiendo la esquematización propuesta por Deleuze en su “Posdata sobre las sociedades de control”, la tesis se divide en tres capítulos que se titulan, respectivamente: Historia, Lógica, Programa. Si hubiera que resumirlo en una palabra, se diría que si las sociedades de control tienen una historia, una lógica y un programa, también lo tienen las plataformas de *streaming* musical, sólo que, en el caso de nuestro objeto, su historia, su lógica y su programa se inscribirían dentro de la época que Deleuze caracteriza como “de control”. O, para decirlo más precisamente, se parte de la hipótesis de pensar a las plataformas de *streaming* musical como manifestación particular y concreta de una dinámica más general y epocal que se despliega orientada en un sentido tal que aquéllas –las plataformas– expresan, ratifican, reproducen y amplifican. Esta dinámica o espíritu de época caracterizado y en cierto modo anticipado por

Deleuze constituirá para nosotros el *programa* al interior del cual y como expresión del cual la escucha musical de plataformas se efectúa. Ahora bien, la pregunta de la que será preciso partir, para llegar a establecer eventualmente la relación –en el tercer capítulo– entre una modalidad particular y un *orden* más general, es la siguiente: ¿cómo es que ha llegado a ser culturalmente posible semejante modalidad de escucha, y cuáles fueron las condiciones socio-técnicas de posibilidad para la emergencia de las plataformas de *streaming* musical? Es la pregunta por la *historia*, a la que se dedica el primer capítulo, y se la aborda desde una perspectiva genealógica. Entre las dos generalidades –la de la historia de estas plataformas, en plural, y la del programa en el que se inscriben–, la puesta en relieve de un caso singular: Spotify, por tratarse –tanto a nivel nacional como internacional y a lo largo de la última década– de la máxima referencia entre las plataformas de *streaming* musical, hecho que se constata a la vez en la masividad de uso y en su posición de mercado. Será a través de Spotify que se analizará –en el segundo capítulo– la *lógica* de existencia y funcionamiento de las plataformas de *streaming* musical, porque más allá de las diferencias que pudieran encontrarse entre ellas en el *cómo*, subsiste de manera general un trasfondo de semejanza en el *qué*, es decir en el uso, almacenamiento y análisis de los datos suministrados por los usuarios, lo que supone, en todos los casos, alguna forma de desempeño algorítmico, *big data*, *data mining* y *cloud computing* –términos y relaciones que son oportunamente tratados en profundidad y detalle.

Las asistencias algorítmicas se multiplican a la par de la diseminación de las plataformas digitales y las aplicaciones móviles. Esto quiere decir que las relaciones analizadas en Spotify entre los datos, los algoritmos y la plataforma, y entre ellos y el perfil de usuario y el sujeto al que remiten, no son exclusivas de nuestro objeto de investigación. Si en principio las plataformas de *streaming* musical podrían presentarse como un caso banal, toman sin embargo cuerpo y real dimensión en una dinámica recomendativa y asistencial de orden general que, según se procura contrastar, remiten a una lógica sistemática de procesamiento, clasificación, segmentación, jerarquización y selección de información infra-individual (vía recolección de datos) y supra-individual (vía correlación de los datos recolectados) que tiende a producir una evitación del sujeto, resultándole en cierto modo indiferente en tanto apela a él indirectamente a través de su perfil, captándolo fragmentado en su doble digital. Esta lógica incluye y excede el ámbito de las plataformas de *streaming* musical, las cuales pueden presentarse, de esta suerte, como una muestra menor, modesta, inocua y secundaria, pero orientada en el mismo sentido y reforzando la misma orientación.

Abstract:

The relationship between Spotify and the listening subject is the relationship between a platform and a user, whose contact occurs through a navigation surface. That which is presented before the eyes while browsing, and which is usually called the graphical user interface, is the visual representation of a series of operations that occurs outside the reach of the eye that travels the screen, of the finger that selects the song and of the ear that finally listens. In these operations, both technical and political, data and algorithms intervene on a complex computational infrastructure that is often understood through metaphors that evoke images of networks and clouds. What does this complex computational infrastructure consist of and how is it distributed? What role does circulating data play? How do the algorithms involved in the process work? And what does sound and music have to do with all this, which, ultimately, are for the subject the entrance and exit door in this convoluted machinic coupling? What happens when music becomes data? What happens, when music becomes data, with the subject of listening? These are the questions that guide the development of the investigation. Behind and below the level of the user, an attempt is made to go through and analyze some of the layers (technical, material, economic, industrial, political, subjective) that make up the world of music streaming platforms and the power relations that, as lines of force, the fabric and intercalation of said layers brings into play.

Following the schematization proposed by Deleuze in his "Postscript on control societies", the thesis is divided into three chapters entitled, respectively: History, Logic, Program. If it had to be summed up in one word, it would be said that if the control societies have a history, a logic and a program, so do the music streaming platforms, only that, in the case of our object, its history, its logic and its program would be part of the era that Deleuze characterizes as "control." Or, to put it more precisely, we start from the hypothesis of thinking of music streaming platforms as a particular and concrete manifestation of a more general and epochal dynamic that unfolds oriented in such a way that the platforms express, ratify, reproduce and amplify. This dynamic or spirit of time characterized and in a certain way anticipated by Deleuze will constitute for us the program within which and as an expression of which musical listening to platforms takes place. But the question from which it will be necessary to start, in order to eventually establish the relationship -in the third chapter- between a particular modality and a more general order, is the following: how did such a listening modality become culturally possible, and what were the socio-technical conditions of possibility for the emergence of music streaming platforms? It is the question of history, to which the first chapter is devoted, and it is

approached from a genealogical perspective. Between the two generalities -that of the history of these platforms, in the plural, and that of the program in which they are enrolled-, the highlighting of a singular case: Spotify, to be treated -both nationally and internationally and throughout the last decade- of the maximum reference among music streaming platforms, a fact that can be seen both in its massive use and in its market position. It will be through Spotify that the logic of existence and operation of music streaming platforms will be analyzed in the second chapter, because beyond the differences that could be found between them in the how, a background of similarity generally subsists in the what, that is, in the use, storage and analysis of the data supplied by users, which implies, in all cases, some form of algorithmic performance, big data, data mining and cloud computing -terms and relationships that are timely treated in depth and detail.

Algorithmic assists are multiplying along with the spread of digital platforms and mobile applications. This means that the relationships analyzed in Spotify between the data, the algorithms and the platform, and between them and the user profile and the subject to whom they refer, are not exclusive to our research object. If, in principle, music streaming platforms could be presented as a banal case, they nevertheless take on body and real dimension in a general recommendation and assistance dynamic that, as it is attempted to be contrasted, refer to a systematic logic of processing, classification, segmentation, hierarchization and selection of infra-individual information (via data collection) and supra-individual information (via correlation of the collected data) that tends to produce an avoidance of the subject, resulting in a certain way indifferent as it appeals to him indirectly through his profile, capturing it fragmented in its digital double. This logic includes and exceeds the scope of music streaming platforms, which can thus be presented as a smaller, modest, innocuous and secondary sample, but oriented in the same direction and reinforcing the same orientation.

Índice

Introducción, 8

I – HISTORIA, 15

1. Pequeña genealogía de las plataformas de *streaming* musical, 16
 - 1.1. Máquinas sonoras analógicas: los inicios de la electrónica y los sonidos de largo alcance, 17
 - 1.2. La máquina de discos digital: el MP3 por las autopistas de la información, 24
 - 1.3. Avería y arreglo de la máquina (cibernética): algoritmos, nubes y plataformas entre redes de pares y servicios de suscripción, 40

II – LÓGICA, 64

1. De embudos, filtros y brújulas: economía, técnica y subjetividad en Spotify, 65
 - 1.1. Modelo económico: entre la gratuidad y el pago, entre el crecimiento y la supervivencia, 66
 - 1.2. Modelo subjetivo: algoritmos de recomendación personalizada para el usuario (in)dividuo como perfil, 80

III – PROGRAMA, 100

1. Todo el poder a los algoritmos: asistencias, delegaciones y modulaciones en la gubernamentalidad algorítmica, 101
2. Fuera de programa: en las fronteras del adentro, 119

Conclusión: el hombre en la plataforma, 127

Bibliografía, 140

Los pensamientos no son antihistóricos, estrellas en el cielo de las ideas. Emergen de un ambiente teórico de donde extraen los gérmenes de su desarrollo, siendo claro que no todo hace germen para un pensamiento y que todo pensamiento opera, en el medio teórico de la época en la que se sumerge, una selección. A partir de esta inscripción selectiva en la época, el pensamiento se estructura, resuelve poco a poco sus problemas y, haciendo esto, se autojustifica.

(Muriel Combes, *Simondon. Una filosofía de lo transindividual*)

Introducción

“Siempre hay más de un mapa para el territorio”, se lee en *The Audible Past (El Pasado Audible)*, libro en el que Jonathan Sterne plantea que, así como hubo un Iluminismo (*Enlightenment*), también tuvo lugar, en paralelo y como fenómeno complementario, un “Sonidismo” (*Ensoniment*), esto es, “una serie de coyunturas entre ideas, instituciones y prácticas que hicieron que el mundo fuera audible de nuevas formas y se valorizaran nuevos constructos de la escucha” (Sterne, 2003: 2). Con este neologismo Sterne pretende llamar la atención sobre la centralidad de las tecnologías del sonido y las prácticas de la escucha que se suscitaron y se fueron transformando al mismo tiempo que aquellas otras que se llevaron todos los reflectores y las primeras planas de la historia de la modernidad, a saber, las tecnologías de la mirada, las prácticas de ver y la hegemonía del estudio de la cultura visual: “el sonido y la escucha son centrales para la vida cultural de la modernidad (...), fundacionales a los modos modernos de conocimiento, cultura y organización social” (2003: 2). El presente trabajo se inscribe en esta perspectiva, no porque pretenda estudiar la relación histórica entre los sonidos y la modernidad, o el devenir de las sonoridades modernas, pero sí porque busca ser una lectura de ese mapa sonoro al que refiere Sterne, tal como se nos presenta hoy actualizado en el despliegue de nuevas líneas cartográficas, aquellas que remiten a las plataformas de *streaming* musical y a sus tecnologías y prácticas asociadas. En este sentido, pensando al sonido y a la escucha en relación con la música, y a la música en relación con las tecnologías de su grabación y reproducción, el “pasado audible” del que nos serviremos para poner en perspectiva nuestro objeto no se remontará a los inicios del *Sonidismo*, que Sterne ubica en la segunda mitad del siglo XVIII, sino al momento de aparición de nuevas técnicas de audición, hacia finales del siglo XIX, vinculadas a la posibilidad de separación del sonido de su fuente, y por lo tanto a la propagación espacial y temporal de la música y de su escucha, como se verá.

La industrialización y la urbanización redujeron en el ser humano su capacidad física para escuchar, nos dice Sterne. La posible generalización que se desprende de este hecho concreto es que los atributos físicos son parte de la historia de la cultura (2003: 13). Así, cuando en el plano del discurrir de la vida cotidiana nos disponemos a escuchar música, es la historia misma la que se abre, en otro plano, a nuestra escucha. Esa historia, por supuesto, es un entramado de líneas de fuerza que se cruzan, superponen, repelen, disputan, convergen y mutan, líneas que se reconocen como fuerzas técnicas, jurídicas, económicas, políticas, semióticas, siempre sociales. Líneas de tensión, líneas eléctricas, mecánicas, informáticas, siempre socio-técnicas. En el centro, o bien recorriéndolas a lo largo y a la ancho, el sujeto se constituye como una línea

de fuerza más, aquella que emerge en el cruce de las demás. De esta suerte, el cuerpo humano, en tanto producción socio-histórica de una subjetividad, se mantiene erguido sobre sus pies por un conjunto complejo de apuntalamientos que lo sostienen, eso que Marcel Mauss llamó las *técnicas del cuerpo*:

El cuerpo es el primer y más natural objeto técnico del hombre (...). Antes de las técnicas instrumentales existe el conjunto de las técnicas del cuerpo. La constante adaptación a un objetivo físico, mecánico o químico (por ejemplo, cuando bebemos) se persigue en una serie de acciones ensambladas, y ensambladas para el individuo no por sí solo, sino por toda su educación, por toda la sociedad a la que pertenece, en el lugar que ocupa en ella (citado en Sterne, 2003: 91).

Si la educación del beber, caminar, dormir, descansar, correr, bailar, comer, ver, etc., son técnicas del cuerpo, entonces el oído (como parte de ese cuerpo), la escucha (como atributo de ese oído) y la afectividad (como afirmación y derivación de esa escucha), forman parte de ese conjunto social e histórico de acciones ensambladas: “las técnicas del cuerpo –señala Sterne siguiendo a Mauss– se construyen a través de la educación física de todas las edades y de ambos sexos, y las técnicas de escucha son también el resultado de la educación física, sea que esta educación se institucionalice en un entrenamiento profesional o simplemente se logre a través de la práctica compartida y repetida” (2003: 92). Los últimos años han visto surgir, desarrollarse y consolidarse una nueva práctica de escucha, compartida y repetida sobre nuevos soportes y a través de nuevos y múltiples dispositivos: las plataformas de *streaming* musical. ¿Es posible pensar, siguiendo el razonamiento de Mauss, una educación física (y acaso sentimental, o afectiva) de la audición y del cuerpo que las plataformas de *streaming* musical pondrían en juego y contribuirían a sedimentar? Y en tal caso ¿A qué tipo de educación o formación se asistiría a través de su uso?

La relación entre Spotify y el sujeto oyente es la relación entre una plataforma y un usuario, cuyo contacto se produce a través de una superficie de navegación. Eso que se presenta ante los ojos mientras se navega, y que suele ser llamado interfaz gráfica de usuario, es la representación visual de una serie de operaciones que ocurren por fuera del alcance del ojo que recorre la pantalla, del dedo que selecciona la canción y del oído que finalmente escucha. En esas operaciones, al mismo tiempo técnicas y políticas, intervienen datos y algoritmos sobre una infraestructura computacional compleja que suele ser comprendida por medio de metáforas que evocan imágenes de redes y nubes. ¿En qué consiste y cómo está distribuida esa infraestructura computacional compleja? ¿Qué papel juegan los datos que allí circulan? ¿Cómo trabajan los algoritmos involucrados en el proceso? ¿Y qué tiene que ver con todo ello el sonido y la música que, en definitiva, son para el sujeto la puerta de entrada y de salida en este enrevesado

acoplamiento maquínico? ¿Qué sucede cuando la música se convierte en datos? ¿Qué sucede, cuando la música se convierte en datos, con el sujeto de la escucha? Estas son las preguntas que guiarán el desarrollo de la presente investigación. Por detrás y por debajo del nivel del usuario se procurará recorrer y analizar algunas de las capas (técnica, material, económica, industrial, política, subjetiva) que componen el mundo de las plataformas de *streaming* musical y las relaciones de poder que, en tanto líneas de fuerza, el entramado e intercalación de dichas capas pone en juego.

Siguiendo la esquematización propuesta por Deleuze en su “Posdata sobre las sociedades de control”, el presente trabajo se divide en tres capítulos que se titulan, respectivamente: Historia, Lógica, Programa. Si hubiera que resumirlo en una palabra, diríamos que si las sociedades de control tienen una historia, una lógica y un programa, también lo tienen las plataformas de *streaming* musical, sólo que, en el caso de nuestro objeto, su historia, su lógica y su programa se inscribirían dentro de la época que Deleuze caracteriza como “de control”. O, para decirlo más precisamente, partimos de la hipótesis de pensar a las plataformas de *streaming* musical como manifestación particular y concreta de una dinámica más general y epocal que se despliega orientada en un sentido tal que aquéllas –las plataformas– expresan, ratifican, reproducen y amplifican. Esta dinámica o espíritu de época caracterizado y en cierto modo anticipado por Deleuze constituirá para nosotros el *programa* al interior del cual y como expresión del cual la escucha musical de plataformas se efectúa. Ahora bien, la pregunta de la que será preciso partir, para llegar a establecer eventualmente la relación –en el tercer capítulo– entre una modalidad particular y un *orden* más general, es la siguiente: ¿cómo es que ha llegado a ser culturalmente posible semejante modalidad de escucha, y cuáles fueron las condiciones socio-técnicas de posibilidad para la emergencia de las plataformas de *streaming* musical? Es la pregunta por la *historia*, a la que dedicaremos el primer capítulo, y la abordaremos desde una perspectiva genealógica. Entre las dos generalidades –la de la historia de estas plataformas, en plural, y la del programa en el que se inscriben–, la puesta en relieve de un caso singular: Spotify, por tratarse –tanto a nivel nacional como internacional y a lo largo de la última década– de la máxima referencia entre las plataformas de *streaming* musical, hecho que se constata a la vez en la masividad de uso y en su posición de mercado. Será a través de Spotify que analizaremos –en el segundo capítulo– la *lógica* de existencia y funcionamiento de las plataformas de *streaming* musical, porque más allá de las diferencias que pudieran encontrarse entre ellas en el *cómo*, subsiste de manera general un trasfondo de semejanza en el *qué*, es decir en el uso, almacenamiento y análisis de los datos suministrados por los usuarios, lo que supone,

en todos los casos, alguna forma de desempeño algorítmico, *big data*, *data mining* y *cloud computing* –términos y relaciones que serán oportunamente tratados en profundidad y detalle.

En el primer capítulo se hará una historia de las plataformas de *streaming* musical. La perspectiva genealógica asumida permitirá establecer las condiciones de posibilidad bajo las cuales dichas plataformas surgieron y se consolidaron. Si bien el objeto de estudio puede presentarse bajo un aspecto único y simple, su procedencia remite a una proliferación de sucesos heterogéneos formados según velocidades diversas; es así que, como se verá, resultará preciso dar cuenta no sólo de las continuidades históricas sino de las irregularidades y los cortes que sacuden y trastocan esa continuidad. De allí que, si desde un punto de vista se puede pensar en una temporalidad lineal y homogénea que recorrería secularmente las tecnologías de grabación y reproducción del sonido desde sus primeras manifestaciones hasta la actualidad (del fonógrafo a Spotify, pasando por el grafófono, el gramófono, el tocadiscos, el cassette, el disco compacto, el reproductor de MP3, el iPod, etc.), desde otro punto de vista –que se daría a sí mismo la tarea de cortar verticalmente aquí y allá el arco histórico presuntamente uniforme– se observaría por un lado que no hay relación de necesidad en los pasajes de unas tecnologías a otras, y por otro, que las tecnologías no son suficientes para explicar esos pasajes. Por ello, la historia de las plataformas de *streaming* musical que se presenta obedece a una serie de entrecruzamientos superpuestos que, partiendo del último cuarto del siglo XIX, se van desplegando, mutando, desplazando y generando las condiciones de posibilidad para el surgimiento de la música de plataformas en el siglo XXI. El recorrido trazado pondrá de relieve las relaciones entre tecnologías (sonoras e infocomunicacionales, analógicas y digitales, es decir que habrá que atender, por caso, tanto la evolución del disco compacto y su relación con la aparición del MP3 como el tendido de fibra óptica y su relación con la computación en la nube; los inicios de la electrónica y el muestreo, cuantización y codificación digital de las señales analógicas, etc.); pero relevará también las relaciones entre las tecnologías y las teorías, disciplinas y discursos que las sustentan, sin las cuales no habría plataformas de *streaming* musical posibles (la emergencia de la teoría matemática de la información y de la teoría cibernética, las investigaciones sobre acústica y psicoacústica, la defensa de y las inversiones en las “autopistas de la información” y la “sociedad de la información”, etc.); entre las tecnologías y las prácticas socio-culturales asociadas a ellas (esto es, los modos de entrar en relación con la música: modos de escucharla, de compartirla, de coleccionarla, etc., que como veremos se inscribirán en un cierto estado del entorno mediático pero que al mismo tiempo se convierten en un factor de incidencia para su fortalecimiento o bien para su transformación);

entre las tecnologías, las prácticas y la industria musical (con la piratería y los problemas de *copyright* como una de las síntesis de esta relación, lo que a su vez hará aparecer hacia el cambio de milenio una relación jurídica y económica particular que, como se verá, afectará el devenir de la industria, las tecnologías musicales y sus usos y apropiaciones). El análisis por momentos detallado de los procesos técnicos involucrados en el uso y funcionamiento de las tecnologías sonoras (analógicas y –sobre todo– digitales) y de las tecnologías contemporáneas de información y comunicación nos ayudará a reconstruir con mayor precisión nuestro objeto de estudio.

El segundo capítulo estará dedicado a desentrañar la lógica de las plataformas de *streaming* musical. Teniendo en cuenta la definición de plataformas digitales de Eriksson *et al.*, según la cual se las podría pensar como “el eslabón perdido entre la computación y los negocios, un mercado en línea [*online*] que une los intereses de las industrias y los usuarios” (2019: 12), se buscará establecer y precisar las relaciones existentes entre economía, técnica y subjetividad, pues será en la triangulación de estos componentes que se estará en condiciones de caracterizar las propiedades y especificidades de este “eslabón perdido”. Pero en lugar de hacer un estudio comparativo *entre* plataformas, que se focalizaría en los contrastes, con sus similitudes y diferencias –y más allá de la puntualización de algunas caracterizaciones generales que serán explicitadas–, se optará por hacer un análisis en profundidad de Spotify. Las razones para ello son varias y de distinto tenor: en primer lugar, y como ya se dijo, se trata de la plataforma de *streaming* musical más utilizada tanto en nuestro país como a nivel internacional, y asimismo es la que más ingresos genera, por lo que destaca sobre las demás en cuanto a su circulación social y posición de mercado –datos que serán precisados en el desarrollo del capítulo; como consecuencia de ello, la empresa tiende a consolidarse como una marca global de identidad fuerte que apela al reconocimiento inmediato, lo que en última instancia buscaría producir una sinonimia entre la especie (Spotify) y el género (las plataformas de *streaming* musical) y tomar el todo por la parte. Esto que en principio podría parecer apenas un anhelo empresarial particular se explica, con Srnicek (2018), en términos de lógica de funcionamiento económico y cultural, en la medida en que, por “efecto de red”, el crecimiento en volumen de usuarios redundaría en mayores ingresos y en un mejor posicionamiento y mayor reconocimiento de la marca, lo que a su vez atraería nuevos usuarios, en un círculo que tendería a la oligopolización y, en última instancia, a la monopolización de la oferta. Esto no nos impedirá dar una definición lo suficientemente abarcativa que remita a las plataformas de *streaming* musical en general, pero tal definición funcionará como punto de partida desde el cual se examinará en detalle su caso

económica y culturalmente más emblemático. De esta suerte, y sobre la base de la articulación que opera en Spotify entre economía, técnica y subjetividad, las preguntas que guiarán el desarrollo del capítulo serán: ¿Cuál es su modelo de negocios, o qué lógica de mercado pone en juego? ¿Cuál es su modelo subjetivo, o qué tipo de usuario u oyente ideal configura? Y ¿De qué tecnologías computacionales se vale para “unir los intereses de las industrias y los usuarios”? Como se verá, términos como *freemium*, *machine learning*, sistema de recomendación, perfil y personalización resultarán claves para desentrañar esta lógica de plataforma.

El tercer capítulo girará alrededor de la pregunta por el poder: ¿En el tejido de qué relaciones de fuerzas se sostiene actualmente el fenómeno sociotécnico de las plataformas de *streaming* musical? Para responder esta pregunta será preciso pivotar entre las características de nuestro objeto –tal como se desprenderán del análisis de los dos primeros capítulos– y la época en la que se inscribe. Si por un lado, como se mencionó más arriba, es posible hacer una primera caracterización de la época apoyados en los postulados de la “Posdata sobre las sociedades de control” de Deleuze, también es cierto que, habida cuenta de la distancia temporal que separa la escritura de la *Posdata* del tiempo presente, resultará necesario actualizar y puntualizar los grandes lineamientos planteados allí por el filósofo francés, a la luz de las preguntas y objetivos que guían nuestra investigación. Para ello recurriremos –entre otras pero fundamentalmente– a la noción de *gubernamentalidad algorítmica*, acuñada recientemente por los investigadores belgas Antoinette Rouvroy y Thomas Berns, por su riqueza a la hora de pensar las relaciones entre datos, algoritmos y plataformas y su articulación compleja con los sujetos-usuarios, lo que puede ser interpretado como operando al interior de las plataformas de *streaming* musical y al mismo tiempo como clave de época. Dado que se trata de un concepto que pretende actualizar la noción foucaultiana de gubernamentalidad, entendida como la posibilidad de incidir sobre la vida de los demás mediante el control de las conductas, habrá que establecer el modo en que se gestiona, a través de las plataformas controladas por algoritmos, el vínculo de gobierno de los sujetos. Finalmente, y puesto que el concepto de gubernamentalidad opera en Foucault como nexo entre las tecnologías de poder y los modos de subjetivación, el segundo apartado del capítulo se abrirá a la pregunta deleuzo-foucaultiana: ¿Es posible franquear la línea del poder? ¿De qué modo(s) sería esto pensable en torno a las plataformas de *streaming* musical?

Por último, y en otro orden de cosas, cabe aclarar que para bien y para mal, la mayoría de las investigaciones cuyo objeto es en algún sentido las plataformas de *streaming* musical –y en

muchos casos, también, aquellas que se inscriben en el campo pluridisciplinar de lo que se conoce como *sound studies*– tienen su origen en el extranjero, su escritura en lengua inglesa y de manera general escasean sus traducciones. Para bien, porque amplifica el conocimiento y se puede contar con ellas como materiales de consulta e inspiración sobre los que volver para hacerles preguntas, encontrar respuestas, plantear contrastes, establecer discusiones, etc. Para mal, porque en la medida en que se los tiene en cuenta obligan a la paráfrasis indirecta o a la cita directa, lo que en cualquier caso supone la puesta en práctica de un ejercicio de traducción, a la vez legítimo y de cierto riesgo. Pero desestimar esos aportes, en su mayoría fundamentales para lo que esta investigación pretende pensar, hubiera sido a todas luces un error, toda vez que así se omitiría un abanico de propuestas y pensamientos que, en la medida en que existen y se tiene conocimiento de ellos, no puede funcionar sino como piso –como plataforma– desde el cual y sobre el cual ejercer el propio pensamiento y el presente desarrollo investigativo. De esta suerte, siempre y cuando la bibliografía indique una referencia en inglés, querrá decir que el texto citado cuenta con una traducción propia.

I. HISTORIA

En todas partes máquinas, y no metafóricamente: máquinas de máquinas, con sus acoplamientos, sus conexiones. Una máquina-órgano empalma con una máquina-fuente: una de ellas emite un flujo que la otra corta (...). De este modo, todos «bricoluers»; cada cual sus pequeñas máquinas. Una máquina-órgano para una máquina energía, siempre flujos y cortes (...). Todo forma máquinas. Máquinas celestes, las estrellas o el arco iris, máquinas alpestrés, que se acoplan con las de nuestro cuerpo. Ruido ininterrumpido de máquinas (...). Dado un efecto, ¿qué máquina puede producirlo? Dada una máquina, ¿para qué puede servir?

(Gilles Deleuze y Félix Guattari, *El Antiedipo*)

«Cantan, te digo», y se reía. Cómo que cantan, pregunté, contagiado yo también por su risa: ¿los animales cantan? «No, las máquinas. Toda la máquina: es como si la máquina entera cantase». Y yo dije: Toca música, quieres decir; hay un disco que toca música, adentro. Todo era tan absurdo que a los dos se nos sacudía el cuerpo de tanto reírnos y Santiago tenía la vena de la frente como si fuera a estallarle, aunque cuando hablé me miró de un modo extraño, sin dejar de reír, pero con un gesto casi patético y tan poco adecuado a la situación que aún hoy sólo encuentro esa palabra (extraño) para describirlo. Dijo: «Bueno, supongo que sí, que ésa ha de ser la explicación, chango».

(Abelardo Castillo, *Crónica de un iniciado*)

1. Pequeña genealogía de las plataformas de *streaming* musical

El libro de Stephen Witt de 2015, *How music got free (Cómo dejamos de pagar por la música. El fin de una industria, el cambio de siglo y el paciente cero de la piratería)*, menciona a Spotify por primera vez –y como al pasar– en el Epílogo, y tan sólo una vez en el Postfacio, pero no por casualidad esta mención aparece exactamente en la última línea del último párrafo de la obra. Witt reproduce allí la parte final de un diálogo mantenido con quien había estado al frente de la comunidad virtual de piratería musical más influyente en los años dorados de la piratería digital, dedicada a filtrar música por internet antes de su publicación oficial en locales de venta y canales de televisión. Ante la pregunta por las posibilidades de emergencia de una nueva oleada de piratería para el tráfico clandestino de música, el ex-pirata, ahora convertido al mundo corporativo como empresario informático exitoso, respondía: “Supongo que todavía se puede hacer. O también puedes hacer como yo: pagar 9 dólares al mes por Spotify, como todo el mundo” (Witt, 2016: 305).

Witt deja las cosas en el final de un ciclo, y la mención a Spotify es el signo de ese final, o lo que es lo mismo, el signo del comienzo de un nuevo proceso. Hoy sería posible bosquejar una continuación de la obra de Witt, a todas luces menos apasionante en tanto se trataría del proceso inverso al narrado por él: *cómo volvimos a pagar por la música*. En esta historia, paralela al desarrollo de aquella, y como su reverso, Spotify jugaría sin dudas un papel central. Rastrear la procedencia de estos fenómenos emergidos en los comienzos del nuevo siglo, y por los cuales fue posible primero adquirir música sin pagarla y luego acceder a ella en cantidades virtualmente infinitas a cambio de una tarifa mensual, supone volver la mirada sobre “las máquinas que cantan” –según la bella expresión del personaje de la novela de Abelardo Castillo–, pues en ellas, primero en sus formas analógicas y luego en sus vertientes digitales, será posible observar el cruce de las líneas de fuerzas que las componen: las invenciones e innovaciones técnicas (tanto al nivel de las tecnologías sonoras en particular como de las tecnologías de información y comunicación en general); las teorías que están en la base de esas invenciones e innovaciones y los discursos que las revalidan y refuerzan; las transformaciones de la industria musical (con los problemas jurídicos y económicos implicados y con los sucesivos intentos –con distinta suerte– de reorganización empresarial); y los cambios en la forma de los hábitos de escucha (formas compartidas y repetidas que cristalizan modos determinados de uso, atención, afección y relación con la música), al interior de un tejido económico, político y social dinámico que habrá que sopesar, todo lo cual deriva en la emergencia de las experiencias musicales de plataforma. De manera que la pregunta que se

intentará responder aquí será: ¿cómo llegaron las plataformas de *streaming* musical a ser lo que son?

Si bien se tratará de respetar una cierta cronología, no será el orden sucesorio de los hechos lo que se tome por prioridad, de modo que en ocasiones –cuando se lo considere oportuno– se encontrarán saltos en el tiempo hacia atrás y hacia adelante; lo que es más, y como (pequeña) genealogía que este capítulo aspira a ser, se procurará tener presente la máxima foucaultiana inspirada en Nietzsche, según la cual es preciso hacer de la historia un uso liberado del modelo de la memoria, un uso que pueda ya no sólo saltar en el tiempo sino desplegar una forma distinta del tiempo (Foucault, 1992: 24). Para decirlo musicalmente, la genealogía es la historia que va en busca de la síncopa, interesada en los tiempos débiles o en las partes débiles de un tiempo que rompen con la regularidad del ritmo. Poner la oreja en estos desplazamientos de las acentuaciones significa entonces estar atentos a las irregularidades, a las discontinuidades, a las heterogeneidades, a aquellos sucesos que lejos de pertenecer a una línea temporal homogénea y unidimensional, la sacude. Una escucha histórica tal debería ser capaz de captar aquello que se presenta bajo un aspecto único y encontrar allí “la proliferación de sucesos a través de los cuales (gracias a los cuales, contra los cuales) se han formado” (1992: 11). Así, la historia de las plataformas de *streaming* musical, en su sentido genealógico, no se confunde con la historia de la industria de la música, o con la historia de las tecnologías de grabación y reproducción del sonido, pero como conjunto de capas heterogéneas que ella es, no dejará de estar atravesada –como se verá– por fuerzas industriales y tecnológicas (qué incluirán máquinas sonoras analógicas y digitales, pero también máquinas informáticas y cibernéticas), así como por una serie de discursos, teorías, prácticas, técnicas, tácticas... fuerzas que tendrán lugar en un “determinado estado de fuerzas” y que harán emerger nuevas fuerzas (con sus disputas, transformaciones, superposiciones, desplazamientos y sustituciones) en una trama de relaciones que habrá que componer, pues como enseñara Foucault, la genealogía “reconstituye toda una red de alianzas, comunicaciones, puntos de apoyo” (2006: 141).

1.1. Máquinas sonoras analógicas: los inicios de la electrónica y los sonidos de largo alcance

En su libro sobre el disco compacto, Ken Pohlmann (1989) relata cómo la invención del primer mecanismo de grabación y reproducción analógica de audio de la historia, el *fonógrafo* de 1877, tuvo lugar, irónicamente, mientras su inventor Thomas Edison experimentaba con un

dispositivo para el almacenamiento de datos digitales –un repetidor de código telegráfico. Pero mucho antes de que en el siglo XX la digitalización de las señales sonoras fuera posible tal como hoy la conocemos, el sonido se volvía, en el último cuarto del siglo XIX, analógico: las tecnologías de grabación y reproducción que se sucederían desde entonces habilitaban por primera vez la posibilidad de escuchar voces e instrumentos musicales en un espacio y en un tiempo diferentes al de su ejecución, es decir que el sonido grabado, al ser reproducido, recrearía una copia análoga a las ondas acústicas originales oportunamente registradas. Eran los albores de la separación del sonido de su fuente. Eran los comienzos de aquellas máquinas que, a partir de fines del siglo XIX, y como sugiere Michel Chion, “vinieron a conmocionar la producción, la naturaleza, la escucha y la difusión de los sonidos, y más especialmente de la música, pero no solamente de ella” (2019: 165).

Más allá de la mención al *fonoautógrafo* francés de mediados de siglo XIX, primera máquina en la historia capaz de registrar ondas sonoras generando sobre papel una representación visual del sonido, pero incapaz de “leerlo” para recrearlo, la grabación y reproducción analógica de audio avanzó –desde la invención del fonógrafo– por la senda comercial que conduciría primero a la aparición del *grafófono* en 1885: diseñado por Charles Sumner Tainter en el Volta Laboratory de Alexander Graham Bell, se trataba de una tecnología que mejoraba la técnica de grabación del fonógrafo reemplazando el papel de estaño para la inscripción sonora por un cilindro de cera; posteriormente, el *gramófono*, patentado por Emile Berliner en 1888, supuso otro reemplazo, el del cilindro de cera por el disco plano giratorio. Jonathan Sterne, en su obra *The Audible Past: Cultural Origins of Sound Reproduction (El Pasado Audible: los Orígenes Culturales de la Reproducción del Sonido*, lamentablemente aún sin traducción al castellano), llama a esta etapa inicial de desarrollo “la primera ola de comercialización de la reproducción del sonido” (2003: 192), período que se extendería desde la década de 1880 hasta 1910 aproximadamente y que incluiría a su vez al teléfono y a las primeras experimentaciones con la transmisión de ondas radiofónicas, toda vez que, en esos años, los instrumentos recientemente aparecidos no se habían consolidado aún en una trama de relaciones que los acogiera, cristalizando en una forma estable de uso, por lo que todos ellos se encontraban en un proceso de ajuste o calibración respecto del modo de expresión y transmisión del sonido que eventualmente harían propio¹. Otra manera de decirlo, con Sterne, sería que las *tecnologías* no

¹ Acerca de las diferencias entre la concepción de una tecnología sonora, con sus intenciones *a priori* de usos y finalidades, y su posterior implementación real en el marco de prácticas sociales concretas, nos remitimos –además del Capítulo 4 de *The Audible Past* de Jonathan Sterne: “Plastic Aurality: Technologies into Media”– al artículo del historiador Ithiel de Sola Pool, titulado “Discursos y sonidos de largo alcance”. Allí se ponen de relieve, por ejemplo, algunos intentos de transmisión telefónica por *broadcasting* con programación de noticias de actualidad,

se habían convertido todavía en *medios*: “A medida que las relaciones económicas y culturales en torno a una tecnología se extienden, repiten y mutan, se vuelven reconocibles para los usuarios como un medio. Por lo tanto, un medio es la base social que permite que un conjunto de tecnologías se destaque como algo unificado con funciones claramente definidas” (Sterne, 2003: 182).

Una vez sedimentadas y definidas con claridad las funciones de esas tecnologías, los medios sonoros (telefonía, fonografía, radiofonía) siguieron caminos de desarrollo separados² –no obstante lo cual es posible pensar hoy una cierta convergencia en el ámbito de las plataformas de *streaming* musical si se tienen en cuenta las características socio-técnicas de su funcionamiento, sobre las que volveremos: la conexión en red con base en internet que procede del tendido de redes telefónicas; la reproducción de música grabada que tiene sus orígenes en el fonógrafo; la incursión en los *podcasts* y la posibilidad que ofrecen de “ir a radio de la canción”, etc. En el caso de la fonografía, fue el gramófono el que se convirtió, durante buena parte del siglo XX, en el dispositivo de referencia para las innovaciones posteriores en grabación y reproducción sonoro-musical; la máquina de Emile Berliner, en efecto, alcanzaba un volumen más alto que el de sus competidores (los fonógrafos y los grafófonos), poseía una

hacia finales del siglo XIX, es decir, un sistema inverso al que se terminaría estructurando socialmente como interacción individual de punto-a-punto; o la transmisión radial, que comenzó como una forma de conexión de punto-a-punto antes de devenir un sistema de emisión centralizada con recepción a la vez masiva y privatizada, tal como la conocemos hoy. En cuanto al fonógrafo, puede leerse lo que sigue: “Los tres inventos que transformaron el uso de la voz humana, el teléfono, la radio y la grabadora, fueron en un primer momento concebidos como mejoras en el sistema telegráfico. Thomas A. Edison ideó el fonógrafo porque pensaba que el teléfono de Bell era en cierto modo menos práctico que el telégrafo que lo había precedido. Ya que pocas personas podían permitirse tener el teléfono en sus casas, Edison pensó que sería mejor que el mensaje oral pudiese ser enviado a una oficina local (como un puesto local de telégrafos) y que el receptor llamase entonces para escuchar el mensaje grabado. No concibió el fonógrafo como un instrumento de ocio” (de Sola Pool, 1992: 83).

² Michel Chion hace una distinción entre *telefonía* y *fonofijación*. En la primera se incluirían el teléfono, la radio y “esa forma de radio aumentada que es la televisión”, los cuales estarían definidos por “la retransmisión de los sonidos a distancia”. La fonofijación, en cambio, correspondería –pero sin ser lo mismo– a lo que más comúnmente se denomina “grabación”, y designaría “todo procedimiento que consiste no sólo en ‘fijar’ los sonidos existentes (conciertos, acontecimientos de la vida y de la historia) sino también en producir, durante un rodaje sonoro, sonidos específicamente destinados a ser grabados sobre el soporte” (2019: 166 y 168), de modo que remitiría al fonógrafo, al grafófono, al gramófono y a otros objetos técnicos de registro sonoro que abordaremos en las páginas siguientes. De un lado, entonces, la división o distribución entre tele-fonía y fono-fijación está dada por la diferencia entre la transmisión y la inscripción (más o menos permanente) en un soporte. Del otro, Chion justifica su preferencia para referirse a los “sonidos fijados” antes que a los “sonidos grabados” argumentando que “el término ‘grabado’ pone el acento en la causa, el origen, el momento en que habría tenido lugar en el aire tal sonido cuyo soporte no nos daría más que una huella incompleta y engañosa. Con la palabra ‘fijado’, por el contrario, aplicada a la misma técnica, ese acento es desplazado sobre el hecho de que se constituye un trazo, un dibujo, un objeto que existe en sí mismo. ‘Fijado’ afirma que lo que cuenta, la única realidad en adelante, es la huella sonora, la que no es ya una huella, sino un verdadero objeto estabilizado en sus menores características sensibles” (2019: 169). Los sonidos grabados ponen el acento “en una supuesta realidad sonora preexistente a su fijación”, pero “lo que está fijado no es en ningún caso el reporte fiel, exhaustivo de lo que caracterizaría la onda sonora emitida en todos los sentidos en el momento de la fijación, salvo –y esta excepción es significativa– si se trata de un sonido digital, que no existe sino por el principio mismo de la generación eléctrica (sin verberación inicial), y para el cual puede no haber ninguna diferencia entre su primera emisión y su fijación” (2019: 168).

mayor capacidad de almacenamiento debido a la incorporación del disco plano horizontal y – lo que terminó siendo decisivo– facilitaba la producción en masa de los discos grabados, dado que operaba con un sistema de estampado por medio del cual se fabricaba un disco maestro del que se obtenían las copias que se necesitaran (Sterne, 2003: 203). Los materiales para la producción de estos discos fueron variando con el tiempo (goma laca, acetato, vinilo), así como su diámetro (7, 10 o 12 pulgadas –de acuerdo con la unidad de medida del país de origen, Estados Unidos– o bien 18, 25 y 30 centímetros), su velocidad de rotación (siendo los más populares primero los de 78 y luego los de 45 y 33 RPM o revoluciones por minuto) y su duración (los discos de goma laca de 10 pulgadas y 78 RPM de principios de siglo XX, por ejemplo, podían almacenar unos tres minutos de música de cada lado, y se convirtieron en el estándar hasta poco después de la Segunda Guerra Mundial, cuando empezó a popularizarse el disco de vinilo en sus versiones *Long Play* -de 30 centímetros y 33 RPM- y *Extended Play* -de 18 centímetros y 33 RPM-, con una duración que se estandarizaría entre los 20 y 25 minutos por lado para los LP y entre los 10 y 12 minutos por lado para los EP).

Desde una perspectiva que podríamos considerar como contrapuntística respecto de la mirada (o de la escucha) “culturalista” de Sterne, el escritor norteamericano Mark Katz parte de las tecnologías sonoras para estudiar desde allí sus consecuencias. Su aproximación, de corte “mcluhaniano”, le lleva a acuñar el término *el efecto fonógrafo*, según el cual –recuerda el crítico musical Alex Ross– “el fonógrafo no fue nunca un mero registrador de eventos: cambió no sólo cómo escuchaban las personas, sino también cómo cantaban y tocaban” (2012: 113-114). En relación con la ejecución de los instrumentos, Katz dedica un capítulo de su libro *Capturing Sound (Capturar el sonido)* a un cambio en la técnica violinística que se produjo a comienzos del siglo XX, y que el autor atribuye a la aparición y desarrollo de la tecnología³; en cuanto a la transformación en la escucha, sería lícito establecer una correspondencia entre el sentido de este “efecto fonógrafo” y aquello que Walter Benjamin llamaba “inconsciente óptico” para designar el enriquecimiento del mundo perceptivo que la fotografía pero sobre

³ Esta modificación en la técnica violinística –cuenta Ross resumiendo el capítulo del libro de Katz– “guardaba relación con el vibrato, esas breves oscilaciones de la mano en el diapasón, con el que el intérprete puede infundir a las notas una dulzura gorjeante. Las grabaciones antiguas y los testimonios escritos sugieren que, en épocas anteriores, el vibrato se utilizaba de forma más comedida de como se emplea en la actualidad. En los años veinte y treinta, muchos destacados violinistas habían adoptado ya el vibrato continuo, que pasó a ser el estilo sancionado en los conservatorios. Katz propone que la tecnología provocó el cambio. Cuando se añadió ese temblor al sonido del violín, el fonógrafo podía captarlo con mayor facilidad; es un sonido ‘más amplio’ en términos acústicos, un borrón integrado por varias frecuencias superpuestas. Asimismo, el carácter borroso del vibrato permitía que los intérpretes disimularan imprecisiones en la afinación y, desde el principio, el fonógrafo hizo que los intérpretes cobraran mayor conciencia de la afinación de la que tenían anteriormente. Lo que funcionaba en el estudio se extendía luego a las salas de concierto” (2012: 114).

todo el cine habían posibilitado⁴, de manera que se podría barruntar que las máquinas de registro y reproducción sonora traen al oído nuevos sonidos –una suerte de inconsciente auditivo–, sonidos que ya estaban allí, pero que de no ser por ellas pasarían inadvertidos, imperceptibles a la escucha pre-fonográfica.

Mientras tanto, una serie de investigaciones e invenciones dispersas que por lo general respondían a objetivos distintos en geografías diversas confluirían, junto con el devenir del disco como soporte sonoro y casi un siglo después del gramófono de Berliner, en la posibilidad de emergencia del disco compacto de audio. Entre ellas –y en función de nuestro propósito– cabe mencionar la válvula de vacío de dos electrodos o *diodo*, diseñado por el ingeniero eléctrico británico John Ambrose Fleming en 1904, complejizado dos años después por otro ingeniero eléctrico, el estadounidense Lee De Forest, quien llamaría tubo Audión al invento posteriormente conocido como *triado*, esto es, una válvula electrónica de tres electrodos que serviría para obtener una mejor amplificación de la señal, iniciando, al decir de Pohlmann, “la era moderna de la grabación y la reproducción eléctrica” (1989: 9). En este mismo sentido, Sterne precisa que la válvula de vacío de De Forest “hizo posible el habla y la música por radio, la amplificación eléctrica de las grabaciones de sonido y la telefonía de larga distancia” (2003: 189). En materia fonográfica esto significó que, desde mediados de la tercera década del siglo XX, un micrófono pudiera captar las ondas sonoras convirtiéndolas en impulsos eléctricos, amplificarlas con válvulas de vacío y, de este modo, registrarlas con mayor precisión y definición en la superficie del disco, abandonándose así el método mecánico de grabación analógica. A esto se sumó el abandono progresivo del propio gramófono, que sería sustituido por un nuevo sistema de reproducción, también electrificado, pues utilizaba un motor eléctrico para la rotación del disco: nos referimos al viejo y conocido *tocadiscos*, el gran reproductor de vinilos *Singles*, *EPs* y *LPs*. Y si de viejos conocidos se trata, el *cassette* es, cronológicamente, la última gran máquina analógica de grabación y reproducción sonora, introducido para su comercialización durante el primer lustro de la década de 1960 por la compañía de electrónica holandesa Philips pero consagrado socialmente largos años después, en la década de 1980, en

⁴ Dice Benjamin sobre el cine y el inconsciente óptico: “Con el primer plano se ensancha el espacio y bajo el retardador se alarga el movimiento. En una ampliación no sólo se trata de aclarar lo que ‘de otra manera’ no se vería claro, sino que más bien aparecen en ella formaciones estructurales del todo nuevas (...). Así es como resulta perceptible que la naturaleza que le habla a la cámara no es la misma que la que le habla al ojo (...). Nos resulta más o menos familiar el gesto que hacemos al tomar el encendedor o la cuchara, pero apenas si sabemos algo de lo que ocurre entre la mano y el metal, cuanto menos de sus oscilaciones según los diversos estados de ánimo en que nos encontremos. Y aquí es donde interviene la cámara con sus medios auxiliares, sus subidas y sus bajadas, sus cortes y su capacidad aislativa, sus dilataciones y arrezagamientos de un decurso, sus ampliaciones y disminuciones. Por su virtud experimentamos el inconsciente óptico, igual que por medio del psicoanálisis nos enteramos del inconsciente pulsional” (2007: 174).

buena medida a raíz de la rápida apropiación del *Walkman* que, comercializado por Sony desde 1979, supuso por primera vez la posibilidad de una escucha móvil e –auriculares mediante– individualizada, abriendo paso a una nueva dimensión de la portabilidad. Así como el disco de vinilo tendría su versión compacta en el CD, el cassette fue el formato compacto de un objeto técnico anterior: el magnetófono de bobina abierta, también conocido como *magnetofón*, tecnología originalmente alemana de la que el “Audio Compact Cassette” –según su nombre primitivo– heredaría su principio de funcionamiento, basado en el registro del sonido sobre la superficie de una cinta magnética arrastrada a una velocidad constante por un motor eléctrico, utilizando un cabezal magnético que transforma las señales eléctricas en señales magnéticas para la grabación, e invirtiéndose el proceso para la reproducción.

Eran, desde aquellas experimentaciones tempranas de Fleming y De Forest a comienzos de siglo, los inicios y primeros despliegues de la electrónica, que tal como recuerda Pablo Rodríguez consistía “en el control del comportamiento de los electrones para lograr una mejor amplificación de la señal transmitida” (Rodríguez, 2012: 91), y cuyo desarrollo va a constituir un mojón fundamental en la historia –no sólo musical– de la segunda mitad del siglo XX, así como de lo que lleva transcurrido el siglo XXI, pues la evolución técnica en electrónica (del triodo al microprocesador, pasando por el transistor y el circuito integrado), que se manifiesta entre otras cosas en la miniaturización progresiva de los objetos informáticos, está en la base del funcionamiento de todo dispositivo actual de información, de la computadora de escritorio al teléfono móvil y del automóvil al aire acondicionado y los equipos de música. Por otra parte, en 1928 el físico e ingeniero sueco-estadounidense Harry Nyquist iba a formular el teorema de muestreo (demostrado por Claude Shannon veinte años más tarde), y en 1937 el ingeniero británico Alec Reeves sentaba las bases teóricas para la transmisión de información analógica en forma digital, que como veremos más adelante significarían un aporte fundamental para el proceso de digitalización de las señales en general y, particularmente, para el desarrollo del audio digital.

Audio digital que sería así el resultado de una serie de invenciones que no tenían por finalidad su posibilidad de surgimiento, incluso cuando con algunas de ellas se investigaba en torno a las propiedades del sonido. Como indica Simondon, “cada invención, en lugar de limitarse a resolver un problema, aporta el beneficio de una superabundancia funcional” (2013: 194), es decir, funciones complementarias que no habían sido buscadas y que se añaden al objeto aportando un “poder amplificante” cuya deriva no es conocible *a priori*. La serie de invenciones mencionadas más arriba constituye de este modo una “causalidad acumulativa” de la que

advendrán, superando las funciones específicas de cada una de ellas, tecnologías sonoras digitales como el disco compacto primero y el MP3 después, los cuales comprenderán una de las líneas de evolución clave para la emergencia de las plataformas de *streaming* musical. Por supuesto que, como no podría ser de otro modo, ni la que nos ocupa ni ninguna otra emergencia, en el sentido genealógico del término, se reduce a una secuencia de invenciones, por más poder amplificante que cada una de ellas aporte; pero es el mismo Simondon el que nos advierte en este sentido: “no solamente las consecuencias sino también las condiciones de la génesis de una invención implican contenidos colectivos y aspectos históricos, con la manera particular en la que el saber y el poder se transmiten bajo forma de objetos constituidos o de procedimientos de producción, y con la exigencia de las condiciones de recepción, que no son solamente económicas sino también culturales” (2013: 198).

Por lo demás, un suelo común sostenía y alentaba estas transformaciones tecnológicas: el progreso de las ciencias en un marco de acción capitalista, que, como prácticamente a cualquier otra entidad, trataría al sonido como un objeto: un objeto de estudio para las ciencias y de mercado para el capital; un objeto, precisa Jonathan Sterne, “a ser contemplado, reconstruido y manipulado, algo que puede ser fragmentado, industrializado, comprado y vendido” (2003: 9). Por otro lado, un denominador común aglutinaba la variedad de usos, formas y contextos de surgimiento de estos artefactos: se trataba, en todos los casos, de tecnologías modernas de reproducción de sonido, de las que Sterne nos ofrece una definición simple y abarcativa:

Las tecnologías modernas de reproducción de sonido utilizan dispositivos llamados *transductores*, que convierten el sonido en otra cosa y esa otra cosa nuevamente en sonido. Todas las tecnologías de reproducción de sonido funcionan mediante el uso de transductores. Los teléfonos convierten la voz en electricidad, enviándola por una línea telefónica y volviéndola sonido en el otro extremo. La radio funciona según un principio similar pero utiliza ondas en lugar de cables. El diafragma y el estilete de un fonógrafo cilíndrico cambian el sonido a través de un proceso de inscripción en papel de estaño, cera, u otras superficies. En la reproducción, el estilete y el diafragma vuelven a transducir las inscripciones en sonidos. Todas las tecnologías de reproducción de sonido digital utilizan transductores; simplemente agregan otro nivel de transformación, convirtiendo la corriente eléctrica en una serie de ceros y unos (y viceversa) (Sterne, 2003: 22).

Transducciones acústico-mecánicas, electroacústicas, electromecánicas y electromagnéticas. De señales sonoras analógicas y digitales. Para su grabación, almacenamiento y reproducción: palabras clave de un proceso secular que recorre bajo la superficie el arco que va del fonógrafo a Spotify. Y si de transducciones se trata, cabe recordar las palabras de Pohlmann en relación al funcionamiento del audio digital: “Un sistema de digitalización de audio no es más que un tipo de transductor que procesa el audio para su almacenamiento digital y luego lo procesa

nuevamente para su reproducción” (1989: 38). Los llamados conversores de señales son los realizan esta tarea: conversores *de-analógico-a-digital* para la grabación (en el caso de que la señal grabada no sea originalmente digital) y *de-digital-a-analógico* para la reproducción (siempre necesarios, dado que nuestros oídos responden sólo a señales analógicas). Ahora bien, de las “tecnologías de reproducción de sonido digital” que, como señala Sterne, convierten la corriente eléctrica en ceros y unos, y de las dinámicas sociales, económicas, políticas y jurídicas asociadas a ellas, nos ocuparemos a continuación.

1.2. La máquina de discos digital: el MP3 por las autopistas de la información

Las sucesivas transformaciones en los procedimientos de grabación y reproducción sonora redundaron en un gran negocio de la música grabada, resultando en la oligopolización progresiva de unas pocas empresas multinacionales que establecían las reglas de juego del sector fonográfico. Si en la década de 1970 las compañías discográficas se contaban por lo menos con los dedos de las dos manos, las fusiones y adquisiciones que fueron teniendo lugar desde entonces llevaron a una mayor concentración que se materializó en lo que se llamó, primero, las “Big Five”, cinco grandes compañías que controlaron el mercado de música grabada entre 1998 y 2004, a saber: Warner Music Group, Universal Music Group, EMI, Sony Music Entertainment y BGM. La fusión entre Sony Music Entertainment y BGM (de la que emergió la Sony BGM Music Entertainment, posteriormente llamada Sony Music) derivó en un mayor nivel de concentración, sintetizado en el nombre de las “Big Four”, entre 2004 y 2011. Finalmente, la absorción de EMI por Universal Music Group nos lleva al momento actual de la industria fonográfica, el de las “Big Three” (Sony, Universal y Warner), que concentran a nivel global cerca del 70% de los ingresos generados por consumo de música grabada⁵ y poseen más de un centenar de sellos discográficos subsidiarios o sub-sellos, cada uno de los cuales se especializa en un determinado nicho de mercado (Raduoch, 2018).

Sin embargo, los mejores años para la economía del sector fueron los que le sucedieron a la aparición del disco compacto, que allá por 1979 era presentado como la tecnología que revolucionaría a un tiempo el mercado de la música y la experiencia de la escucha musical: de un lado, motorizadas por el CD, las décadas de 1980 y –sobre todo– 1990 supusieron el mayor

⁵ Fuente: *MIDiA Research*. Recuperado de: <https://www.midiaresearch.com/blog/recorded-music-revenues-hit-21-5-billion-in-2019/>

crecimiento de ventas de música grabada de la historia; del otro, la comodidad del tamaño del producto y su sistema de registro, almacenamiento y lectura digital prometían una calidad y durabilidad del sonido significativamente superior a la de los formatos analógicos previos. Desde finales de la década de 1960 Philips trabajaba en un sistema de almacenamiento óptico, es decir, que utilizara un rayo láser para la codificación y la decodificación de los datos digitales; una década más tarde, y tras un acuerdo con Sony, ese sistema se ponía a punto como una actualización compacta y digital de la tecnología del disco de vinilo: por un lado su diámetro era de 12 centímetros, en consonancia con la tecnología compacta del cassette que, como recuerda Sterne (2012), medía 11.5 centímetros tomado diagonalmente, algo que los hacía comparables en portabilidad –hecho que sugiere, agrega Sterne, que el diseño y la concepción de un formato siempre se referencian en tecnologías y prácticas ya existentes, así como también implican políticas industriales y culturales (2012: 14). Por otro lado, las canciones se grababan en unidades binarias de ceros y unos haciendo surcos microscópicos con un láser en la superficie de una de sus caras; al igual que el gramófono un siglo antes, la grabación de un disco maestro permitía la producción en masa de copias ilimitadas para un mercado global que no dejaría de crecer hasta el cambio de siglo. Y en cuanto a la reproducción, finalmente, un diodo láser proyectaba cual estilete electrónico un haz luminoso sobre los microsuros digitales del disco en rotación, de modo que la luz, al rebotar sobre la superficie, era captada por un receptor fotosensible que enviaba las señales luminosas a un microprocesador que interpretaba la luz reflejada como un 1 y la ausencia de luz como un 0, debiendo transformar estos datos binarios en sonido a través de un conversor digital-analógico (Pohlmann, 1989: 47-48). Como se puede observar, la electrónica también se hacía un lugar en el sistema de funcionamiento del CD.

A posteriori del disco compacto de audio se diseñarían formatos digitales ópticos para almacenar otro tipo de datos, con sus 12 centímetros de diámetro heredados del CD-A: el CD-ROM para la lectura de texto e imagen, en 1985; el VCD en 1993 y el SVCD en 1998, para los datos audiovisuales; el CD-R en 1988 y el CD-RW en 1997, para la grabación y regrabación doméstica, respectivamente; el DVD, desde 1996, una suerte de todo terreno digital con una mayor capacidad de almacenamiento de cualquier tipo de datos –aunque más conocido para el registro de películas; y el Blu-ray, más acá en el tiempo, que desde 2006 multiplica la capacidad de guardado y definición del DVD. Ahora bien, aunque con sus puntos de contacto, esta última sería ya otra historia, con sus propias procedencias y ramificaciones más vinculadas al plano de

la imagen⁶. Por eso retomando la senda del audio digital, y en lo que hace a las “máquinas que cantan” que nos ocupan, habrá que decir que justo cuando se anunciaba que el futuro del sonido se vendería en discos ópticos de 12 centímetros, justo cuando en 1982 se lanzaba al mercado el CD, un fantasma digital empezaba a recorrer subrepticamente el imperio económico de las compañías discográficas. Y aquí es donde comienza a tomar forma nuestra pequeña genealogía de las plataformas de *streaming* musical.

Ese año de 1982, al mismo tiempo que Michael Jackson publicaba el álbum más vendido de la historia (*Thriller*) y la industria discográfica pasaba por un gran momento, se presentó en Alemania la patente de una “máquina de discos digital”. Lo que se buscaba a través de esta patente era una transformación en el sistema de distribución de la música, que ya no tendría necesidad de embalar discos en estuches de cartón o de plástico para luego distribuirlos en los locales de venta, sino que permitiría el almacenamiento en una única base de datos electrónica a la que se podría acceder a voluntad. Gracias a este sistema de distribución:

Los consumidores podían conectarse a un servidor informático centralizado y pedir la música pulsando el teclado a través de las nuevas líneas telefónicas digitales que se estaban empezando a instalar en Alemania (...). Con un servicio de este tipo, basado en suscripciones, se podría prescindir de las innumerables deficiencias de la distribución física conectando el aparato de música directamente al teléfono (Witt, 2016: 16-17).

Era el germen tecnológico de las plataformas de *streaming* musical, aún cuando internet, tal como hoy la conocemos, no había cobrado forma todavía. El problema, también de índole tecnológica, era que para que la máquina de discos digital funcione, el audio contenido en un disco compacto debía poder reducirse significativamente respecto de su tamaño informacional original, de manera de hacer factible su transmisión por cable, pero la precariedad de aquellas primeras líneas telefónicas digitales, sumado a que por entonces no existía un sistema de compresión de audio semejante, hacían inviable el proyecto, y la patente fue finalmente rechazada.

⁶ No obstante, cabe aclarar que al surgimiento del DVD le siguió la aparición, en el año 2000, de un formato específicamente para audio, justamente el DVD-Audio, que quedaría discontinuado para 2007. Asimismo, en 2013 se empezó a comercializar, como sucesor mejorado del extinto DVD-Audio, el High Fidelity Blu-ray Pure Audio, formato que supone una evolución técnica en el tratamiento del sonido respecto de las características del DVD-A, así como éste ya implicaba una evolución respecto del CD. Las razones por las cuales el primero de ellos se dejó de fabricar y el segundo cuenta con un catálogo limitado y unos niveles de venta moderados serían en parte económicas, pues la “alta resolución” que promocionan sería accesible sólo para bolsillos acaudalados que pudieran costearse no sólo el precio de cada disco sino el equipo de música que los soporte; pero en parte también socio-culturales, pues como veremos en el próximo apartado, estas emergencias técnicas tendrían lugar en un escenario que iría a contramano del interés por —e incluso de la percepción de— la alta definición: el de las descargas de música *online*, la distribución gratuita y la escucha móvil. Las mejoras técnicas, decimos con Sterne, no siempre fueron bienvenidos cambios estéticos (2003: 278).

Entre aquel germen de principios de los años 80s, basado en la idea de la conexión y la suscripción, y el surgimiento de Spotify hacia fines de la primera década del nuevo milenio, pasarán décadas y múltiples experimentos tecnológicos y experiencias socioculturales relacionados tanto a la distribución como al consumo musical, pero un elemento reaparecerá de manera insistente, como si se tratara de un hilo conductor que se actualiza en cada transformación: la compresión de audio digital, con el MP3 como estandarte de ese proceso. El MP3 es la tecnología que solicitaba la máquina de discos digital para su adecuado funcionamiento, y será un factor clave en el desplazamiento hacia los márgenes de la cultura del disco compacto, así como en la posibilidad de transmisión de música en *streaming*.

MP3 es la contracción y nombre popular con que se conoce al MPEG-1 Audio Layer III. Fue bautizado de esa manera en abril de 1991, en ocasión de un certamen que el comité de estándares de codificación de audio y video, el Moving Picture Experts Group (MPEG), había organizado en Estocolmo para decidir qué formato de compresión de audio digital era óptimo para su estandarización y comercialización. De un total de catorce candidatos se decretó un empate entre dos de las propuestas, y se decidió incluir tres protocolos distintos para la codificación de audio, a los que denominaron capas (*layers*): el primero, al que se llamó MPEG-1 Audio Layer I, era “un método de compresión optimizado para casete digital que quedó obsoleto prácticamente desde el momento en que se difundió el comunicado de prensa” (Witt, 2016: 29-30); a los dos restantes, que habían sido los ganadores empatados del certamen, se los denominó respectivamente MPEG-1 Audio Layer II y MPEG-1 Audio Layer III: aquél era un grupo integrado por investigadores europeos que respondían al nombre de MUSICAM y contaban con el apoyo financiero de Philips, por entonces dueña de la patente del disco compacto; al otro lo conformaban investigadores alemanes que trabajaban en el Instituto Fraunhofer de Circuitos Integrados. MP2 y MP3, lejos de conformarse con la decisión de un estándar colaborativo, protagonizaron desde entonces una “guerra” de formatos que, luego de una serie de avatares relativos a acuerdos comerciales y políticas de lobby que parecían dejar al MP2 en evidente ventaja comparativa, terminó beneficiando al MP3 por razones que atendían en parte a las cualidades técnicas intrínsecas del formato, pero también al azar y la suerte, dado que “los nombres daban a entender que de algún modo el MP3 era el sucesor del MP2” (Witt, 2016: 71). Aunque formalmente existente desde 1991, las investigaciones para la obtención de un formato de compresión de audio digital que finalmente se conocería como MP3 se realizaban desde mediados de los años 80, y vería la luz como el resultado de una amalgama de saberes que articulaba, centralmente, las matemáticas, la programación informática y la psicoacústica.

De acuerdo con Witt (2016), tres nombres se vuelven indispensables en el devenir de las investigaciones llevadas a cabo con fondos estatales alemanes por el Instituto Fraunhofer, y cuyos resultados decantarían en la tecnología MPEG-1 Audio Layer III: Dieter Seitzer, Eberhard Zwicker y Karlheinz Brandenburg. Seitzer era el ingeniero informático que había intuido la posibilidad de invención de la máquina de discos digital a partir de los descubrimientos teóricos de su director de tesis, Zwicker –uno de los así llamados “padres” de la psicoacústica, disciplina científica que estudia la forma en la que los seres humanos perciben el sonido. Brandenburg, por su parte, sería el ingeniero electrónico responsable de transformar la idea de su director de tesis, Seitzer, en una tecnología concreta, implementando los conocimientos aportados por la psicoacústica.

Mientras tanto del otro lado del Atlántico, desde finales de la década de 1940, cuando Claude Shannon y Warren Weaver publican la Teoría Matemática de la Comunicación, la información se convierte en una entidad cuantificable (y por lo tanto en un objeto digno de estudio científico) cuya unidad de medida es el *bit*. Shannon, que por entonces trabajaba en los Laboratorios Bell de la compañía American Telephone and Telegraph (AT&T), estudiaba la manera eficaz de lograr “afeitar las frecuencias para que entren más llamadas en una línea” (Sterne, 2012: 20). La física y ensayista Evelyn Fox Keller, en su libro *Lenguaje y vida*, lo expresó con claridad: “cuando los cables telefónicos se entrecruzaban en todo el Planeta, los Laboratorios Bell necesitaron encontrar formas de maximizar la eficiencia y confiabilidad de la transmisión, y de allí la cuantificación de la información y el surgimiento de la teoría de la información” (2000: 90). Ello supuso la necesidad de conocer los alcances y los límites de la escucha humana –que por otra parte venían siendo investigados por la otología, la acústica y la psicoacústica–, pues así sería posible calcular qué partes de la señal transmitida había que retener y cuáles resultaban prescindibles. De esta suerte, la escucha se convertía en un problema de información, y el bit pasaba a ser el *quantum* que medía su cantidad y su peso.

Bit es el acrónimo de *Binary Digit*, o Dígito Binario en castellano. Se trata de un dígito que forma parte del sistema binario, un sistema de numeración que en lugar de usar diez dígitos, como hace el sistema decimal, utiliza sólo dos: ceros y unos –por lo que cada bit puede tener dos valores o estados posibles, cero o uno. Como unidad mínima de información el bit forma parte del proceso de digitalización que posibilita, precisamente, la conversión de señales analógicas a digitales. Para Pohlmann, que analiza la tecnología del disco compacto hacia finales de la década de 1980 –primeros momentos de esplendor del formato–, la principal diferencia entre los sistemas analógicos y los digitales reside en la manera en que representan

la información: “la información digital puede existir sólo en piezas, como valores discretos, como números. Esto es ampliamente diferente de la información analógica, donde lo que se registra es un valor continuo infinitamente divisible” (Pohlmann, 1989: 3). Como consecuencia de esta diferencia, insiste Pohlmann, “con el sistema digital podemos manipular y procesar información de manera más precisa, y por lo tanto lograr un resultado más preciso” (1989: 3). Esto redundará, según el autor, en otro tipo de ventajas, tales como una mayor fidelidad del sonido y una menor degradación de la información en el tiempo, lo que se va a convertir en un factor clave para los niveles de piratería que no dejarán de crecer durante la década de 1990 y de volverse una preocupación real para la industria discográfica, pues a diferencia de lo que suponía la copia de un cassette “virgen”, las copias digitales (de un original o bien copia de copia) podían ser duplicadas y multiplicadas sin atentar contra la calidad del audio.

Cabe agregar que la digitalización de una señal analógica –hecho cotidiano de la vida contemporánea y labor necesaria para su procesamiento a través de computadoras tales como la PC y el teléfono móvil– ocurre como resultado de una secuencia de tres instancias fundamentales, a saber: el muestreo, la cuantización y la codificación, siendo esta última aquella por la cual la señal se traduce en una serie de números binarios o bits. Al método más utilizado para digitalizar señales analógicas se lo conoce como PCM, por sus siglas en inglés (Pulse Code Modulation o Modulación por Codificación de Pulsos), fue ideado por el ingeniero británico Alec Reeves en 1937 y desarrollado en primer lugar en telecomunicaciones para los mensajes de voz, antes de aplicarse al audio digital en general y más notablemente al disco compacto (Sterne, 2012: 254). En el caso de las señales sonoras, una vez captada por un micrófono la presión sonora, que es el movimiento en el aire que generan las ondas emitidas por una voz u otro instrumento (es decir, una vez convertida la onda acústica en pulsos eléctricos), su digitalización consiste, primero, en la toma de muestras de la señal analógica a intervalos de tiempo regulares, procedimiento similar al de la cámara cinematográfica cuando captura el movimiento de manera segmentada en imágenes fijas; para que la señal analógica pueda ser reconstruida sin errores una vez digitalizada, la tasa o frecuencia de muestreo, que es el número de muestras que se toman por segundo, debe ser superior al doble del ancho de banda de la señal a digitalizar –esto es lo que había descubierto Nyquist a fines de la década del 20 y comprobado formalmente Shannon a fines de los 40, y es lo que explica que un disco compacto utilice una tasa de muestreo de 44.100 Hertz (es decir que toma 44.100 muestras por segundo), pues si el espectro de frecuencias sonoras que el ser humano promedio puede escuchar oscila

entre los 20 y los 20.000 Hertz, entonces los 44.100 Hertz representan una tasa mayor al doble de la frecuencia máxima audible.

Si el muestreo se focaliza en la frecuencia y sirve para representar la señal en el tiempo convirtiendo la onda en una serie de puntos discretos, la cuantización servirá para representar la amplitud de la señal muestreada, es decir que convertirá en discretos los valores continuos de la amplitud o intensidad de la señal analógica. Visto gráficamente la señal cuantizada parece escalonarse siguiendo la forma de la representación de la onda original; cuantos más niveles de cuantización se introduzcan, es decir cuanto más precisa sea la discretización de la amplitud de la onda, más se aproximará la señal cuantizada a representar la forma de la señal original. Se diría que se trata de dos instancias de discretización y matematización de la señal analógica: horizontal para el eje de las frecuencias en el tiempo y vertical para el eje de la amplitud. Finalmente, la codificación de la señal consiste en traducir los niveles de cuantización en una secuencia de bits; junto con la tasa de muestreo de 44.1 kHz, el disco compacto utiliza una profundidad de 16 bits: se llama profundidad de bits al número de bits utilizados por muestra, lo que para el disco compacto quiere decir que si 1 bit puede tener dos estados o valores de cuantización posibles (2^1), y 2 bits cuatro estados posibles (2^2), entonces la cantidad de valores discretos en una profundidad de 16 bits será de 2^{16} , o lo que es lo mismo, 65,536 valores para representar la amplitud de cada una de las muestras, lo que significa que la onda digital escalonada será lo suficientemente aproximada a la señal analógica como para poder ser reconstruida sin errores significativos⁷.

En *Sonido y sentido. Otra historia de la música*, el músico y ensayista brasileño José Miguel Wisnik escribe:

Sabemos que el sonido es una onda, que los cuerpos vibran, que esa vibración se transmite a la atmósfera bajo la forma de una propagación ondulatoria, que nuestro oído es capaz de captarla y que el cerebro la interpreta y le da configuraciones y sentidos. Representar el

⁷ Tomando al CD como “resolución estándar”, se entiende entonces como de “alta resolución” (Hi-Res Audio) a aquellas tecnologías cuyas especificaciones de audio se encuentren por encima de una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz y de una profundidad de 16 bits. A modo de ejemplo, y teniendo en cuenta lo dicho en la Nota al Pie anterior (Nº 6), se puede mencionar el caso actual del High Fidelity Blu-ray Pure Audio, que utiliza una frecuencia de muestreo de 192 kHz y una resolución de 24 bits. Si bien estos números pueden garantizar una mayor precisión y definición en la reconstrucción de la señal, también es cierto que la información que se recupera está por encima del espectro de frecuencias humanamente audibles, o incluso que la mejorada relación señal/ruido que ofrece suele no corresponderse con una “adecuada” situación de escucha que lo vuelva apreciable; esto sin considerar la paulatina pero inevitable pérdida de audición a medida que se entra en años, por lo que el máximo de 20 kHz idealmente perceptible tiende a disminuir con la edad, atentando todo ello contra la posibilidad real de experimentar la “alta resolución”. Por otra parte –y seguimos en esto a Michel Chion–, quedaría por demostrar si la “High Fidelity” representa efectivamente una ganancia en *fidelidad*, “noción ideológica y estéticamente tan azarosa como lo sería la de una fidelidad de la imagen fotográfica a lo visible de lo que nos da una representación” (2019: 174).

sonido como una onda significa que esta ocurre en el tiempo bajo la forma de una periodicidad, o sea, una manifestación repetida dentro de una cierta frecuencia. El sonido es el producto de una frecuencia rapidísima (y generalmente imperceptible) de *impulsiones* y *reposos*, de impulsos (que se representan por el ascenso de la onda) y de *caídas cíclicas* de esos impulsos, seguidas de su reiteración. La onda sonora, vista como un microcosmos, contiene siempre la cara y contracara del movimiento, en un campo prácticamente sincrónico (ya que el ataque y el reflujo sucesivo de la onda son la *densificación* de cierto patrón de movimiento, que se da a oír a través de las capas de aire) (2015: 15).

El micrófono convierte o transduce esas impulsiones y esos reposos en voltios, en tensión eléctrica, que será mayor o menor dependiendo de los sucesivos momentos de ascenso y caída de la propagación ondulatoria. El conversor analógico-a-digital muestrea y cuantiza esos niveles de voltaje o tensiones eléctricas para convertirlos en series de ceros y unos (1 = impulso/ataque; 0 = reposo/reflujo/ausencia de impulso), que serán almacenados en algún soporte (CD, DVD, etc.) para su eventual reproducción, para la cual, finalmente, un conversor digital-a-analógico revertirá el proceso, de tal suerte que las series almacenadas de ceros y unos se vuelvan a transformar en tensiones eléctricas que el altavoz del dispositivo utilizado para la escucha reconvertirá en un haz de ondas sonoras acústicas, reproduciendo la frecuencia rapidísima de impulsiones y reposos que el oído capta como una canción⁸.

Los números de tasa de muestreo y profundidad de bits del disco compacto⁹, que le otorgan una resolución más precisa y un nivel de ruido mucho menor al que produce la púa en el surco del disco de vinilo o la cinta magnética del cassette pasando por el cabezal, suponen una cantidad de información digital muy alta, y es la razón científico-matemática de por qué fue rechazada la patente de la máquina de discos digital cuando fue concebida: tal cantidad de datos podía ser almacenada, pero no transmitida. O, de acuerdo con la explicación de Witt:

La tasa de bits de un CD de audio es de 1.411,2 kilobits por segundos (kbps). En otras palabras, hacen falta 1.411.200 de estos bits para almacenar un segundo de sonido en estéreo. Las primeras líneas telefónicas digitales alemanas transmitían datos a 126 kbps. Es decir, podían transmitir 128.000 de estos bits por segundo. Así pues, las especificaciones

⁸ En rigor, habría que precisar que no es sólo a través del oído que una persona capta, recibe o es afectada por los sonidos y la música, como bien lo aclara la percussionista y escritora escocesa Evelyn Glennie: “La audición es básicamente una forma especializada de tacto. El sonido es simplemente vibración del aire que el oído recoge y convierte en señales eléctricas, que luego son interpretadas por el cerebro. El sentido del oído no es el único sentido que puede hacer esto, el tacto también puede hacerlo. Si estás parado al lado de la ruta y pasa un camión: ¿Escuchas o sientes la vibración? La respuesta es ambas. Con vibraciones de muy baja frecuencia el oído comienza a volverse ineficaz y el sentido del tacto del cuerpo empieza a tomar el control. Por alguna razón tendemos a hacer una distinción entre escuchar un sonido y sentir una vibración, en realidad son la misma cosa. La sordera no significa que no puedas oír, sino solamente que algo anda mal con los oídos. Incluso alguien que es totalmente sordo todavía puede oír/sentir sonidos” (citado en Kassabian, 2013: 15-16).

⁹ Para más información sobre el proceso de digitalización de las señales sonoras ver: “Fundamentals of digital audio” en Pohlmann (1989), y “Aplicaciones del análisis espectral” en Basso (2001).

de audio de un CD eran 11.025 veces más grandes que la capacidad del conductor de datos (Witt, 2016: 308).

Si el disco compacto empleaba más de 1,4 millones de bits para almacenar un único segundo de sonido en estéreo, la tecnología que posteriormente adoptaría el nombre MP3 debía poder ser capaz de, primero, comprimir esa información reduciendo la cantidad de bits, y segundo, lograr un equilibrio entre la compresión efectuada y la conservación de la calidad del audio, pues a mayor sustracción de información, mayor riesgo de degradación del sonido. Así fue que se puso a prueba un algoritmo de compresión de audio digital que utilizaba sólo los datos que el oído humano promedio podía percibir, descartando por irrelevantes –imperceptibles– todos los demás; dicho de otra manera, se trataba de cumplir con el doble objetivo asumido traduciendo conceptos matemáticos a un código informático que aplicaba las leyes de la psicoacústica. Volveremos más adelante sobre la noción de algoritmo, sobre sus definiciones e implicancias; para lo que nos interesa en este momento basta con transcribir las características más salientes del “enmascaramiento psicoacústico” con el que trabaja el llamado *algoritmo de Brandenburg* –en referencia a su diseñador–, pues en la descripción de su funcionamiento se puede observar con mayor precisión la manera en que se recurre a la psicoacústica para comprimir el audio digital. Al decir de Witt, el algoritmo de Brandenburg se sirvió de cuatro limitaciones del oído en la percepción de los sonidos, tal como las estudia la psicoacústica:

En primer lugar, Zwicker había demostrado que lo que mejor captaba el oído humano era cierto espectro de las frecuencias de tono que se correspondía aproximadamente con el rango tonal de la voz humana. En los registros que quedaban por encima o por debajo, la capacidad auditiva disminuía, sobre todo al ir ascendiendo en la escala. Eso implicaba que se les podían asignar menos bits a los extremos del espectro. En segundo lugar, Zwicker había demostrado que las notas de tono parecido tendían a anularse unas a otras. En concreto, las notas más graves tapaban las más agudas, de modo que si digitalizabas música con instrumentación simultánea (por ejemplo, un violín y un violonchelo que sonaban a la vez), podías asignarle menos bits al violín. En tercer lugar, Zwicker había demostrado que el sistema auditivo ignoraba el sonido que se producía después de un fuerte chasquido. Así, si digitalizabas música en la que había, pongamos por caso, un golpe de platillos cada pocos compases, podías destinarle menos bits a los primeros milisegundos que aparecían después de dicho golpe. En cuarto lugar (y esto era lo más increíble), Zwicker también había revelado que el sistema auditivo ignoraba el sonido que se producía antes de un chasquido fuerte. Esto se debía a que el oído tardaba varios milisegundos en procesar lo que estaba percibiendo, y este procesamiento podía verse afectado si aparecía bruscamente otro sonido más potente. De este modo, volviendo al golpe de platillos, también se le podían asignar menos bits a los primerísimos milisegundos *previos* al golpe (Witt, 2016: 18-19).

A este modo particular de compresión de los datos sonoros se lo conoce como “codificación perceptual”, al que Jonathan Sterne (2006; 2012) caracteriza como un tipo de codificación para economizar las señales sonoras que utiliza un modelo matemático de escucha basado en

técnicas perceptuales. Es decir que por un lado, dice Sterne, se trata de “una máquina diseñada para anticipar cómo sus oyentes perciben música y percibir por ellos” (2006: 828), y por el otro, se construye como ideal un oyente imperfecto cuyas prácticas se darían “en condiciones menos que ideales”. Si, como sugiere Sterne, toda tecnología de grabación, almacenamiento y/o reproducción del sonido contiene para sí un modelo de escucha y un oyente ideal: ¿Cuál es ese modelo en el caso de la tecnología de audición más reciente y actual, las plataformas de *streaming* musical, y qué es lo que se modela a través suyo? Volveremos sobre estas preguntas en los capítulos 2 y 3, a propósito de, respectivamente, la lógica de funcionamiento de estas plataformas –analizada particularmente a través del caso Spotify– y las relaciones que se pueden establecer con lo que se da en llamar *gubernamentalidad algorítmica*.

Dado que la cantidad de bits de un disco compacto era más de 11 veces más grande que lo que eran capaces de transmitir las primeras líneas telefónicas digitales, el proyecto original del Instituto Fraunhofer buscaba poder reducir el tamaño del CD a una doceava parte –o, lo que matemáticamente viene a ser lo mismo, que 12 CDs entraran en el tamaño de uno solo. Sin embargo, el algoritmo de compresión podía aplicarse múltiples veces sobre el resultado de una compresión previa de la misma canción, por lo que el tamaño del archivo obtenido podía ser mayor o menor que la doceava parte del original: “Técnicamente, el algoritmo de Brandenburg pasaba múltiples veces sobre la fuente de audio hasta que se alcanzaba la tasa de bits deseada. A cada paso la información se simplificaba, y se utilizaban menos bits. Un MP3 de 128-kbps necesitaba pasar más veces que un MP3 de 256-kbps, con lo que la calidad de audio era inferior” (Witt, 2016: 308).

Este algoritmo de compresión con pérdida de información es complementado por uno de compresión sin pérdida –llamado algoritmo de Huffman– que, basado en los preceptos de la Teoría de la Información, consiste en conservar toda la información pero eliminando aquella que es redundante: “estos dos métodos se complementaban a la perfección: el algoritmo de Brandenburg servía para los sonidos complicados y solapados; el de Huffman, para las notas puras y simples”. Retomando el ejemplo de Witt citado anteriormente, el algoritmo de Huffman servía entonces para las notas “sin los golpes de platillos, sin un violonchelo superpuesto, sin información del registro agudo que hubiera que simplificar” (Witt, 2016: 19-20).

Una vez ultimado el diseño de ambos algoritmos de compresión se puso en marcha, para completar el dispositivo, la creación de dos programas, un codificador y un reproductor: el primero permitía, aplicando los algoritmos, la conversión de los archivos de audio al formato MP3, y se lo llamó *L3Enc* (Level 3 Encoder o, en castellano, Codificador de Nivel 3); el

segundo, de nombre *WinPlay3*, resultó de un acuerdo con Microsoft y permitía la reproducción de audio comprimido para Windows 95 –el viejo y conocido *Winamp* fue presentado en 1997, y aunque se trató de un reproductor de MP3 con características similares al *WinPlay3*, incluía, además de unas mejoras cosméticas menores, un elemento que eventualmente resultaría de vital importancia para las plataformas de *streaming* musical: la posibilidad de crear y editar listas de reproducción. Faltaba, para que el círculo pudiera estar completo, la posibilidad de desplazamiento para una escucha móvil, por lo que luego del *Walkman* para el cassette (desde 1979) y del *Discman* para el disco compacto (desde 1984) se trabajaba en el desarrollo del *MpMan*, la primera tecnología portátil en almacenar y reproducir archivos en formato MP3, que aparecería finalmente en 1998.

Para mediados de los años 90, cuando se consumía el último lustro del milenio, el MP3 no había alcanzado un estatuto comercial digno de las ambiciones de sus inventores y dueños de la licencia; en efecto, ya estaba listo su reemplazo por un formato superador, el Advanced Audio Coding (AAC), una segunda generación de compresión psicoacústica desarrollada por los mismos programadores alemanes que era un 30% más rápido y comprimía con mayor eficacia que su antecesor. Sin embargo, las precarias páginas webs y sitios de chat de entonces habían sido suficiente para poner en circulación la posibilidad de descarga conjunta del L3Enc y el *WinPlay3* para cualquier interesado que tuviera acceso a una computadora conectada a internet (en el caso del L3Enc eran sus mismos creadores quienes lo promocionaban en su página web como descarga gratuita, en la búsqueda de fomentar una mayor adopción del formato MP3), lo que en los hechos iba a significar un crecimiento significativo de archivos de audio creados, compartidos y reproducidos sin permiso o pago previo por su uso, es decir, al margen de las leyes de derechos de autor y propiedad intelectual¹⁰.

Pese a que la World Wide Web había sido creada unos pocos años antes a comienzos de la década de 1990, y aun tratándose de conexiones lentas y reducidas en cantidad de usuarios en comparación con lo que iban a ser los años por venir, la información –ese cúmulo disperso de datos cuantificables y medibles– proliferaba. Entonces, cuando el MP3 empezaba a circular de manera doméstica y cotidiana en las computadoras de los aficionados a la escucha musical, que

¹⁰ Para el año 2000 ese crecimiento a contramarcha de los intereses de la industria discográfica iba a quedar sintetizado en el juicio que Metallica le iniciaba a Napster, un sistema de distribución gratuita de música en MP3 por internet, sobre el que volveremos en las próximas páginas. La banda de *trash metal*, que a través de su baterista Lars Ulrich se convertiría en la cara visible de la lucha contra la piratería, había sido la primera pirateada de la historia, cuando el 10 de agosto de 1996 (Witt, 2015: 83) se ponía en circulación por la web una copia ripeada por el codificador L3Enc de la canción “Until It Sleeps”, del álbum *Load* –irónicamente, título que se traduce del inglés como “carga” y que viene a ser antónimo de *Download* o “descarga”.

se contaban por miles y que a su vez compartían los archivos pirateados multiplicando su alcance, Karlheinz Brandenburg –responsable a cargo del proyecto de compresión de audio digital y padre del MP3– solicitó una reunión con la Recording Industry Association of America (RIAA), asociación representante de las grandes compañías discográficas estadounidenses, para alertarlos sobre la potencial fuerza de propagación de la tecnología y para proponerles la adopción de una protección anticopia que se adosaría al MP3, de manera de limitar las copias ilegales proporcionando un sustituto legal. La respuesta de la RIAA fue que “la industria musical no creía en la distribución musical electrónica” (Witt, 2016: 100). La anécdota recuerda, en otro orden de magnitud, a aquella otra según la cual Norbert Wiener, teórico y padre de la Cibernética, había enviado una carta a la principal central gremial norteamericana solicitando una entrevista “para explicarles cómo los descubrimientos de la cibernética iban a reemplazar a los trabajadores de las fábricas por los robots en un plazo de algunas décadas” (Rodríguez, 2012: 76), y para “pensar un plan de lucha a largo plazo”. Pero la central gremial nunca respondió.

Cuando el oligopolio discográfico empezó a creer en la distribución musical electrónica, o lo que es lo mismo, cuando cayó en la cuenta de que su escepticismo no era suficiente para modificar la realidad, Napster ya contaba con alrededor de veinte millones de usuarios que descargaban unas catorce mil canciones en formato MP3 por minuto (Witt, 2016: 125). El interregno que se ubica entre la crisis del disco compacto –y por lo tanto de la industria musical– y la aparición y consolidación de las plataformas de *streaming*, se despliega así como un desajuste entre la velocidad y profundidad de la transformación tecnológica entonces en curso y el espíritu corporativo conservador de los tomadores de decisiones del sector, quienes pretendían no alterar la “pax romana” a la que habían logrado conducirse; ello sobre un fondo de relaciones sociales y experiencias culturales que, en tanto se desarrollan dinámicamente, será preciso constatar su correspondencia con relación al ritmo de las mutaciones tecnológicas. Esta aproximación supone un distanciamiento epistemológico respecto de la perspectiva del determinismo tecnológico –así como también de la mirada ingenuamente optimista de una incesante e inmanente apropiación cultural. Para Sterne, en este sentido, el aparato tecnológico a partir del cual se establece la situación de escucha no es necesariamente la invención históricamente significativa, puesto que de lo que se trata es de poner de relieve un conjunto de articulaciones que involucran “prácticas particulares, modos de hacer, instituciones y en ocasiones incluso sistemas de creencias” (Sterne, 2012: 10). Se puede reconocer una resonancia entre este llamado de Sterne a atender al conjunto de las articulaciones involucradas y la noción

de dispositivo de Foucault, entendida como “un conjunto decididamente heterogéneo, que comprende discursos, instituciones, instalaciones arquitectónicas, decisiones reglamentarias, leyes, medidas administrativas, enunciados científicos, proposiciones filosóficas, morales, filantrópicas; en resumen, los elementos del dispositivo pertenecen tanto a lo dicho como a lo no dicho. El dispositivo es la red que puede establecerse entre estos elementos” (Foucault, 1991: 128). Como se verá, estas consideraciones atravesarán el capítulo 3 de la presente investigación, cuando se ponga de relieve la relación entre las plataformas de *streaming* musical y la trama de poder y subjetivación en la que se inscriben.

Así fue como, justo cuando en los laboratorios científicos se preparaba su reemplazo por el AAC, y por debajo de las expectativas y anhelos empresariales aferrados al disco compacto, el MP3 empezó a tener una vida social, aquella que prepararía el terreno para la emergencia de las plataformas de *streaming* musical, la máquina de discos digital realmente existente de comienzos del siglo XXI. “Pedir prestado un CD, ripearlo, devolverlo”. Con esta frase Sterne sintetiza la facilidad con la que comenzó a ser posible, a finales de los años 90, comprimir y hacerse de archivos musicales para ser escuchados, coleccionados, compartidos. Además, crear, reproducir y poner en circulación un MP3 era muy poco costoso, con la condición de contar con “una computadora, software, una fuente de energía relativamente confiable y una conexión a internet (debido a estos costos no podemos decir que fuera realmente gratis, aun cuando no implicara directamente una compra)” (Sterne, 2012: 26). Sucedió que, en esos años, el discurso del marketing empresarial tanto como el institucional político interpretaban esos “costos” como “inversión”.

En Estados Unidos, el gobierno de Bill Clinton (cuyo período se extendió desde enero de 1993 hasta enero de 2001) procuró hacer de las “autopistas de la información” uno de los ejes de la estrategia económica del país. El proyecto de las “autopistas de la información” fue propulsado desde el gobierno principalmente por el vicepresidente Al Gore con la finalidad de tender hacia la construcción de una “Infraestructura Global de la Información”. Gore venía de proponer, en su carácter de senador en 1991, la adopción de la *High-Performance Computing Act*, un proyecto de ley que tenía como objetivo “preservar el liderazgo estadounidense en el campo de las tecnologías de la información y de la comunicación”, y apenas asumida la vicepresidencia firmaba junto al flamante presidente un documento titulado “Tecnología para el crecimiento económico de América. Una nueva dirección para construir fortaleza económica”, donde puede leerse lo que sigue:

Ahí donde, en otros tiempos, nuestro poder económico estaba determinado por la profundidad de nuestros puertos o el estado de nuestras carreteras, hoy está determinado también por nuestra capacidad de transmitir grandes cantidades de información rápidamente y en forma segura, y por nuestra capacidad para utilizar dichas informaciones y comprenderlas. Del mismo modo que la red de carreteras federales marcó un giro histórico para nuestro comercio, las autopistas de la información de hoy en día –capaces de transportar ideas, datos e imágenes a través del país y a través del mundo– son esenciales para la competitividad y el poder económico de los Estados Unidos (citado en Sadin, 2018: 70-71).

Semejante orientación estaba sostenida en una serie de investigaciones científicas e innovaciones tecnológicas que habían llevado, en el lapso de medio siglo, al desarrollo sucesivo de las computadoras personales, los programas informáticos para una visualización y operatividad más “amigable” de esas computadoras por parte de los usuarios (tales como las “ventanas” del sistema operativo Windows de Microsoft) y la conexión de esas computadoras y usuarios en una red de redes de alcance mundial a la que se denominó World Wide Web¹¹. Mientras tanto en el plano económico, este conjunto de novedades, en el marco de un momento histórico del capitalismo caracterizado por un proceso de desindustrialización de las economías nacionales y un estancamiento del sector manufacturero generados como efectos de la recesión global de los años 70, condujo en el segundo lustro de la década de 1990 a lo que se conoció como *el boom de las punto-com*, un frenesí de interés por las posibilidades y promesas de internet que, como sostiene Nick Srnicek en *Capitalismo de plataformas*, estuvo alentado por la especulación financiera, alimentado por grandes cantidades de capital de riesgo y expresado en altos niveles de cotización de acciones, lo que se tradujo en la formación de “más de cincuenta mil empresas para comercializar Internet” impulsadas por inversionistas que “buscaban la esperanza de una rentabilidad futura y [ergo] las empresas adoptaron un modelo de ‘primero crecimiento, ganancias después’” (Srnicek, 2018: 24-25). El entusiasmo desmedido

¹¹ La *Triple W*, señala Pablo Rodríguez en su libro *Historia de la información*, era el fondo sobre el cual Al Gore y la administración Clinton proponían las “autopistas de la información”, pues de hecho “la eficacia de la World Wide Web dependía de la realización de autopistas gigantes, porque la cantidad de datos que se transferirían de aquí en más era infinitamente superior a la de décadas anteriores. Así fue como con el tiempo se generó la banda ancha, que es la suma de muchísimos carriles en las rutas ya existentes para poder enviar varios paquetes de información al mismo tiempo. Para eso se requirió a su vez mejorar la multiplexación, un proceso en el cual un paquete de información puede usar distintos canales físicos al mismo tiempo. Y ya que se habla de física, nada de esto hubiera sido posible sin la generalización en el uso de la fibra óptica, que merece un lugar en el podio de la ‘sociedad de la información’ junto con el transistor, el circuito integrado y el satélite” (Rodríguez, 2012: 116). En el interior de los cables intercontinentales que permiten la conexión y el viaje de los datos a escala global, un transmisor de fibra óptica transforma “las ondas electromagnéticas en energía luminosa, y el receptor realiza el proceso inverso”, garantizando “un gran ancho de banda (...). Éste es el soporte material de las ‘autopistas de la información’ trazadas dentro de la World Wide Web” (Rodríguez, 2012: 117). Como se puede observar en estas citas, la trama científico-tecnológica que sustenta el despliegue de internet y habilita la posibilidad de su adopción masiva, es vasta; de ella nos servimos de algunos de sus nodos, a la luz de los propósitos de la presente investigación. Para más información nos remitimos a la letra del autor.

que empujaba las acciones de estas empresas tecnológicas hacia arriba desanclándose cada vez más de la economía real fue armando una burbuja que terminó estallando en 2001 a causa de una caída generalizada de las expectativas respecto del futuro de lo que en ese momento se denominaba “la nueva economía”, lo que redundó en lo que se dio en llamar *la crisis de las punto-com*: una caída abrupta del valor de las acciones de esas empresas que provocó la quiebra de muchas de ellas. Sin embargo, Srnicek argumenta que pese al *crack* en el que decantó el *boom*, el mismo desarrollo de la burbuja antes de su estallido hizo posible “la instalación de una base de infraestructura para la economía digital” (2018: 24): “aunque la inversión en computadoras y tecnología de la información había estado en marcha desde hacía décadas, el nivel de inversión en el período entre 1995 y 2000 sigue siendo al día de hoy algo único” (2018:26). Esto implicó, para ese período, “que se instalaran millones de kilómetros de fibra óptica y cables submarinos, que se establecieran grandes avances en software y diseño de red, y que se hicieran fuertes inversiones en servidores y bases de datos”, inversión que iba a significar, hacia adelante, “la base para la implementación de Internet en los primeros años del nuevo milenio” (Srnicek, 2018: 26).

En Argentina la conexión física a internet llega desde el océano Atlántico a la ciudad costera Las Toninas, distribuyéndose desde allí por tierra a todo el país, y si bien el primer cable submarino de fibra óptica fue instalado en 1994, las instalaciones e inversiones infraestructurales más importantes se hicieron entre 1999 y 2000, momento culminante del auge de las punto-com¹². Las empresas de plataforma digital, entre las que se cuentan las de *streaming* musical, no sólo se asentarán sobre esta base, sino que muchas de ellas adoptarán

¹² Sobre la instalación de infraestructura en Argentina para el desarrollo de las “autopistas de la información”, dice Natalia Zuazo: “Luego del Unisur [así se llamó al primer cable submarino instalado en Argentina en 1994] llegaron tres cables submarinos más. Todos se instalaron entre 1999 y 2000, impulsados por el avance mundial de lo que hoy conocemos como la Red. En Argentina, en el año 2000, el fin de la exclusividad de Telefónica y Telecom para prestar servicios de telecomunicaciones internacionales abrió el mercado a otras empresas que, ya avisadas del proceso de apertura, tenían sus cables listos para empezar a operar. En esos años, la Red local sumó 53.500 kilómetros de cables de fibra óptica –el equivalente a cruzar ida y vuelta de Alaska a Tierra del Fuego– y seis mil millones de dólares de inversiones. Todos sus nuevos tentáculos, pelos, ramificaciones y datos entraron también por Las Toninas, el kilómetro cero de internet en la Argentina. El 10 de mayo de 2000 se inauguró el cable Atlantis 2. Con 8.500 kilómetros, une América, África y Europa. También sale, por supuesto, desde las Toninas, de la misma pequeña estación de amarre de la que salía el Unisur (...). Unos meses después, en septiembre de 2000, comenzó a operar un nuevo cable (...): el South American Crossing (SAC). El cable recibió su nombre por la compañía que lo construyó, Global Crossing, comprada en 2011 por Level 3. El SAC, además de un cable, conforma un anillo de veinte mil kilómetros que une América Latina, de este a oeste. Por tierra, se completa con otra extensa red de cables y centros de datos que conforman el *backbone* de la empresa, una columna vertebral de internet capaz de transportar grandes volúmenes de datos que luego se extiende hasta llegar a cada ciudad, cuadra y casa (...). El tercer cable... el SAM-1 (South American-1), un cable de 25 mil kilómetros... hace lo mismo que el cable de Level 3: recorre América Latina desde Las Toninas, pasando por trece estaciones que conectan por el Atlántico hasta Boca Ratón en Miami, donde retornan por el pacífico hasta amarrar en Valparaíso, Chile” (Zuazo, 2015: 34-35-36).

para sí el modelo económico de la rentabilidad futura, en boga durante los años del *boom*, y que según la fórmula de Srnicek se puede sintetizar como “crecimiento primero, ganancias después”. Veremos en el segundo capítulo cuál es la lógica detrás de esta fórmula.

Por otro lado, había también una razón geopolítica para sostener –con anterioridad al auge y caída de las punto-com– aquella orientación hacia las autopistas de la información: tras la disolución de la Unión Soviética, Estados Unidos parecía tener el camino allanado para encabezar el proceso de mundialización del mundo conocido como globalización, y encontró en la metáfora de la red no solamente la posibilidad técnica para su concreción material sino la punta de lanza de una construcción simbólica que “hacía eje en la imagen todopoderosa de la circulación (de las ideas para la opinión pública, de los bienes para la economía) y que pretendía mostrar que democracia y mercado constituían una unidad tras la caída del bloque soviético” (Rodríguez, 2012: 113-114). Pero no sólo Estados Unidos iba detrás de la conformación de una red informática multinacional: como respuesta al proyecto norteamericano de las “autopistas de la información” para una “Infraestructura Global de la Información”, la Unión Europea por medio de la Comisión Europea empezó a trabajar desde 1994 en una serie de documentos para la puesta en marcha de un proyecto propio: la “Sociedad de la Información”. De acuerdo con Martín Becerra (2003), se trató inicialmente de un proyecto de sesgo libremercadista y tecnologicista, que tendería a incorporar en documentos posteriores la preocupación por la “protección del ciudadano”. De allí que, atendiendo a las limitaciones del proyecto, y como su complemento:

La Presidencia de la Comunidad Europea lanzó en diciembre de 1999 la iniciativa eEurope, cuyos objetivos son: conectar a cada ciudadano, cada hogar y cada escuela, cada negocio y cada administración, en red (on-line); crear una cultura digital europea, sostenida por una cultura empresarial que financie y desarrolle nuevas ideas; y asegurar que todo el proceso es socialmente inclusivo, construyendo la confianza de los consumidores y fortaleciendo la cohesión social (Becerra, 2003: 68).

La entrada en el nuevo milenio se anunciaba así con voces que cantaban loas académicas y mediáticas a la “sociedad de la información”, a la “sociedad del conocimiento”, a la “sociedad red”, a la “nueva economía”, a la “nueva era ateniense de la democracia”, y prometían una mayor participación ciudadana, una mayor horizontalidad en el proceso de toma de decisiones, una mayor transparencia en la administración de la cosa pública, una mayor diversidad en la oferta de bienes, servicios y entretenimientos, una mayor capacidad de acceso y potencialidad de consumo por parte de los usuarios-consumidores, etc., todo ello sustentado en el desarrollo de las tecnologías digitales y el libre flujo de la información. La masividad con la que se expandió rápidamente y a escala planetaria la práctica de cargar, descargar y compartir archivos

digitales debe ser comprendida en este contexto. En el plano de la vida social cotidiana –en un primer momento en Estados Unidos y en los países más industrializados de Europa y luego, a velocidades dispares y con marchas y contramarchas, en Latinoamérica y otros países del mundo– esta realidad tecnológica, apuesta política y horizonte económico se traducía en un paulatino y asimétrico pero sostenido crecimiento en los índices de navegación por internet¹³, así como en el número de conexiones privadas –esto último favorecido por el abaratamiento de los precios de las computadoras personales que iban siendo desplazadas por nuevos modelos con mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento.

1.3. Avería y arreglo de la máquina (cibernética): algoritmos, nubes y plataformas entre redes de pares y servicios de suscripción

Las computadoras de escritorio solían incluir bandejas para discos compactos y programas para su reproducción, algo que pronto fue complementado con la posibilidad de grabación y conversión-compresión de discos a formato MP3. Los usuarios que hasta entonces acostumbraban compartir música en formatos físicos como el cassette o el disco compacto ahora disponían de carpetas digitales de canciones, álbumes y hasta discografías completas depositadas en sus discos rígidos, con la nueva posibilidad de compartirlos a través de una conexión a internet. Allí fue que apareció Napster, en 1999, para canalizar tecnológicamente una práctica cultural que lo precedía: la de compartir música, legal y pirateada. Se diría que Napster introdujo, junto con la novedad del modo virtual de aquello que era compartido, una transformación en el orden de magnitud, pues habilitó la circulación de contenidos a escala global, con millones de usuarios reales y otros tantos potenciales distribuidos alrededor del mundo; y potenció, asimismo, el desacoplamiento de la canción individual, que a medida que se consolidaba su búsqueda y su descarga tendía a independizarse del formato del disco compacto –tendencia que las plataformas de *streaming* acentuarían a través de la oferta y posibilidad de confección de listas de reproducción con combinatorias de todo tipo (las famosas *playlists*).

Con Napster se populariza entonces una suerte de nueva dimensión en las formas de establecerse las relaciones a través de internet, un inusitado sistema global de intercambio de

¹³ Se pueden consultar, sobre este punto, los datos sobre la “población mundial con acceso a internet (millones de personas conectadas por región)”, de septiembre de 2002, disponibles en *Sociedad de la Información: proyecto, convergencia, divergencia* (Becerra, 2003: 62-63).

archivos que se iba a conocer como *P2P*, nombre que proviene de *Peer-to-Peer* y que quiere decir “red entre pares” o “de punto a punto”. En el libro de 2001 editado por Andy Oram, se ofrece la siguiente definición: el p2p es “un sistema autoorganizado de entidades iguales y autónomas (pares) que tiene como objetivo el uso compartido de recursos distribuidos en un entorno de red evitando servicios centralizados” (2001). Básicamente se trata de computadoras que en su interconexión a través de nodos proveen como disponibles los archivos que quieren compartir al tiempo que pueden acceder a los archivos que proveen las demás, compartiendo de esta manera la información entre todas y evitando depender de un único servidor proveedor; es decir que los nodos, que se comportan como iguales entre sí, actúan simultáneamente como clientes (buscadores) y servidores (proveedores) intercambiando datos mutuamente de un disco rígido al otro. Haciendo las veces de motor de búsqueda, la función de Napster era la de coordinar –a través de un algoritmo diseñado para tal fin– las solicitudes de búsqueda de canciones en MP3 de unos usuarios con aquellos otros que, en cualquier hogar del mundo con el programa instalado en su PC, las ofrecían para compartir y descargar¹⁴. En el cambio de milenio, y de un año para el otro, la adquisición gratuita de canciones con *copyright* de todos los géneros creció exponencialmente, a medida que se multiplicaba en los hogares la instalación del software que no sólo era de descargas de música, sino que además contaba con un chat para la interacción directa y con un foro organizado por canales temáticos para la interacción diferida, por lo que se trataba verdaderamente de una comunidad virtual, unos años antes del surgimiento de las redes sociales. Eso sí, la precipitación de su auge iba a ser proporcional a la de su caída.

Napster se convertiría, con los años, en una plataforma de *streaming* musical, luego de fusionarse con Rhapsody en 2011 –Rhapsody, ni más ni menos que la empresa que había sido el primer servicio en la historia de la suscripción de música por *streaming*, ofreciendo, desde finales de 2001, acceso ilimitado a un catálogo de canciones en formato MP3 a cambio de una tarifa plana mensual. Como en la novela de Umberto Eco, de Napster eventualmente quedaría sólo su nombre: entre su surgimiento como sistema de red entre pares y su actualidad de plataforma de *streaming*, la compañía probaría suerte como tienda de música online vendiendo

¹⁴ Si bien los sistemas P2P se caracterizan por ser descentralizados en relación a una arquitectura más jerárquica como lo es la arquitectura cliente-servidor, hay distintos niveles de descentralización. En el caso de Napster, de acuerdo con Milojevic *et al.*, el programa utilizaba un algoritmo que respondía a un “modelo de directorio centralizado” en el que “los *pares* de la comunidad se conectan a un directorio central donde publican información sobre el contenido que ofrecen para compartir. De acuerdo con el pedido del par, el índice central empareja el pedido con el mejor par que en su directorio coincida con el pedido (...). Luego un intercambio de archivo tiene lugar directamente entre los dos pares” (2002: 10).

archivos de audio por internet, hacia 2008, no sin antes declarar la quiebra en 2002 luego de que su meteórico ascenso en cantidad de usuarios –que llegaría en su pico a unos 80 millones– y el consecuente repentino renombre internacional llevaran a algunos músicos y a algunas de las compañías discográficas estadounidenses más poderosas a iniciarle y terminar ganando una demanda judicial por daños y perjuicios económicos que la responsabilizaba por violación de derechos de autor y propiedad intelectual, ordenando su cierre en 2001. Como se sabe, la disputa judicial respondía a intereses económicos, y los datos económicos entonces recabados resultaban alarmantes para la industria discográfica. Los gráficos de la época eran elocuentes, dibujando el pico de la montaña en el año 2000: según los datos de la Federación Internacional de la Industria Fonográfica (también conocida como IFPI, de acuerdo con su sigla en inglés), el año 2000 se revelaba como el año de mayor venta –a nivel global– de música grabada de la historia; hasta allí, la década del 90 no había sino crecido año tras año en el total de unidades vendidas de discos compactos, alcanzando su cima en los 2,5 mil millones de CDs; desde entonces, los números no dejaban de caer, llegando hacia fines de la década del 2000 a cifras similares a las obtenidas a comienzos de la década del 90 (Janssens, Van Daele y Vander Beken, 2009). Y si se toman como indicativos los números publicados por la RIAA (la Asociación de la Industria Discográfica de Estados Unidos), la primera década del siglo XXI dejaría finalmente para las discográficas un saldo comercial de baja de ventas a la mitad: de 14.6 mil millones de dólares en 1999 a 6.3 mil millones en 2009. “La gente iba a descargar música gratis de todas formas. Es gratis, es gratis, es gratis. Está mal, pero es gratis”, se escucha decir a un directivo de uno de los grandes sellos en el documental de 2013 *Downloaded* (de Alex Winter), sintetizando con resignación la magnitud del fenómeno. Es que desde el punto de vista del uso, dice Sterne con un dejo de humor, el MP3 puede parecer un poco como moluscos sin sus conchas: música grabada sin la forma mercancía –dado que generalmente no se intercambian por dinero (2006: 831). Así las cosas, la estrategia legal por parte de la RIAA contra la piratería musical fue, según alegaba la propia Asociación, la de ser tolerantes y contemplativos con quienes descargaban los archivos musicales (*downloaders*) y agresivos contra quienes los subían (*uploaders*), focalizando la disputa contra los sitios de distribución. No obstante, más de 18 mil *downloaders* fueron demandados y forzados a pagar una indemnización promedio de unos 4 mil dólares (Menn, 2003).

La experiencia de Napster –con su éxito rutilante en tanto terminó por jaquear la industria de las *Majors* discográficas, y con su fracaso decisivo en cuanto fue él mismo jaqueado por veredictos judiciales– marcaría con claridad la apertura de dos caminos: la vía de la

continuación de Napster por otros medios y la vía de su rectificación por enmienda legal. En ambos casos se trataba de la consolidación de un escenario de compresión musical digital post disco compacto. Por el primer camino transitaron una ingente cantidad de programas de intercambio y descarga de archivos que fueron tomando la posta del sistema de redes p2p popularizado por Napster: de *LimeWire* (2000) a *uTorrent* (2005), pasando por *Kazaa* (2001), *eMule* (2002) y *Ares* (2002), entre otros, estas aplicaciones funcionaron como una nueva canalización tecnológica –frente a la obturación judicial del caso Napster– para la vieja costumbre cultural de compartir música, en su actualizada modalidad y escala de descargas digitales globales –sólo que, por estos nuevos canales, los archivos que se compartían ya no eran exclusivamente MP3, pues la descarga de películas, videojuegos y programas informáticos también era posible. En esta línea fue *The Pirate Bay* (2003) el que llevó las cosas a otro nivel, por tratarse de un sitio público de alojamiento no de archivos de destino (canciones, películas, videojuegos, etc.) sino de *torrents*, es decir, de archivos cuya única información es la localización del archivo de destino, de modo que *The Pirate Bay* trabajaba con metadatos (literalmente, datos sobre datos) y “actuaba sobre todo como almacén de enlaces” (Witt, 2016: 186). El gran atractivo del sitio era que utilizaba *BitTorrent*, un protocolo creado en 2001 que permitía fragmentar el archivo de destino para que la descarga se realice obteniendo distintas partes de distintos servidores de forma simultánea, es decir que en lugar de descargar una canción completa de un solo usuario “podrías descargar una centésima parte de la misma de cien usuarios al mismo tiempo. Una transferencia de archivos como esa ocurriría rápidamente, quizá incluso al instante, y antes de que acabara la descarga podrías subir simultáneamente fragmentos de ese archivo a medio acabar a otros usuarios de todo el mundo” (Witt, 2016: 181). Este nuevo método de distribución en el sistema de redes p2p lograba, gracias a los torrentes, que cuanta más gente intentara descargar a la vez un archivo, más veloz sería la descarga.

Desde luego, si las *Majors* discográficas habían ido contra Napster, ahora las *Majors* de Hollywood iban contra *The Pirate Bay*, el sistema de intercambio de archivos más grande del mundo, más de diez veces más grande que Napster cuando se encontraba en su pico. “Un servicio de contacto para comunicarse. A *The Pirate Bay* no le interesa ni la música ni las películas, es un medio genérico de distribución para todo tipo de archivos”, así define al sitio uno de sus creadores en el juicio que terminó con condenas de meses de prisión para tres de ellos y un pago de tres millones de euros por daños y perjuicios, como se puede ver en el documental –también de 2013– *TPB.AFK (The Pirate Bay Away From Keyboard)*, de Simon Klose. ¿Se trataba realmente de un “medio genérico”? Para empezar, era cierto que no alojaba

archivos con protección de copyright, sino sólo metadatos que enlazaban con archivos con copyright distribuidos en miles de sitios compartidos que no le pertenecían. ¿Eran entonces los millones de usuarios diseminados por todo el mundo los que violaban la ley de propiedad intelectual? Aquí es donde se vuelve clave la pregunta que Stephen Witt le lanza a la época: *¿Qué ocurre cuando toda una generación comete el mismo crimen?* Para bien de muchos y mal de algunos, The Pirate Bay continúa abierta al día de hoy, disponible para la descarga de todo tipo de archivos.

Cabe mencionar que al mismo tiempo que se diseminaban estas redes p2p para la descarga entre usuarios de distintos tipos de contenidos, otra forma de transferencia de archivos tuvo lugar, caracterizada por el alojamiento de contenidos digitales en sitios web, y cuyo mayor desarrollo se daría hacia finales de la primera década de los años 2000. A este tipo de servicio se lo conoció como de “descarga directa”, y *Rapidshare* (2002) primero, así como *Megaupload* (2005) después, se convirtieron en los nombres más representativos del fenómeno. A diferencia de las redes p2p, estos portales contaban con servidores propios a los que unos usuarios subían los archivos que posteriormente otros podían descargar, de manera que las transferencias no se establecían directamente entre usuarios sino mediadas por el sitio –aunque su carácter de mediador no implicaba la implementación de filtros o restricciones a la circulación de ciertos contenidos, por ejemplo de aquellos con *copyright*. A medio camino entre las redes p2p y algunas plataformas de *streaming*, ofrecían dos modalidades de uso, una gratuita y limitada (en cantidad, peso, velocidad y simultaneidad de descargas), y otra paga (que incluía los beneficios de los que la versión gratuita carecía), demostrando la factibilidad de lo que luego se conocería como el “modelo de negocios *freemium*”, esencial en servicios de plataforma como Spotify – como veremos en el segundo capítulo. Ahora bien, a diferencia del funcionamiento de este modelo en las plataformas de *streaming*, los servicios de descarga directa no regulaban el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual en los archivos que sus servidores alojaban, lo que finalmente llevaría a su clausura en los primeros años de la segunda década del siglo. De Napster a Megaupload entonces, como argumentara Pablo Rodríguez en aquellos años, el ciclo se repite:

Los servicios gratuitos suelen interrumpirse por juicios –como ocurrió recientemente con Megaupload– y se transforman en pagos, lo que hace que aparezcan otros servicios gratuitos o que muchos de los implicados, favorables al libre acceso de la información, renuncien a la protección de esos mismos derechos, ya sea directamente o a través de nuevas licencias para la libre explotación de la información, como Creative Commons. Y aunque cada tanto haya medidas gubernamentales y empresariales para poner un coto a la

proliferación de la información, lo cierto es que ésta, por sus mismas características técnicas y por el auge de la comunicación a través de la web, es incontenible (2012: 120).

Una de esas medidas empresariales que buscarían poner coto a la proliferación de la información (tal como por entonces circulaba, por un lado en el ámbito de la grabación y reproducción musical doméstica creciendo exponencialmente a través de las redes p2p que compartían archivos MP3, pero también en las calles, materializada en ventas callejeras de discos compactos pirateados) fue el lanzamiento de Apple de una batería de tecnologías complementarias que, entre 2001 y 2003, delinearían esa segunda vía post-Napster, esta vez procurando subsanar los problemas de legalidad en los que su alternativa más anónima y clandestina incurría: en 2003 se inauguró la *iTunes Music Store*, un sitio web que, luego de la firma de acuerdos de la empresa con los grandes sellos discográficos, comenzó a operar como tienda *online*, y disponiendo de un vasto catálogo vendía canciones a 99 centavos de dólar, las cuales podían ser descargadas y gestionadas (por ejemplo organizando listas de reproducción) a través del programa *iTunes* y reproducidas en el *iPod*, ambos introducidos en 2001 por la propia Apple. Se trataba, en términos de Witt, de una apuesta de “venta global en la red que proporcionaría música legal a las masas” (2016: 171). El programa y el sitio web ofrecían una descarga legal de pago, y junto con el iPod (que se inscribía en la historia de las tecnologías portátiles de reproducción de música como el sucesor del ya mencionado MPMan) configuraban un sistema que posibilitaba una experiencia musical jurídicamente impecable de punta a punta, esto es, desde la adquisición *online* hasta la escucha nómada –además, en materia de protección de derechos de autor, las canciones compradas traían incorporado un código que las encriptaba, conocido como “Gestión de Derechos Digitales” (o DRM por sus siglas en inglés: Digital Rights Management), a través del cual los grandes sellos discográficos –que como temerosos dueños del *copyright* de las obras se encargaban de incluir este requisito como parte del acuerdo– procuraban impedir la copia de las canciones y su reproducción en dispositivos no autorizados. Este sistema informático de control de copia y reproducción será luego implementado en plataformas de *streaming* musical como Spotify, por ejemplo, con la finalidad de impedir la escucha de canciones descargadas después de ser cancelada una suscripción de pago, pues las *Mayors* del sector siguen siendo las dueñas de la mayoría de los derechos de la música, y al parecer, conservan el mismo temor que hace dos décadas.

El iPod se vendía bien, y la iTunes Music Store “fue un éxito inmediato. Vendió setenta millones de canciones el primer año” (Witt, 2016: 171). Apple parecía demostrar que mucha gente estaba dispuesta a pagar por algo que podía agenciarse sin intermediación del dinero. Sin embargo, a 1 dólar por canción, hacerse de una colección de música considerable no era para

cualquier bolsillo, y además estaban aquellos otros oyentes que no tenían especial interés en efectuar sucesivos desembolsos por lo que podía conseguirse gratis en la web, de modo que el tráfico ilegal de descargas de MP3 siguió vigente y creciendo. En este sentido hoy se puede decir, si nos es lícito el anacronismo, que si bien se trató de un sistema *post disco compacto* basado en internet, Apple seguía atado a una economía *pre plataforma de streaming*, y en esto era más parecido a lo que había sido Universal, EMI o Sony que a lo que luego sería Spotify, Tidal o Deezer, pues seguía pensando la música como un bien económico tradicional antes que como un servicio, lo que quiere decir que se podían escuchar sólo las canciones que se compraban, a la manera en que en los años 50 se adquiría un *single* de vinilo, sólo que ahora por internet. Dicho de otra manera: se accedía a la música que se compraba, en lugar de comprar un acceso a la música. En 2015, finalmente, Apple se decidió a incursionar en el servicio pago de *streaming* musical presentando *Apple Music*, plataforma que actualmente ocupa en el mundo el segundo lugar en cantidad de suscriptores de pago, detrás de Spotify.

La diferencia entre servicio y bien resulta clave para pensar las plataformas de *streaming* musical y su crecimiento en la última década frente a las opciones de venta física (de discos compactos y de vinilo) y descarga legal (de sitios como iTunes Music Store, por caso). Volveremos sobre este punto en el segundo capítulo, a propósito de la economía de las plataformas en general y del modelo de negocios de Spotify en particular, pero quisiéramos mencionar aquí que se trata de una diferencia que, como se acaba de sugerir, remite inmediatamente a otra: aquella que existe entre el acceso y la posesión del objeto de escucha, que no es otra cosa que una diferencia entre modos de consumo que se articulan o hacen sistema con diferentes modos de ser de las técnicas de distribución, almacenamiento y reproducción sonora. De esta suerte, un servicio de *streaming* ofrece un flujo aparentemente ininterrumpido de transmisión de información almacenada y procesada en torres de servidores localizadas en grandes centros de datos remotos (también conocidos como *data centers*), los cuales por lo general pertenecen a grandes empresas (siendo hoy Google, Microsoft y Amazon de las más poderosas y desarrolladas) que alquilan su infraestructura a otras empresas (por ejemplo las de *streaming*) ofreciendo de esta manera el servicio de procesamiento y almacenamiento de grandes masas de datos, así como su cuidado en materia de seguridad informática, suministro eléctrico y refrigeración. Este hecho, que es esencial al funcionamiento actual de las plataformas de *streaming*, forma parte de las características del así llamado *Cloud Computing* o “computación en la nube”, y se consolidó en los últimos años a causa de una renovada fuerza

de proliferación de la información traccionada por el desarrollo sinérgico de las *redes sociales*, los *smartphones* y la multiplicación de las *aplicaciones* informáticas de uso cotidiano.

En el caso de Spotify, la compañía con sede en Suecia llegó a un acuerdo con Google en 2017 (a pesar de que ésta cuenta con su propia plataforma de *streaming* desde 2011: *Google Play Music*) para migrar los datos de su catálogo musical y de sus usuarios a *Google Cloud Platform*, el servicio en la nube de Google que además de ofrecerle su infraestructura de hardware para el almacenamiento del vasto catálogo de canciones, cuenta con herramientas de software de todo tipo de las que Spotify puede sacar provecho, tales como BigQuery, definida por la propia Google como “un almacén de datos empresariales que permite realizar consultas de alta velocidad mediante el poder de procesamiento de la infraestructura de Google”, es decir, ni más ni menos que el servicio de Big Data desarrollado por el conglomerado tecnológico de Mountain View para el análisis algorítmico de grandes volúmenes de datos, lo que nos lleva al último punto de la mentada diferencia *bien tradicional-servicio*, pues, en lo que se refiere al modo de consumo, lo que se pierde en términos de poder agenciarse una colección musical propia robusta y personal, se compensa en el acceso a un catálogo virtualmente infinito y personalizado, a cambio de una extracción y análisis de los datos que en la interacción con la plataforma el usuario suministra, como veremos en el próximo capítulo.

Así como el MP3 comprimía los datos sonoros reduciendo el “espacio informacional” que ocupaba el disco compacto, podría pensarse a *la nube* y al procesamiento y almacenamiento remoto de los datos como un paso más en esta dirección que tiende a la compresión. De acuerdo con Sterne (2012), la historia del MP3 debe inscribirse en una historia más general, que no es otra que la historia de la compresión. En esta historia larga se encontraría, por ejemplo, el código Morse para el uso de la telegrafía, toda vez que su implementación significó una compresión de los signos en la comunicación de los mensajes, reducidos a puntos, rayas y espacios; o los mecanismos circulares de rotación de algunas tecnologías mediáticas, tales como los rollos de cinta de película y cassette, en la medida en que supusieron una compresión del espacio físico que hubiese sido necesario ocupar en caso de disponerse la cinta de manera estirada –lo mismo aplica, agrega Sterne, para el disco compacto, el DVD, los surcos del disco de vinilo, los platos del disco rígido de una computadora, y hasta las agujas de un reloj analógico. Creemos que la tecnología de *streaming* musical –montada por un lado sobre la forma de compresión de audio digital abierta por el formato MP3 y, por otro, sobre “la nube” que procesa y almacena datos de manera remota–, lejos de ser ajena a esta historia, es su más reciente manifestación, pues trata la información de modo tal que ésta ya no se aloja “a la vista” del usuario o “al alcance de la

mano” en dispositivos de guardado de su propiedad, sino que accederá a ella de manera remota a través de una conexión a internet, por lo que lo que aquí se comprime es el espacio (físico e informacional) destinado al almacenamiento, espacio que se enajena en un tercero (la plataforma) y que, como indica la metáfora a la que hace honor, pareciera estar como suspendido en el aire, vaporoso o desmaterializándose en una lejanía etérea.

Así señalizadas las cosas, entonces, salta a la luz el contraste entre la metáfora y el proceso técnico que se desdibuja detrás de ella. De un lado, en cuanto al procedimiento técnico del *streaming*, el mismo consiste en la transmisión y entrega, por parte de un servidor y a través de una conexión a internet, de un archivo de audio en secuencias de pequeños paquetes de datos (ceros y unos), los cuales son temporalmente almacenados en un espacio de memoria del dispositivo del usuario llamado *búfer de datos*; a medida que el búfer se va llenando de los primeros pequeños paquetes, éstos van siendo decodificados y reproducidos como música (es decir que el búfer almacena unos microsegundos de sonido antes de enviarlo al parlante de salida para su escucha), mientras al mismo tiempo sigue ingresando el resto del flujo de los paquetes hasta completar la transferencia del archivo. Pero la función del almacenamiento es únicamente la de proporcionar un resguardo a la reproducción en caso de interrupción momentánea de la conexión, por lo que el archivo no se conserva en el dispositivo del usuario, eliminándose automáticamente una vez reproducido. Del otro lado, en cuanto a la metáfora, Natalia Zuazo realiza en *Guerras de Internet* (2015) una historia a contrapelo de esta imagen aérea y etérea, libro que trata sobre la materialidad de la red que se oculta detrás de la retórica de la nube: sus conexiones de cables, tubos y caños subterráneos –y sus dueños. En el mismo sentido, apuntando a atravesar la bruma de la metáfora, María Eriksson escribe: “Como destaca Nicole Starosielski, un simple ‘clic’ en una computadora comúnmente activa vastas infraestructuras subterráneas y subacuáticas donde la información se envía a través de enrutadores, redes locales de Internet, Puntos de Intercambio de Tráfico, sistemas de red troncal de larga distancia, estaciones de cable costeras, cables submarinos y almacenes de datos a altas velocidades” (2018: 7). Son estas infraestructuras materiales, finalmente, las que sostienen y comunican los *flujos* que circulan en *red* a través de la *nube*. Y se trata en efecto, debido a estas características infraestructurales, de una modalidad comunicativa cuya especificidad es preciso no perder de vista, como bien destaca Tiziana Terranova:

A diferencia de la telegrafía y la telefonía, la comunicación de información en redes computacionales no comienza con un emisor, un receptor y una línea, sino con un espacio de información global, constituido por una maraña de posibles direcciones y rutas, donde la información se propaga encontrando de manera autónoma las líneas de menor resistencia

(...). Esto produce un espacio que no es sólo un “espacio de paso” para la información, sino una máquina informacional en sí misma: un espacio activo y turbulento (Terranova, 2004: 65).

En este punto de nuestro recorrido, la historia de las plataformas de *streaming* se vuelve un capítulo reciente de la historia de la información –o de la informática, o de la computación, o de las máquinas de comunicación mediática. En una entrevista de mediados de los años 90 que se puede ver navegando por YouTube¹⁵, Steve Jobs se muestra extasiado comentando los avances y transformaciones que traerá aparejado el desarrollo de la por entonces flamante Triple W, concluyendo que ella permitirá que las máquinas de computar se conviertan, por fin, en máquinas de comunicar –exactamente lo que había soñado Norbert Wiener para el futuro de la Cibernética cuando sentó sus bases en la década de 1940, como veremos. Al margen de la emoción manifestada por el augurio de ese porvenir, una cierta constatación de dicha metamorfosis parecía cobrar forma unos quince años después, cuando al momento de terminarse la primera década de los 2000 una serie creciente de redes sociales se dibujaba con trazo firme en el horizonte: LinkedIn (2003), MySpace (2003), YouTube (2005), Facebook (2005), Twitter (2006), Tumblr (2007), WhatsApp (2009), Instagram (2010), etc. De acuerdo con Éric Sadin, es en ese momento de consolidación de las redes sociales que el término “economía del conocimiento” empieza a tener algún sentido, ya no como promesa abstracta de lo que se esperaba resultara del acoplamiento de Internet con la World Wide Web, sino a la luz de lo que efectivamente se iba conformando alrededor y al interior de esas máquinas de comunicar: una inédita proliferación de datos de todo tipo que se acumulaban por cada posteo, comentario, etiqueta, configuración de perfil, etc., de los usuarios que se multiplicaban por millones y que se conectaban progresivamente con mayor asiduidad, y de lo que se volvería posible extraer valor. De esta suerte, la “economía del conocimiento” podía ser entendida de allí en más como una economía del conocimiento de los comportamientos:

Si a fines de los años noventa nadie había entendido el sentido de la “e-economía”, nadie entendía tampoco lo que significaba, en los albores del nuevo siglo, la “economía del conocimiento”, a veces denominada indistintamente “economía del saber” o “capitalismo cognitivo”. Estos términos indefinidos pretendían indicar, probablemente, que la economía en construcción estaría basada en la alta competitividad de las personas, que podrían entonces contribuir a un crecimiento de la riqueza de las empresas y al despliegue de los individuos gracias a su saber y a su aporte creativo (...). El modelo que se desarrolló y que se impuso rápidamente como norma consistió, en los inicios del siglo XXI, en capturar masivamente la atención de los internautas. Este principio trajo aparejado un monitoreo más detallado de los usos. La incertidumbre que caracterizaba el final de la década de 1990 ya no estaba vigente. *La interpretación industrial de las conductas* se convirtió en el pivote

¹⁵ Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=EpJyklCg60s>

principal de la economía digital. Este axioma constituyó la columna vertebral del “cuarto Silicon Valley”, que no se basaba ya en la convergencia o la sistematización del comercio online, sino en la recolección masiva de los rastros que los individuos dejaban, en general sin conciencia de ello, en vistas a constituir gigantescas bases de datos de carácter personal dotadas de alto valor comercial. En efecto, esta recolección hizo emerger la “economía del conocimiento”, o más bien la de los *comportamientos* (Sadin, 2018: 80 y 82).

Profundizaremos sobre los rasgos de esta economía del conocimiento de los comportamientos en el capítulo 3, por lo que tiene de relevante para el análisis de la gubernamentalidad algorítmica que fungirá allí como fondo sobre el que (y como marco al interior del cual) pensar la lógica de funcionamiento y existencia de las plataformas de *streaming* musical –de manera que, como se verá, la importancia de este tipo de economía no residiría sólo, ni quizás centralmente, en el “alto valor comercial” que constituyen esas gigantescas bases de datos de carácter personal. Para lo que interesa a los fines de este capítulo baste con decir que, antes de volverse corriente en las plataformas de *streaming* musical, los servicios de almacenamiento y procesamiento en la nube y el análisis algorítmico de grandes volúmenes de datos (Cloud Computing y Big Data) empezaron a sedimentar en los comienzos del nuevo siglo a medida que la Web se expandía y diversificaba, al compás del crecimiento y consolidación de las redes sociales. Sucede que las redes sociales son, también ellas, plataformas, si tomamos la definición que ofrece Srnicek:

En el nivel más general, las plataformas son infraestructuras digitales que permiten que dos o más grupos interactúen. De esta manera, se posicionan como intermediarias que reúnen a diferentes usuarios: clientes, anunciantes, proveedores de servicios, productores, distribuidores e incluso objetos físicos. Casi siempre, estas plataformas también vienen con una serie de herramientas que permiten a los usuarios construir sus propios productos, servicios y espacios de transacciones (...). Las plataformas, en resumidas cuentas, son un nuevo tipo de empresa... mucho más que empresas de Internet o empresas de tecnología, dado que pueden operar en cualquier parte, donde sea que tenga lugar la interacción digital (2018: 45, 47).

De acuerdo con Eriksson *et al.* (2019), el término *plataforma* se utiliza en la industria informática desde mediados de la década de 1990, cuando Microsoft empieza a describir Windows como una plataforma. “Después de circular primero –sostienen los autores– dentro de los estudios de administración y organización, el término ingresa a la investigación de medios simultáneamente con el surgimiento de la noción de Web 2.0” (2019: 12). Y –agregan– si bien no hay en la actualidad una definición categórica o uniformemente extendida, existe sin embargo una tendencia a entender el término como “el eslabón perdido entre la computación y los negocios, un mercado en línea [*online*] que une los intereses de las industrias y los usuarios” (2019: 12). Así entendidas, las plataformas serían constructos tecno-económicos mediados por

las actividades de los usuarios. Esta triangulación de plataforma entre usuarios, tecnologías computacionales y mercado será el objeto del segundo capítulo.

Como “terreno” sobre el que tienen lugar las actividades de y entre los usuarios, las plataformas se convierten en el espacio digital privilegiado para el registro (por lo general privado) de la totalidad de los datos que emanan de esas actividades. Vale aclarar que, como recuerda el filósofo chino Yuk Hui, si bien la palabra “datos” tiene una raíz latina [*datum*] que remite a “lo dado”, “una cosa dada”, desde la década de 1960 el término ha tenido un significado adicional: “información computacional transmisible y almacenable” (Hui, 2017: 89). Y dado que los datos a registrar se multiplican al multiplicarse las actividades digitales, el análisis de esos datos, necesario para ponerlos en valor, se convierte de manera progresiva en el resultado de una serie de cálculos matemáticos. Esa es la tarea histórica que parecen asumir hoy los algoritmos. Las plataformas de *streaming* invierten cifras importantes y de manera sostenida, por caso, en el desarrollo algorítmico de sus sistemas de recomendación, de los que se espera sean una máquina precisa de sugerir música a medida y ajustada de modo personalizado a las preferencias de cada usuario, producto de lo cual se generaría un mayor atractivo para que éste se acerque y permanezca en aquéllas. De acuerdo con Sadin, los dispositivos de información – entre los que se encontrarían las plataformas de *streaming*– tienen la función de “asistirnos bajo modalidades cada vez más fiables y variadas” (2017: 19). Más variadas porque las *aplicaciones* de esta función de asistencia se multiplican, y más fiables porque los *algoritmos* que ponen en marcha las múltiples asistencias se complejizan y sofistican. En efecto, para el filósofo francés, esta suerte de advenedizo *asistencialismo informático de mercado* es posible “gracias a la ‘regla de tres’, es decir, la superposición entre capacidad de almacenamiento, velocidad de procesamiento y sofisticación algorítmica” (Sadin, 2017: 63-64). Pero ¿qué es un algoritmo?

Según el Diccionario de la Real Academia Española, un algoritmo es “un conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema”. El Diccionario de Oxford ofrece una definición similar: “conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas”. Hasta aquí, una relación entre problemas, soluciones y operaciones para pasar de unos a otras. Siguiendo este criterio limitado podríamos barruntar, con Variego, que “nosotros, los seres humanos, vivimos en un mundo algorítmico donde la necesidad de encontrar soluciones a problemas parece no detenerse” (2018: 20). Así las cosas, sería lícito preguntarse ¿es entonces *toda* actividad humana algorítmica? Variego desarrolla la siguiente respuesta:

Tanto las tareas cotidianas simples como las muy complejas, todas, todas, todas podrían condensarse en un algoritmo. En otras palabras, reducirse a una serie de pasos secuenciales a seguir para conseguir el resultado deseado. Hacer el mate de la mañana no es otra cosa que un procedimiento algorítmico complejo. Veamos: el *problema* es preparar un mate. Para conseguir este objetivo, los *pasos* a seguir podrían ser los que siguen. Primero calienta el agua, luego –antes de que ésta hierva– la retiro del fuego. Inmediatamente después lleno con 2/3 de yerba el mate para luego verter en él unos 50 mililitros de agua fría (el propósito de éste es no quemar la yerba con el servido inicial del agua caliente). Una vez lista la yerba, procedo a introducir la bombilla muy cerca de la cara interna del mate mismo hasta llegar con ella a tocar el fondo. Ya preparado el equipo, el agua caliente se vierte directamente sobre la bombilla. Este último paso es vital para que la yerba dentro del mate se humedezca en forma uniforme desde abajo hacia arriba y no al revés. Si bien uno podría cebar el mismo mate *ad infinitum*, el proceso iterativo termina (o debería darse por terminado) cuando el cebador percibe que la mayoría de los componentes de la yerba flotan en la superficie, produciendo una escisión en tres capas muy notorias (yerba, agua, yerba) (Variego, 2018: 20).

Por muy ilustrativo que resulte este argumento respecto de los aspectos básicos que forman parte de la noción de algoritmo, una definición de este tipo se nos presenta sin embargo insuficiente, pues si todo es algoritmo, si toda actividad humana puede condensarse en un algoritmo, se pierde de vista fácilmente la especificidad de las implicancias y consecuencias de un modo particular de funcionamiento de cierta forma de procedimientos e instrucciones que remiten a unos tipos de relaciones sociales concretas en un momento histórico preciso. Así, Natalia Zuazo da un paso más en la definición y destaca un factor aledaño: “un algoritmo es un conjunto de reglas que permiten realizar una actividad, como por ejemplo, la búsqueda de un término en Google. Aunque son fórmulas matemáticas, están creadas por hombres para alcanzar un fin, por lo tanto, no implican sólo fórmulas, sino también ideologías” (2015: 22). Tiziana Terranova, por su parte, aporta una definición orientada en el mismo sentido: “Un algoritmo puede ser definido provisionalmente como la descripción del método mediante el cual se lleva a cabo una tarea a través de secuencias de pasos o instrucciones, grupos de pasos ordenados que operan sobre datos y estructuras computacionales” (2017: 94). Al mismo tiempo, agrega, “para poder funcionar, los algoritmos deben existir como parte de ensamblajes que incluyen hardware, datos, estructuras de datos (como listas, bases de datos, memoria, etc.) y los comportamientos y acciones de los cuerpos” (2017: 95). Y lo que es cada vez más claro, concluye, es que “en los algoritmos hay política” (2017: 103). Si, por último, ampliamos la mira un nivel más, damos con la definición de Pablo Rodríguez:

Se trata de un conjunto finito de instrucciones o pasos que sirven para ejecutar una tarea o resolver un problema de tipo matemático a través de la manipulación de símbolos. Toda la complejidad de su influencia en la actualidad reside en que dicho conjunto es lo que hace funcionar a una computadora y por extensión a cualquier sistema informático basado en un sistema de codificación binaria. Su antecedente más próximo en el siglo XX, que ha dado

inicio precisamente a las ciencias contemporáneas de la computación, es la conocida “máquina de Turing”, de donde surgirá la noción de programa. Además del programa y de la codificación binaria, la máquina de Turing supone un sistema interno que tiene un *input* y un *output*, y la diferencia entre ambos significaría un proceso automático de información. Hasta hace relativamente pocos años, el interés de esta explicación estaba circunscripto a la informática (2018: 18).

Es decir que un algoritmo produce una *salida* a partir de una *entrada*. Este “proceso automático de información”, resultante de la diferencia entre los datos que entran en la máquina (*input*) y los datos que salen de ella (*output*), es uno de los pilares técnicos sobre el cual se construyen programas de todo tipo para su aplicación en todos los ámbitos, desde el seguimiento del ritmo cardíaco para el que se recomienda una cantidad diaria de kilómetros a (re)correr o calorías a consumir, pasando por el trazado del recorrido automovilístico urbano con el que se sugiere el trayecto más rápido o más corto para llegar al destino de turno, hasta el listado de canciones que asisten al usuario en el descubrimiento de música que probablemente no conozca y probablemente disfrute escuchar, etc. Por eso hoy, cuando la vida cotidiana tiende a transcurrir de creciente e incesantemente en las redes, el interés por los algoritmos trasvasa los límites que lo circunscribían a la informática y se disemina por el campo de las ciencias sociales y humanas, tomando forma en la consolidación de los así llamados *algorithmic studies*. Queda por ver, dentro de esta aproximación de corte general, qué tipo de plataforma es la de *streaming* musical y qué tipo de tratamiento algorítmico de los datos lleva a cabo –eso haremos en el segundo capítulo, a través del análisis de Spotify.

Pero resta por hacer todavía un rodeo más, porque es central en esta historia, y porque atañe a la relación entre algoritmos, programas y entrada-salida y procesamiento de información: nos referimos al papel desempeñado por la teoría cibernética. Internet había tenido un primer desarrollo promovido y financiado estatal y militarmente, allá cuando en la década de 1960 científicos en Estados Unidos empezaron a pensar en una red de información que descentralizara el sistema de comunicaciones de su país para evitar una imposibilidad de reacción ante un eventual ataque nuclear soviético, producto de lo cual se creó ARPANET en 1969, una primera red que conectaba cuatro sedes universitarias en la zona de Silicon Valley y que permitía a cada computadora acceder a datos y programas de las demás e intercambiarse paquetes de información (Rodríguez, 2012). Dos décadas antes, la computadora, tal como hoy entendemos el término, había surgido durante la guerra, “porque las personas (mayoritariamente mujeres) que por tradición habían sido responsables del procesamiento y el cómputo –el significado original de la palabra ‘computadora’– de datos, ya no podían manejar las masas de datos que se requerían para coordinar las operaciones militares de épocas de

guerra” (Fox Keller, 2000: 90). También la Cibernética, por su parte, había nacido de una articulación entre ciencia y sistema político-militar. Norbert Wiener, en efecto, imaginó buena parte de la teoría cibernética buscando crear un cañón antiaéreo automático cuando trabajaba para el gobierno de Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial. En este sentido, Fox Keller escribe: “La preocupación inicial de Wiener era cómo diseñar aparatos intencionales, autodirigidos y rastreadores de blancos para incorporar a las máquinas la capacidad misma de tener un comportamiento activo y deliberado que vemos en la función biológica” (2000, 97). Cualquier parecido de estas líneas con las aplicaciones algorítmicamente personalizadas en la actualidad no es casualidad. Como recuerda el ensayista ítalo-argentino Pablo Capanna (2008), no por nada el multifacético Gregory Bateson, que había sido parte de las primeras investigaciones relacionadas con el nuevo campo de estudios que se abría, solía decir que los dos acontecimientos fundamentales del siglo XX habían sido el Tratado de Versalles –huevo de la serpiente del nazismo y la Segunda Guerra Mundial– y la creación de la Cibernética. No por nada la Cibernética es, al decir de Pablo Rodríguez, “el marco teórico y práctico de los algoritmos” (2018: 21).

Wiener había definido a la Cibernética como la “ciencia que estudia la comunicación y el control en animales, hombres y máquinas”, y desde entonces quedaba planteada la equivalencia entre reinos que, de allí en más, podían ser entendidos como entidades que compartían una realidad comunicacional, consistente en “un dispositivo de entrada, otro de salida, y entre ellos un estado interno” (Rodríguez, 2012: 40); es decir, entidades capaces de recibir (dispositivo de entrada), emitir (dispositivo de salida) y procesar (estado interno que transforma algo que entra en algo que sale) información. Los tres reinos (animales, humanos y máquinas) serían entonces equivalentes en tanto entidades procesadoras de información. De hecho, desde este punto de vista, todos serían máquinas por igual, tal como lo deja asentado Wiener en su obra de 1964, *God, Golem, Inc.*: “Para nosotros, una máquina es un dispositivo para convertir los mensajes entrantes en mensajes salientes (...). Como diría un ingeniero en su jerga, una máquina es un transductor de insumos y productos múltiples” (citado en Fox Keller, 2000: 109). Pero lo que establece la Cibernética, además, es que tanto los procesos biológicos (animales y humanos) como los artificiales (máquinas) son fenómenos de *feedback*, esto es, la retroalimentación o la retroacción a través de la cual una acción o comportamiento (animal, humano o maquínico) puede alcanzar el fin buscado:

Dado el hecho de que cualquier entidad procesadora de información recibe un *input* (entrada) que genera un *output* (salida) diferente a ese *input*, también puede evaluar el resultado provisorio de su acción como otro *input* para generar otro *output*. La cadena

recursiva se detiene cuando esa entidad logra completar la acción. *Feedback* es entendido tanto como retroalimentación como retroacción; esto es, aquello que alimenta a esa entidad es lo que genera que actúe sobre su acción inmediatamente anterior, lo que se llama un proceso de “ajuste”. El *feedback* negativo es aquel en el que la retroacción se dirige a achicar el margen de maniobra para alcanzar el fin de la acción; el positivo, en cambio, alude a la retroacción que amplía el campo de posibilidades de acción (...). Wiener da el ejemplo de alcanzar un vaso con la mano. El sistema nervioso realiza miles de retroacciones para ir acercando la mano al vaso. Pues bien, el sistema nervioso, pero también las redes de telecomunicaciones, el corazón, un cañón antiaéreo que calcula la trayectoria del avión al que pretende derribar y hasta una neurosis pueden ser esas entidades que se retroalimentan para alcanzar un fin (Rodríguez, 2012: 41).

Esto resulta muy importante porque supone la sustentación teórica sobre la cual la Cibernética va a postular que es posible la comunicación entre humanos y máquinas, y entre máquinas y máquinas, y con ello sentará las bases para el desarrollo, unos años después, de la Inteligencia Artificial, de la cual se desprenderá –entre otras subdisciplinas– el *Machine Learning*, que refiere al aprendizaje automático o aprendizaje de las máquinas y cuya actualidad veremos con detenimiento en el segundo capítulo a propósito del principio de funcionamiento del sistema de recomendación musical en Spotify. Así como en los organismos naturales existe la homeostasis, “fenómeno por el cual cualquier organismo tiende a mantener su equilibrio a través de una suerte de finalidad interna, inmanente, que reajusta incesantemente, a través de miles de *feedback*, la actividad metabólica que mantiene dicho equilibrio” (Rodríguez, 2012: 42), así las máquinas cibernéticas tendrían también una teleología, una finalidad que estaría inscripta en los programas (los cuales se componen de conjuntos de instrucciones que son los algoritmos – en rigor, habría tantas finalidades como programas compongan el estado interno de la máquina–) y que se alcanzaría mediante *feedback*.

Si la comunicación era una palabra clave de la definición de Cibernética, puede verse ahora la centralidad asignada al control, en tanto estudio y búsqueda de la capacidad de desarrollo de la autorregulación en los organismos. Y sabemos ahora, dado que organismos vivos y máquinas serían análogos en tanto seres transmisores y procesadores de señales, que será lo mismo para la Cibernética la posibilidad de (auto)regulación o (auto)control del comportamiento de una máquina que de un ser humano –entendidos ambos tanto de manera individual como conjunta, esto es, como individuos o sistemas técnicos para las máquinas y como individuos o sistemas sociales para los humanos. No por casualidad Wiener iba a rastrear en los griegos el vocablo *kubernetes* para bautizar la disciplina que inauguraba, pues en los tiempos de Homero el término designaba el timonel que gobernaba el rumbo de una embarcación. Es así que el colectivo Tiqqun, en su libro *La hipótesis cibernética*, dirá precisamente que el término griego

“significa, en sentido propio, ‘acción de pilotar una nave’, y, en sentido figurado, ‘acción de dirigir, de gobernar’” (2015: 31).

De modo que podría decirse que la Cibernética es una ciencia del control y del gobierno, ejercidos a través de la comunicación, y asequibles por medio del *feedback*. Finalmente, de lo que trata la Cibernética, a través de la puesta a punto de este sistema de autorregulación por vía de la retroalimentación de información, es de “la determinación de la trayectoria probable” (Wiener, 1969: 58), es decir, de la búsqueda predictiva de un suceso o comportamiento futuro a partir de la observación de sucesos o comportamientos pasados, sea para anticipar la posición probable de un blanco móvil para su derribo, o bien para predecir el gusto musical probable de un oyente en situación de escucha mientras hace ejercicio. Es importante tener en cuenta el origen bélico tanto de la Cibernética como de internet y la computadora, pues, como nos recuerda Flavia Costa, se trata desde su inicio de “una máquina de vigilancia que organiza el flujo de informaciones en operaciones rastreables y reversibles, ubicando a cada usuario bajo observación real o posible” (2017: 48-49). Profundizaremos sobre los alcances de este enfoque en el tercer capítulo, cuando veamos las relaciones entre plataforma, poder y subjetivación a la luz de la efervescencia de la que gozan actualmente los algoritmos.

Ahora, si como se sugería más arriba acordamos en caracterizar a las plataformas de redes sociales –para deleite de la Cibernética– como máquinas de comunicar, la pregunta que surge entonces es: ¿comunicar qué? Una respuesta de tipo *mcluhaniana* nos diría inmediatamente que el contenido suele venir a la zaga de la forma, en la medida en que un medio no se define por las propiedades del mensaje que soporta sino que, por el contrario, esas propiedades del contenido estarán afectadas y atravesadas ineluctablemente por las características formales del propio medio, lo que hace de este último ya no sólo el soporte sino el real objeto de la comunicación. Aplicada a nuestra pregunta, esta brevísima síntesis del aforismo “el medio es el mensaje” querría poner de relieve que importa menos el *qué* de lo que se comunica que el hecho mismo de comunicar, en tanto la comunicación misma sobre la plataforma –a fuerza de Cloud Computing y Big Data– se encarga de poner en marcha los engranajes de la máquina para su correcto y eficaz funcionamiento. El escritor italiano Roberto Calasso lo expresa con toda claridad: “El texto –cualquier texto– es un pretexto. Lo que cuenta es el *link*, la conexión” (2014: 46). Lo dejaba asentado en un escrito sobre el futuro de los libros y el proyecto *Google Books*, que desde 2004 persigue la digitalización de todo cuanto sea capaz de escanear para la conformación de una “biblioteca universal” –que podríamos pensar extensiva al deseo de confección de unas filmoteca y fonoteca universales, en la medida en que el acceso a películas

y música digital se expande en la oferta de catálogos cuyos títulos no cesan de multiplicarse. “Tener *acceso* (ésta es la palabra mágica) a todo”, exclama Calasso.

Pero cuando Calasso escribía estas líneas a comienzos de la segunda década de los 2000, su perspectiva –como la de muchos otros– era la de una inminente duplicación digital de todo lo existente, como si la vida analógica corriera el riesgo o incluso estuviera condenada a ser engullida por el avance técnico que la codificaría hasta hacerla desaparecer en una serie abismal de ceros y unos. Tal era la preocupación de nuestro escritor italiano, que lo expresaba con un dejo de pesadumbre: “En este punto el mundo podría incluso desaparecer, porque ya es superfluo; sería sustituido por la *información* acerca del mundo” (2014: 51). Hoy sabemos, en cambio, que no se trata de una absorción del mundo por parte de la información que lo sustituiría, a la manera en que lo ilustraba el cine de ciencia ficción del fin de siglo (*The lawnmower man*; *Johnny Mnemonic*; *The thirteenth floor*, etc.), según el cual la vida podía verse reducida a una inmersión de realidad virtual en la que se perdería todo rastro físico y material. Las relaciones sociales atravesadas por lo digital han demostrado, expresadas en el último tiempo por las llamadas “redes sociales” y por la “vida de plataforma” en general, que no se trata de la desaparición de lo uno (el mundo) por lo otro (la información), sino de una continuidad o prolongación de uno en el otro, y viceversa. O como lo sintetiza Rodríguez: “en la actualidad lo reticular va y viene de los dispositivos a las personas y viceversa, está en medio de las relaciones sociales, no son una duplicación o una sustitución, sino más bien una recombinación y una amplificación” (2018: 17).

Luego de la introducción del *smartphone* en 2007, que es literal y metafóricamente como llevar una computadora en el bolsillo, y que “instituyó una conexión espaciotemporal virtualmente ininterrumpida” (Sadin, 2018: 84), fue la segunda década del siglo XXI la que vio, finalmente, cómo se progresaba en aceitar este sistema, con sus flujos proliferantes de información, sus aplicaciones y sus algoritmos a la orden del día. Se diría, de esta suerte, que durante la primera década de los 2000 la *cultura digital* no era todavía una *cultura del streaming*, es decir, de la conectividad virtualmente ininterrumpida y ligada al *cloud computing*. Es allí, pues, donde se encuadran las plataformas de *streaming* musical: en el siglo XXI, pero más notablemente en su segunda década; en la conexión, virtualmente ininterrumpida para acceder a ella cuando sea y desde donde sea, en un ida y vuelta (o más precisamente: en un *entrada y salida*) permanente; en la suscripción, como retorno del pago por la música pero adaptando la oferta con nuevos modelos para expandir la demanda; en el acceso, a una nube con un catálogo creciente de

archivos digitales comprimidos para una escucha virtualmente ilimitada; y en la circulación, de personas para una escucha móvil y de datos para una escucha algorítmicamente personalizada.

Algunas de estas plataformas surgieron durante la década anterior: Rhapsody la primera, allá por 2001, aunque desde 2014 disponible en Argentina ya como Napster; la francesa Deezer desde 2007, en Argentina desde 2015; SoundCloud, de origen sueco y fundada también en 2007; Spotify, lanzada comercialmente desde Suecia en 2008 y con servicios en Argentina desde 2013; Rdio, aparecida en 2010, llegaría a Argentina en 2013, pero declarararía la quiebra en 2015 y sería comprada por Pandora, una plataforma que si bien remonta sus orígenes al año 2000, entonces sólo funcionaba como radio por internet, habilitando el servicio de música bajo demanda recién en 2016, y disponible sólo En Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda. Durante la segunda década del siglo surgieron Google Play Music en 2011, que llegaría a Argentina en 2015; Tidal en 2014, con origen sueco, caracterizada como “la plataforma manejada por los artistas” debido a su compra temprana por parte del rapero Jay Z; Groove Music, la plataforma de Microsoft aparecida en 2015, era también una tienda de venta de música online, y había surgido como reemplazo de la experiencia fallida anterior Xbox Music –que había operado entre 2012 y 2015–, pero finalmente se dio de baja en 2018; Apple Music, surgida en 2015, llegó a Argentina ese mismo año; YouTube Music, vigente también desde 2015, está disponible en Argentina desde 2019; y Amazon Music Unlimited, una de las últimas grandes apariciones, surgida en 2016. Algunas de ellas ofrecían *streaming* de radio por internet pero no bajo demanda (como Pandora hasta 2016, o como Last.fm, plataforma norteamericana de radio por internet no disponible en Argentina que incorpora el *on demand* en 2014). Y algunas prestan un servicio exclusivamente de pago (Tidal, Apple Music, YouTube Music, Amazon Music Unlimited), mientras otras ofrecen un corto período de prueba gratuito (Napster, Google Play Music) o directamente un modelo *freemium* (Deezer, SoundCloud, Spotify, Pandora). Pero tanto el crecimiento en número de suscripciones de algunas de las ya establecidas (Deezer, Spotify), como el sentido de la oportunidad de otras con espaldas para apostar en el sector (Google, Apple, Amazon), tuvieron lugar en los últimos años, a caballo de la consolidación de una trama que articula redes de conexión, flujos de información y centros de datos para su almacenamiento, procesamiento y análisis, todo ello sostenido en un uso activo de dispositivos digitales fijos y portátiles que a través de múltiples y diversas actividades cotidianas retroalimentan el conjunto de la máquina.

La investigadora noruega Anja Nylund Hagen (2015) destaca tres características relacionadas con los servicios de *streaming*, que *dan forma* o al menos contextualizan el consumo musical y

la experiencia y prácticas del sujeto usuario: la intangibilidad, la abundancia y la integración de las redes sociales a la plataforma. En cuanto a la intangibilidad, cabe destacar que la relación entre música y materialidad es compleja y de largo aliento: tal como sostiene David Toop en *Resonancia siniestra*, el lugar ambiguo que ocupa el sonido en el espacio y la transitoriedad de su existencia en el tiempo le otorgan un carácter espectral¹⁶, por lo que incluso antes del inicio del proceso de fonofijación que llevó el registro del sonido de los formatos fonográficos y gramofónicos al longplay y al cassette, y de estos al disco compacto primero y al MP3 después, el componente intangible ya se encontraba presente y, de hecho, resulta de una propiedad del sonido, o al menos de su percepción cultural y psicoacústica¹⁷. Esto no quita, por supuesto, que haya que perder de vista las especificidades de unas condiciones de archivo y circulación que afectan los modos de reproducción y consumo contemporáneos; en efecto, *la nube* supone hoy la mayor ambigüedad en lo que se refiere a la relación entre soporte e intangibilidad, y se ubica en el otro extremo del arco iniciado a finales del siglo XIX con la reproducción de música grabada en fonógrafos y gramófonos. Si aquellos primeros soportes –al igual que el disco de vinilo y el cassette– eran físico-analógicos, y si el disco compacto fue físico-digital, se podría decir que desde el MP3 los soportes de audio son virtual-digitales, en la medida en que se vuelve intangible ya no sólo el sonido registrado reproducido, sino su almacenamiento remoto, su circulación en red y su reproducción en programas multimedia diversos. La nube se inscribe en este proceso de transformación como una suerte de tercerización del almacenamiento de los

¹⁶ Dice Toop: “El sonido no viene de ninguna parte, no pertenece a ninguna parte, no tiene ningún lugar en el mundo excepto a través de mi descripción. A las palabras se las lleva el viento, la palabra escrita permanece. El sonido es ausencia cautivadora, está fuera de la vista y de todo alcance. ¿Qué produjo ese sonido? ¿Quién está ahí? El sonido es vacío, miedo y asombro. Al escuchar, como si fuera a los muertos, como un médium que participa de la historia y de lo transcurrido, el oído se pone en sintonía con señales distantes, escucha a escondidas a los fantasmas y su parloteo. Sin ser capaz de escribir una historia sólida, el que escucha accede al desfasaje del tiempo. Esta posibilidad –que el sonido no sea nada– es propia del sonido, desconcertante, perturbadora y, sin embargo, peligrosamente atractiva (...). El sonido es una ausencia presente, el silencio es un presente ausente. O tal vez sea mejor su reverso: ¿es el sonido una presencia ausente, es el silencio una ausencia presente? En este sentido, el sonido es una resonancia siniestra –una relación con lo irracional y lo inexplicable que deseamos y tememos al mismo tiempo. Quien escucha es, entonces, una especie de médium, alguien que percibe y se conecta con aquello que subyace a las formas del mundo (...). El sonido es envolvente; sin embargo, nuestra relación con la forma envolvente, intrusiva, fugaz de su naturaleza es más frágil (un juego de susurros chinos) que concluyente” (2013: 11-12).

¹⁷ Hay una peculiaridad que interesa al entendimiento de los sentidos culturales del sonido, dice José Miguel Wisnik en consonancia con la *resonancia siniestra* destacada por Toop y mencionada en la Nota al Pie anterior (Nº16). Esa peculiaridad es que el sonido “es un objeto singular entre los objetos concretos que pueblan nuestro imaginario porque, por más nítido que pueda ser, es invisible e impalpable. El sentido común identifica la materialidad de los cuerpos físicos a través de la visión y el tacto. Estamos acostumbrados a basar la realidad en esos sentidos. La música, en tanto que orden que se construye de sonidos, en perpetua aparición y desaparición, escapa de la esfera tangible y se presta a la identificación con otro orden de lo real: eso hizo que en las más diferentes culturas se le atribuyera las mismas propiedades que el espíritu. El sonido tiene un poder mediador, hermético: es el enlace comunicante del mundo material con el mundo espiritual e invisible (...). El sonido es un objeto subjetivo que está dentro y fuera, que no puede ser tocado directamente, pero que nos toca con una enorme precisión” (2015: 26-27).

archivos digitales, que pasan a estar alojados –como tuvimos ocasión de ver– ya no en dispositivos de guardado en propiedad del usuario sino en servidores y centros de datos ajenos a los que se tiene acceso en tiempo real vía conexión a internet.

Desde el punto de vista de la experiencia del usuario, a la que Nylund Hagen dedica su investigación, esta intangibilidad redoblada predispone una relación con la escucha más “efímera y fluida” (2015: 15), lo que a su vez se superpone con la tendencia a la multiplicación del tiempo de escucha, en la medida en que la conectividad hace posible una relación con la música virtualmente ininterrumpida y la habilita como compañía de las actividades más variadas en los ámbitos más diversos de la vida cotidiana, ya no sólo en el orden doméstico (posibilidad rastreada, en último término, en el fonógrafo de finales del siglo XIX) sino en los espacios abiertos y en los espacios cerrados fuera de casa, a través del uso conjunto de un teléfono móvil, unos auriculares y una conexión a internet para una escucha individualizada, o bien en los altoparlantes de los lugares públicos y privados que se frecuentan, para una escucha (de fondo) compartida –esta posibilidad no nace, sin embargo, con las plataformas de *streaming* musical, sino que ellas más bien la refuerzan, pues como recuerda la lectura de Anahid Kassabian, la “música ubicua” para una “escucha ubicua” emerge en el siglo XX al calor de la aparición y apropiación de las sucesivas tecnologías sonoras (radio, tocadiscos, equipos de música, cassette, walkman, reproductor de CD, de MP3, etc.) que, “como termostatos, nos permiten regular y controlar nuestro ambiente” (2013: 12).

Desde el punto de vista económico, la nube informática apuntala a los servicios de *streaming* como punto clave para el desarrollo de un nuevo modelo de negocios, que ofrecerá como uno de sus elementos distintivos, precisamente, lo que constituye la segunda característica destacada por Anja Nylund Hagen: la abundancia, que remite a la posibilidad de multiplicación de almacenamiento, posible a su vez por el crecimiento exponencial de la capacidad de los centros de datos que responde a una producción y tráfico de información permanentes. En los servicios de *streaming* la abundancia se traduce como un aumento en la oferta de contenidos: a modo de ejemplo se puede mencionar la cantidad de canciones disponibles en Spotify, que alcanzaba el número de 15 millones en el año 2012, subiendo a unos 30 millones en 2015, y llegando en la actualidad a más de 50 millones. Nylund Hagen sugiere que la sobreabundancia de oferta podría llevar a una “paradoja de elección”, esto es, que la decisión sobre qué escuchar podría verse afectada por un catálogo percibido como inabarcable y resultar en una experiencia poco satisfactoria; pero –precisa la autora– no se trata realmente de un rechazo al fenómeno de la abundancia: cuando la paradoja de elección ocurre, el problema reside en la escasez de ayuda

al momento de tomar la decisión (2015). Volveremos sobre este punto en el capítulo 2, cuando analicemos desde el punto de vista técnico el *machine learning* y el sistema de recomendación desarrollado por Spotify (que operarían como una solución al problema de la “paradoja de elección” planteado por Nylund Hagen), y en el capítulo 3, cuando se ponga de relieve la relación de este sistema de recomendación con un panorama más amplio de asistencias y delegaciones digitales en el que aquel sistema se inscribiría.

Por último, Anja Hagen insiste en indicar la integración de la plataforma con redes sociales (Facebook, Twitter, entre otras) como factor central del análisis de las prácticas y experiencias del usuario, en la medida en que el uso, aunque individual y personalizado, se encuentra articulado con posibilidades de interacción con otros –compartir con, seguir a o ser seguido por conocidos, amigos y/o artistas–, resultando este hecho, si bien opcional, en un elemento clave para comprender la construcción del gusto y las preferencias individuales en su relación con (o en ausencia de) el posicionamiento público de dichas preferencias. Desde una perspectiva fenomenológica, Anja Hagen destaca la manera en que las características de la escucha musical por *streaming* afectan el mundo de la vida en tanto que mundo vivido, puesto que la movilidad y la ubicuidad del acceso pueden activar una transformación en la experiencia de la espacialidad, de la temporalidad y de la corporalidad de la vida cotidiana¹⁸, ya sea acondicionando un recorrido, animando una espera, estimulando una práctica, etc. Habría en ello una funcionalidad musical que se da la tarea de acompañar y acompasar escenarios, momentos, sentimientos y actividades diversas. Esta *función* musical, este acompañamiento y compañerismo que hemos anticipado en términos de asistencias y delegaciones, será digital y algorítmica, y lo analizaremos en detalle en la segunda parte del capítulo 2 y en la primera parte del capítulo 3.

Finalmente, y recapitulando, según hemos podido analizar a través del recorrido histórico trazado, la digitalización progresiva de las prácticas de la vida cotidiana se entrelaza con el proceso de digitalización y compresión del sonido. La aproximación a las razones y consecuencias del ascenso y caída de Napster nos permitió observar la manera en que hacia

¹⁸ Tiziana Terranova se sirve del término *bio-hipermedia*, acuñado por Giorgio Griziotti, para pensar la relación íntima que tendría lugar entre cuerpos y dispositivos como parte de la difusión de los *smartphones* y la “computación ubicua”; y si bien su objeto no son las plataformas de *streaming* musical, es posible detectar en el siguiente pasaje el matiz fenomenológico que acerca su perspectiva a la de Anja Nylund Hagen: “Mientras las redes digitales abandonan la centralidad de las máquinas de escritorio y las laptop en favor de dispositivos más pequeños y portables, emerge un nuevo paisaje social y técnico alrededor de las ‘aplicaciones móviles’ [‘apps’] y las ‘nubes’ que directamente ‘influyen en el modo en que sentimos, percibimos y entendemos el mundo’” (2017: 107).

principios del nuevo milenio se condensaban una serie de posibilidades tecnológicas, proyectos (geo)políticos, prácticas sociales y fuerzas jurídico-económicas que actuarían como condición de posibilidad para la estructuración, unos años más tarde, de las plataformas de *streaming* musical. En este proceso se destacó, como vimos, la obsolescencia progresiva del disco compacto como objeto técnico-cultural incapaz de sostener los usos y costumbres de unos modos de escucha musical que se iban transformando al calor de la circulación digital de archivos sonoros que resultaban a todas luces más baratos, más livianos y más fácilmente portables, almacenables y compartibles. Napster fue, en este marco, la primera manifestación masiva y global de esta transición, así como el MP3 resultó ser la primera divisa tecnológica del intercambio. El MP3, así como lo había antecedido, sobreviviría a Napster, inundando las computadoras personales con información musical que fluía por los cables de fibra óptica motorizada por múltiples redes descentralizadas de usuarios de todas las geografías. Pero la música, que había antecedido largamente al MP3, lo sobreviviría también: de manera general, los servicios de música en *streaming* no utilizan en la actualidad el formato MP3 en sus catálogos de audios digitales comprimidos¹⁹, algunos incluso ofrecen una compresión de audio sin pérdida de información (la más conocida de las cuales es FLAC²⁰); lo que es más, en el año 2017, el Instituto Fraunhofer –dueño de la licencia y creador de la tecnología– anunció que la última patente relacionada con el formato acababa de expirar, lo que quería decir que desde entonces el MP3 pasaba a ser completamente de dominio público, momento que coincidía con la merma significativa del interés por el formato. Sin embargo, como formato pionero para la transferencia y transmisión en línea de archivos musicales comprimidos, se trata de un suceso ineludible que operó como una de las condiciones de posibilidad de surgimiento de las plataformas de *streaming* musical.

En el año 2012, con Spotify y sus competidores todavía en vías de consolidación, y con una circulación social de archivos compartidos aún significativa, Sterne escribía: “Si bien podemos pensar al MP3 como un archivo, también es el conjunto de reglas que gobiernan el proceso de codificación y decodificación de audio, junto con el vasto conjunto de procesos que en un momento u otro se ajustan a esas reglas” (2012: 23). Hoy, con la hegemonía del MP3 ya en el pasado, y con la circulación simultánea de diversos formatos de compresión de audio digital (AAC, Ogg Vorbis, WMA, FLAC, ALAC, etc.), son las plataformas de *streaming*, sostenemos,

¹⁹ Spotify, por caso, utiliza el formato Ogg Vorbis, un método de compresión de audio con pérdida y de código abierto que ofrece una calidad similar al MP3 pero con un tamaño de archivo más pequeño.

²⁰ Free Lossless Audio Codec (FLAC): se trata de un estándar de código abierto que “como no utiliza métodos psicoacústicos, alcanza tasas de compresión de sólo un 60-70%. No obstante, al ser un codificador sin pérdidas, el audio original se puede reconstruir a partir del archivo comprimido” (Witt, 2016: 320).

las que constituyen el conjunto de reglas que gobiernan el proceso de distribución y escucha musical, junto con el vasto conjunto de procesos que a nivel socio-técnico y afectivo-emotivo se ajustan a esas reglas. De esta suerte, si hace unos años Sterne se preguntaba por el sentido de un formato –el MP3–, hoy estamos en condiciones de preguntarnos por el sentido de una plataforma, aquella que, apelando a la conexión, a la suscripción, a la circulación y al acceso, funciona como superficie digital de transmisión, almacenamiento, procesamiento, reproducción, multiplicación y –como veremos a continuación– retroalimentación, perfilización y personalización de datos (no sólo) sonoros para la escucha musical.

II. LÓGICA

Nuestra escala nos proporciona datos únicos que permiten una experiencia diferenciada y personalizada. Muchos servicios de música en streaming tienen grandes catálogos, pero creemos que Spotify se diferencia del resto porque proporcionamos a los usuarios una experiencia más personalizada, impulsada por potentes motores de búsqueda y descubrimiento de música. Tenemos una amplia y creciente base de usuarios que están muy comprometidos con Spotify, lo que nos permite aprender continuamente sobre sus comportamientos auditivos a lo largo del día. Utilizamos esta información para crear una experiencia más personalizada y atractiva para cada nueva visita a nuestra plataforma. Creemos que esta experiencia personalizada es una ventaja competitiva clave, ya que los usuarios son más propensos a interactuar con una plataforma que refleja su estado de ánimo y actividades en tiempo real y captura una comprensión única de los momentos de su vida. Este profundo conocimiento de nuestros usuarios también nos ayuda a adaptar el contenido, la publicidad, el marketing y la agrupación de productos de manera efectiva. Nuestro objetivo es seguir utilizando los datos y nuestros algoritmos patentados para mejorar la experiencia auditiva, al tiempo que impulsamos el descubrimiento de contenido artístico en nuestra plataforma.

(Prospectus, 2018 –Declaración de Registro presentada por la compañía Spotify Technology S.A. ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos)

Spotify, por caso, resume años de búsquedas analógicas de música en una base de datos inmensa que “individualiza” a su consumidor, tanto como ese consumidor se deja “individualizar” por Spotify. Las comillas tienen su sentido: no se trata de la identificación de un individuo, único e irrepetible, sede de una singularidad, sino del hecho de que eso que se individualiza es el resultado de las búsquedas estadísticas de millones de “personas” que permiten saber qué desea “esa” persona porque ese deseo emana de una función estadística que, cuantos más datos generales tiene, mejor puede identificar sus targets. El hecho fundamental en todo este proceso es que lo individual como modo de subjetivación “activo” se realiza en una compleja interactividad con máquinas que aprenden, modifican su comportamiento y comunican con una precisión encomiable: máquinas casi humanas. Máquina, epistémicamente hablando.

(Pablo Rodríguez, Las palabras en las cosas)

Un día subí a lo alto de un pilón eléctrico, en las montañas. Mientras subía, no miré abajo ni una sola vez. Al llegar arriba, a la plataforma, bajar me pareció complicado y peligroso (...). Habría sido mucho más sencillo quedarse allí, o saltar. Me retuvo, in extremis, la idea de estrellarme; pero si no, creo que habría disfrutado eternamente del vuelo.

(Michel Houellebecq, Plataforma)

1. De embudos, filtros y brújulas: economía, técnica y subjetividad en Spotify

En la Declaración de Registro presentada ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos, documento público requerido a toda empresa que pretenda comenzar a cotizar en la Bolsa de Valores de Nueva York, Spotify Technology S.A. dice especializarse en la construcción de “un mercado de música de dos lados”: “para usuarios y artistas” (Spotify Technology S.A., 2018: 98). De esos dos lados, como habíamos adelantado y en función de los propósitos de la presente investigación, nos limitaremos y dedicaremos al análisis del primero: el mercado de música para usuarios. Si las condiciones de posibilidad para la emergencia de una música de plataformas fue el objeto del primer capítulo, de lo que se trata ahora es de echar luz sobre las dos puntas del mentado sintagma: el *mercado* del *streaming* musical y sus *usuarios*. Si bien partiremos de una definición general de las plataformas de *streaming* musical apuntalada en los aportes de Eriksson *et al.* (2019) y Srnicek (2018), ello nos servirá de puntapié para desarrollar un análisis de Spotify en particular, por tratarse del caso más emblemático desde el punto de vista de la adopción social y la posición de mercado. De acuerdo con el investigador sueco Patrick Vonderau, Spotify “se ha convertido en un modelo para otros servicios que utilizan tecnología digital para transformar la distribución de bienes culturales” (2017: 2) (pudiéndose mencionar, por ejemplo, que “entre 2007 y 2013, más de 180 compañías agregaron el sufijo *ify* a su marca”, siendo de entre ellas quizás *Cabify*, el servicio de plataforma para el transporte de personas, el nombre más conocido para nosotros). En este sentido creemos, con Eriksson (2018), que Spotify “administra” en la actualidad las prácticas de escucha de centenas de millones de personas –comparativamente más que cualquier otra plataforma–, y al mismo tiempo, que ejemplifica cómo la tecnología de *streaming* está altamente capitalizada y opera a escalas masivas bajo las condiciones contemporáneas de una economía globalizada.

Si bien con esta decisión se opta por resignar el estudio de las especificidades propias de cada plataforma con sus consiguientes puestas en contacto y contraste, se gana no obstante en el conocimiento en profundidad y detalle de una evolución en el tiempo, una lógica de funcionamiento y una dinámica de las relaciones entre subjetividad, técnica y economía que un análisis comparativo no podría sino marginar. Haremos el recorrido en dos apartados, atendiendo en el primero de ellos a la conformación del modelo económico, comúnmente denominado *freemium*, y que como se verá hace las veces de embudo entre las cuentas gratuitas y las pagas. En el segundo apartado se atenderá a la configuración del modelo subjetivo, para cuya comprensión resultará esencial dar cuenta del sistema de recomendación de la plataforma

y de los filtros algorítmicos que utiliza, así como de las asistencias personalizadas que como brújulas orientativas emanan del sistema de recomendación. Ello nos permitirá desmontar aquel constructo tecno-económico mediado por las actividades de los sujetos, esbozado en el primer capítulo como una triangulación de plataforma entre usuarios, tecnologías computacionales y mercado.

1.1. Modelo económico: entre la gratuidad y el pago, entre el crecimiento y la supervivencia

En *Capitalismo de plataformas* Nick Srnicek sostiene que “podemos aprender mucho acerca de las empresas de tecnología más importantes tomándolas como actores económicos dentro de un modo capitalista de producción” (2018: 10). Ese será el foco del análisis en este apartado. Hemos visto en el capítulo anterior cómo los datos se han convertido en los últimos años en un factor clave para el funcionamiento y desarrollo de las plataformas digitales. La razón económica detrás de este acoplamiento, argumenta Srnicek, es que “con una prolongada caída de la rentabilidad de la manufactura, el capitalismo se volcó hacia los datos como un modo de mantener el crecimiento económico y la vitalidad de cara al inerte sector de la producción” (2018: 13). Desde esta perspectiva, las plataformas digitales habrían emergido como un nuevo modelo de negocios que, frente al estancamiento de la productividad basada en el intercambio de bienes, se presenta como el rostro de un aparato productivo de nuevo tipo, donde los datos fungirían de insumos para su extracción y explotación, y las actividades de los usuarios serían “la fuente natural de esta materia prima” (Srnicek, 2018: 42). Dentro de este nuevo modelo de negocios llamado plataforma, sus distintos tipos desarrollan diferentes modos de tratamiento de esos datos (diferentes modos de extraerlos, analizarlos, usarlos y/o venderlos) y diferentes modos de organizar y perfilar su economía, con la finalidad de aumentar sus ingresos y obtener una rentabilidad. Más allá de las diferencias entre plataformas, tanto en el tratamiento de los datos como en la búsqueda de ganancias los algoritmos desempeñan un papel central²¹.

²¹ Volveremos sobre el papel de los algoritmos, con profundidad y detalle, en el segundo apartado del presente capítulo. Para lo que aquí interesa nos remitimos a la relación que establece Tiziana Terranova entre algoritmos y capital, según la cual aquéllos serían, desde la perspectiva de empresa de las plataformas, simplemente capital fijo, medios de producción optimizados para la obtención de rendimiento económico: “Desde el punto de vista del capitalismo, los algoritmos son principalmente una forma de ‘capital fijo’, es decir, son simplemente medios de producción. Codifican una cierta cantidad de saber social (extraída de lo que elaboran matemáticos, programadores, y también las actividades de los usuarios), pero no son valiosos por sí mismos. En la economía contemporánea, son valiosos sólo en la medida en que permiten la conversión de tal saber en valor de cambio (monetización) y su (exponencialmente creciente) acumulación (los titánicos cuasimonopolios de la Internet social)” (2017: 96).

Las plataformas de *streaming* musical que fueron objeto del primer capítulo serían, desde el punto de vista de la clasificación que hace Srnicek, plataformas *on-demand* a las que denomina *plataformas de productos*. Están, de acuerdo con esta clasificación, las *plataformas publicitarias* (como Google o Facebook, “que extraen información de los usuarios, llevan a cabo un trabajo de análisis y luego usan los productos de ese proceso para vender espacio publicitario”); las *plataformas de la nube* (como Amazon Web Services, “que son propietarias del hardware y del software de negocios que dependen de lo digital y que los rentan de acuerdo con necesidades”); las *plataformas industriales* (como General Electric o Siemens, “que producen el hardware y el software que se necesita para transformar la manufactura tradicional en procesos conectados por Internet que bajan los costos de producción y transforman bienes en servicios”); las *plataformas austeras* (como Uber o Airbnb, “que intentan reducir a un mínimo los activos de los que son propietarias y obtener ganancias mediante la mayor reducción de costos posible”); y están finalmente las *plataformas de productos*, que transforman un bien tradicional en un servicio y cobran por ello “un alquiler o una tasa de suscripción” (Srnicek, 2018: 50). Vale decir que, más allá de la clasificación analítica, algunos tipos de plataforma comportan igualmente rasgos característicos de algunas de las otras; así por ejemplo, Google sería una plataforma publicitaria que obtiene también ingresos, como vimos, posicionándose como plataforma de la nube (a través de Google Cloud Platform), y que se ha interesado asimismo por el mercado de las plataformas de productos (al lanzar Google Play Music); o bien las del tipo *streaming* musical, caracterizadas como plataformas de productos *on-demand* que transforman bienes tradicionales en servicios a cambio de una suscripción, no por ello dejan de extraer información de los usuarios llevando a cabo un trabajo de análisis para hacer redituables los productos de ese proceso, y si bien la venta de espacio publicitario no es allí central, juega de todos modos su papel.

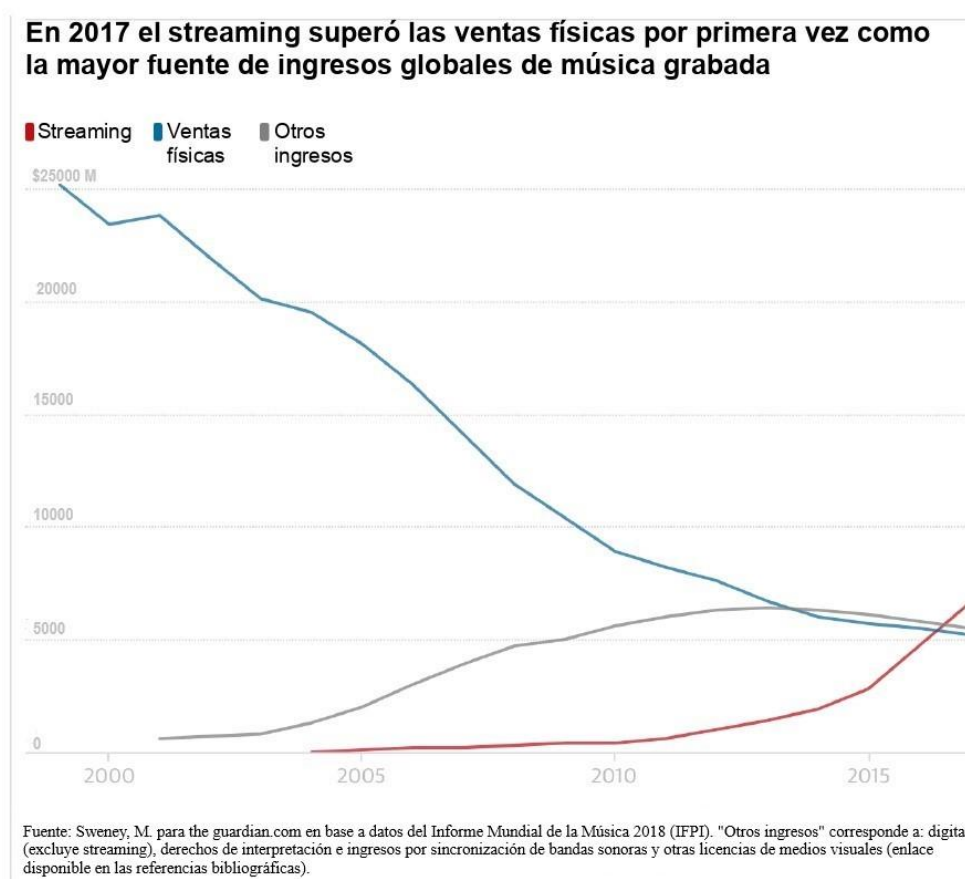
De acuerdo con Srnicek, las plataformas de productos son aquellas que, en el universo cada vez más amplio de la economía digital, están en las mejores condiciones de lograr una tendencia a cero del costo marginal (entendido como el costo de producir una unidad más de determinado producto), dado que, al transformar bienes tradicionales en servicios, la distribución del producto digital por canales virtuales, por caso, tiene un costo igual a cero. Según las palabras del autor:

Las plataformas de productos son quizás uno de los medios más importantes a través de los cuales las empresas intentan recuperar la tendencia a cero costos marginales en algunos bienes. La música es el mejor ejemplo, desde que a fines de los años noventa descargar música gratis se volvió tan simple como instalar un programa sencillo. Los ingresos de los

sellos discográficos sufrieron una importante caída, dado que los consumidores dejaron de comprar CDs y otras copias físicas de música. Pero, a pesar de sus muchos obituarios, la industria de la música revivió en años recientes gracias a plataformas (Spotify, Pandora) que perciben pagos tanto de quienes escuchan música como de los sellos discográficos y los anunciantes. Entre 2010 y 2014 los servicios de suscripción vieron aumentar la cantidad de usuarios de 8 millones a 41 millones, y los ingresos por suscripción ya están preparados para superar a los ingresos por descargas como la fuente más importante de la música digital. Luego de caer durante años, la industria de la música se preparó para ver crecer nuevamente sus ingresos en 2016 (2018: 68-69).

Estas palabras, publicadas originalmente en 2016, fueron corroboradas poco tiempo después, pues según las cifras que anualmente publica la Federación Internacional de la Industria Fonográfica (IFPI), 2017 fue el año en que por primera vez los ingresos generados por servicios de *streaming* musical superaron a los ingresos generados por ventas físicas y descargas (ver Gráfico N°1).

Gráfico N°1



Estos números, a su vez, se vieron consolidados al año siguiente, con una ratificación de ambas tendencias: alza para aquéllos, baja para éstos. Las “cifras del mercado discográfico mundial de 2018”, publicadas en el “Informe Mundial de la Música 2019 de la IFPI” bajo el título “El estado de la industria” (donde hay que entender “discográfico” como un genérico, al igual que

cuando se habla de industria “fonográfica”), marcan un crecimiento del mercado de la música grabada del 9,7% a nivel mundial con relación al año anterior, lo que sumado a los tres informes anuales previos redundan en un crecimiento por cuarto año consecutivo. Si se discrimina este número total, la primera gran segmentación la encontramos entre la comercialización por “venta física” y por “música digital”, representando aquella el 24,7% de los ingresos globales contra el 58,9% de esta última. La caída de los ingresos por ventas físicas fue de un 10%, a pesar de la suba de un 6% en la venta de vinilos, ratificándose la tendencia alcista de este formato por décimo tercer año consecutivo. Al interior del segmento “música digital”, que creció en el año un 21,1%, los servicios de *streaming* de pago subieron un 32,9%, ascendiendo al 34% si se incluyen los ingresos de *streaming* con publicidad, y representan en la actualidad, respectivamente, un 37% y un 10% del total de los ingresos, lo que significa que del total de la recaudación del mercado de música grabada casi la mitad (el 47%) se obtiene del *streaming* de audio.

En lo que hace a la otra parte de lo que la IFPI denomina “música digital”, las descargas retrocedieron un 21,2% respecto del año anterior y pasaron a conformar el 7,7% del total del mercado. Por último, vale recordar los segmentos restantes que hacen al total de los ingresos, que corresponden a lo que se denomina “derechos de comunicación al público” (es decir “pagos que se recaudan por la utilización de música grabada en los medios de comunicación y los establecimientos abiertos al público”) y “contratos de sincronización” (es decir “ingresos generados por la utilización de música en anuncios publicitarios, películas, videojuegos y televisión”). Estos dos segmentos del mercado, que tuvieron un crecimiento respectivo del 9,8% y el 5,2%, representan actualmente el 14% y el 5,2% de los ingresos totales. Si bien el informe no segmenta los números por países, sí lo hace por región, y para el caso de América Latina se puede leer lo que sigue: “El mercado de América Latina aumentó su valor un 16,8%, registrando una vez más la mayor tasa de crecimiento a nivel mundial. Las cifras de la región reflejaron las tendencias globales, con un descenso en los ingresos por formatos físicos (-37,8%) y descargas (-45%), pero con resultados muy sólidos en el área de *streaming* (+39,3%)” (IFPI, 2019: 16). Como se puede observar a través de estos números, en las plataformas de *streaming* musical los costos marginales bajan y los ingresos suben. Pero veamos estos números un poco más de cerca.

En un trabajo sobre la gestión de productos y contenidos de medios Ángel Arrese sostiene que:

Las diferencias fundamentales como productos entre un diario gratuito y una película, o entre una obra musical y un programa televisivo, son tan grandes, que cualquier intento de

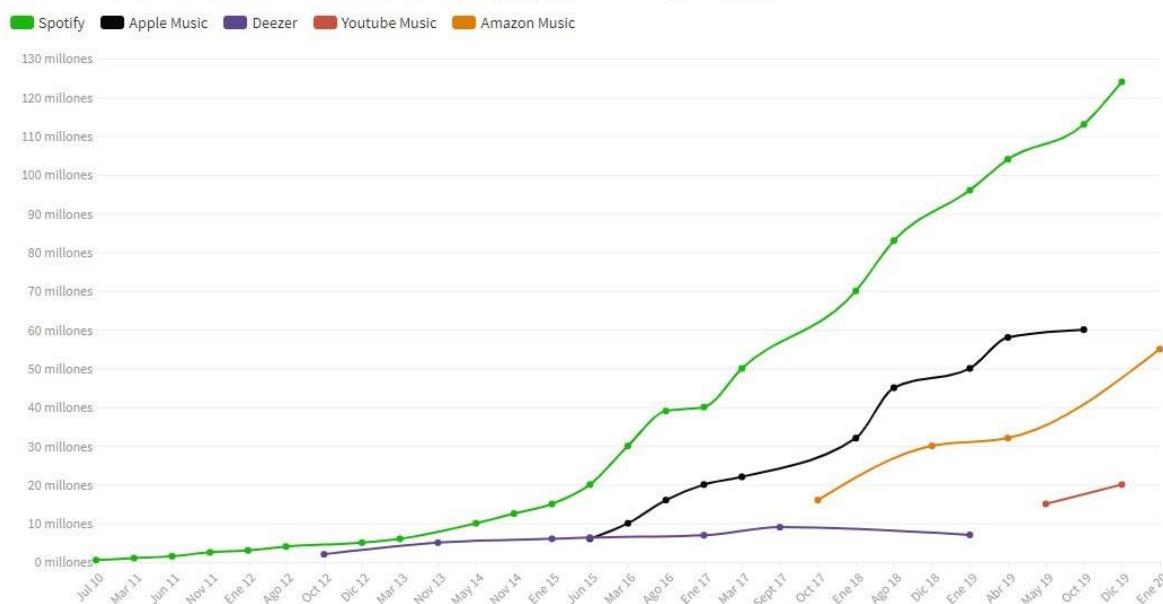
considerarlos unitariamente corre el riesgo de errar. La variada naturaleza de los distintos contenidos de los medios aconseja, por tanto, ser muy cautos a la hora de exponer ideas, teorías o principios de carácter universal (Arrese, 2004: 01).

Esta cautela, creemos, es igualmente aplicable a las plataformas de *streaming* musical en tanto distribuidoras de contenidos, cuyas diferencias no se encontrarían centralmente en sus respectivos catálogos²², sino más bien en las especificidades relativas al modelo de negocios que implementan, así como en el tratamiento de los datos que almacenan y en el diseño de sus interfaces (lo que incluye un modo particular de interpelación y de construcción de –como dijera Sterne– un “oyente ideal”). Por ello, más allá de la definición general que con Srnicek y Eriksson *et al.* hemos ofrecido, y por más que por momentos se insista en alguna caracterización de corte más general, haremos foco en Spotify, por tratarse –tanto a nivel local como internacional y a lo largo de la década– de la máxima referencia en el sector, hecho que se constata a la vez en la masividad de uso y en su posición de mercado (ver Gráfico N°2), y que lleva a la empresa a autodefinirse como “el mayor servicio de suscripción de transmisión [*streaming*] de música a nivel global (...), que creemos es casi el doble de la escala de nuestro competidor más cercano, Apple Music” (Spotify Technology S.A., 2018: 97).

Gráfico N°2

Usuarios de pago de las principales plataformas de streaming de audio

Se muestran usuarios activos mensuales que pagan una suscripción al servicio



Fuente: Lacort J. y García J. para xataka.com en base a datos de Statista, actualizado a febrero de 2020 (enlace disponible en las referencias bibliográficas).

²² Con algunas diferencias, las plataformas de *streaming* ofrecen sin embargo un catálogo musical similar. Eriksson *et al.* (2019) sostienen que la razón detrás de este hecho es simple: todas ellas dependen de un mismo “producto”, es decir, una licencia de distribución por la música ofrecida, y ese producto puede ser comprado de una única fuente, que no es otra que las grandes compañías discográficas, globales y cartelizadas: las Big Three (Universal, Warner y Sony), dueñas de cerca del 70% de los ingresos generados por consumo de música grabada, como tuvimos ocasión de ver en el primer capítulo.

Durante el primer trimestre de 2019 Spotify reportó 4 millones de nuevos clientes, lo que le permitió llegar a 100 millones de suscriptores pagos, poco menos que el 50% de la totalidad de suscripciones que en ese momento ascendía a unos 217 millones de usuarios activos. Un año después, de acuerdo con el informe “Spotify Tecnología S.A. anuncia los Resultados Financieros Correspondientes al Primer Trimestre de 2020”, publicado a fines de abril, las suscripciones siguieron en alza: 130 millones de usuarios que pagan por el servicio (lo que representa una suba anual del 30%) y 163 millones de usuarios gratuitos (que en relación con los 123 millones del año anterior representa un aumento del 32%), que hacen a un total actual de unos 286 millones de usuarios activos²³ (registrando un incremento anual del 31%). Por último, el informe muestra que no sólo el número de usuarios aumenta, también lo hacen los ingresos: en este caso la suba entre los dos trimestres considerados fue de 22%, subiendo de €1.511 a €1.848 millones (discriminado por tipos de cuenta queda claro cómo los mayores ingresos provienen de las cuentas pagas frente a las gratuitas con publicidad, con números que ascienden de €1.385 a €1.700 millones para las primeras y de €126 a €148 millones para las segundas) (Spotify Technology S.A., 2020a). Y si se toman los ingresos brutos anuales, mientras el número de 2018 fue de €5.259 millones, el de 2019 ascendió a €6.764, lo que representa un incremento anual del 28,5% —en cuanto a la discriminación por tipo de cuenta, los ingresos de 2019 se obtuvieron en un 90% de las cuentas pagas y en un 10% de las cuentas gratuitas con publicidad, según el último Informe Anual presentado por la empresa en la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (Spotify Technology S.A., 2020b).

Estos datos nos hablan de dos temas centrales: por un lado del crecimiento de Spotify (en número de usuarios y en ingresos) y por otro de su modelo de negocios, conocido como *freemium* (neologismo que resulta de la combinación de las palabras inglesas “free” y “premium”), es decir, la oferta simultánea de un servicio básico gratuito y un servicio pago más amplio o avanzado. Si las plataformas digitales, como adelantábamos más arriba con Srnicek, suponían ya de manera general la emergencia de un nuevo modelo de negocios frente al estancamiento de la productividad basada en el intercambio de bienes, entonces aquí la lógica económica de Spotify se presenta como un rasgo específico al interior de ese modelo, una veta particular, entre otras posibles en el universo de plataformas, en la búsqueda de crecimiento y

²³ Spotify no publica datos a nivel país, por lo que no nos es posible saber qué porcentaje del total de usuarios corresponde a suscripciones en Argentina. Sin embargo, sí lo hace a nivel regional, y los datos en este sentido arrojan que América Latina comprende el 22% del total de los usuarios activos a nivel mundial y el 21% del total de suscriptores Premium a nivel mundial, según informa la Agencia de Comunicación de la empresa para la región Cono Sur.

rentabilidad. El modelo *freemium*, que obtiene sus ingresos a través de la publicidad para los usuarios que no pagan por el servicio y a través del pago de suscripción para quienes tienen una cuenta con abono, apuesta por un ingreso masivo de usuarios “free” que una vez en la plataforma puedan ser seducidos a convertirse en usuarios “premium”. Así lo sintetiza Patrik Wikström en un estudio sobre “la industria musical en una era de distribución digital”:

La lógica del modelo de servicio *freemium* es que los usuarios se sentirán atraídos por el servicio gratuito, pero que con el uso continuado irán desarrollando cambios de hábitos y un apego emocional que les harán mucho más fácil plantearse cambiar de servicio. El objetivo es conseguir que muchos de los usuarios del servicio gratuito acaben suscribiéndose a la versión avanzada. Para lograr ese objetivo, la versión gratuita debe incluir un montón de elementos molestos (como, por ejemplo, anuncios) o carecer de algunas funciones clave (como la posibilidad de usar el servicio en determinados aparatos), que se eliminan o añaden según los casos en las versiones *premium* del servicio. El reto para Spotify y otros servicios *freemium* es conseguir equilibrar las diferentes versiones de modo que estimulen la conducta *correcta* en el consumidor y lo animen a convertirse en suscriptor de pago. Hasta la fecha, pocos servicios musicales han conseguido semejante proeza. O bien la versión gratuita era tan buena que no motivaba a los clientes a pasarse a un servicio de mayor calidad, o bien era tan deficiente que no atraía a nadie (Wikström, 2014: 435).

Para el caso de Spotify este modelo ha supuesto un crecimiento tanto en cantidad de usuarios totales como en usuarios que han pasado de tener una cuenta gratuita a una paga: mientras hace cinco años sólo uno de cada cuatro era Premium, hoy la proporción ha crecido hasta casi uno de cada dos. En este sentido, según se puede leer en el *Prospectus* (el Registro de Declaración de 2018, presentado por la empresa ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos): “Nuestro Servicio con Publicidad sirve como un embudo, que genera más del 60% de nuestros Suscriptores Premium agregados brutos totales desde que comenzamos a rastrear estos datos en febrero de 2014” (Spotify Technology S.A., 2018: 117). Por otra parte: “Nuestro Servicio Premium brinda a los Suscriptores Premium acceso ilimitado en línea y fuera de línea [*online and offline*] de alta calidad a nuestro catálogo. Además de acceder a nuestro catálogo en computadoras, tabletas y dispositivos móviles, los usuarios pueden conectarse a través de altavoces, receptores, televisores, automóviles, consolas de juegos y relojes inteligentes. El Servicio Premium ofrece una experiencia musical libre de publicidad” (Spotify Technology S.A., 2018: 101).

El servicio alternativo sería, en relación con éste, más limitado: acceso sólo en línea a un catálogo disponible en menor calidad de audio, restringido al uso en un único dispositivo y con interrupciones publicitarias –las cuales, la mayoría de las veces, publicitan los beneficios que ofrece el servicio Premium. Esto se debe –explica Vonderau– a que la propia Spotify ha señalado que “los anuncios tienen un doble propósito, generar un flujo de ingresos para la

compañía, pero también incitar a los usuarios con aversión a la publicidad a pagar por Spotify Premium” (2017: 9). Es parte de la lógica estratégica de embudo en un servicio *freemium*. A modo de ejemplo, tal como se puede escuchar cada seis o siete canciones en cualquier cuenta gratuita: “Consigue 30 días de Premium gratis. La música no para. Lo que paran son las publicidades. Prueba Premium. 30 días gratis”; o “¿Qué es mejor que algo asombroso? Muchas cosas asombrosas en un solo paquete. Con Spotify Premium obtén un montón de funciones increíbles: saltos ilimitados, modo *offline*, calidad de audio excepcional, conexión con casi cualquier dispositivo y canciones sin interrupciones. Presioná el *banner* para obtener más información”. Asimismo, las publicidades y las ofertas también llegan por la vía del correo electrónico a quienes tengan una cuenta gratuita: “Es molesto cuando estás concentrado trabajando o estudiando y un ruido de la cocina te interrumpe, ¿no? Suscribiéndote a Spotify Premium los anuncios no interrumpen tu música ¡Próballo! Los primeros 3 meses son gratis. Escuchá lo que importa. Spotify Premium. Música sin anuncios y mucho más”. Una lógica curiosamente semejante a la que nos enseña Hollywood sobre el proceder de las mafias: protegerte de ellos mismos.

Por otra parte, Arrese destaca la importancia de “la gestión de precios” de los productos culturales mediáticos, cuya finalidad sería la de “cubrir de forma rentable el coste del producto y ajustarse a las expectativas de valor de los clientes” (2004: 12). Existen –sostiene– “diferentes modalidades de fijación de precios de los medios, y por tanto de generación de ingresos, [que] se concretan en distintos esquemas que compatibilizan gratuidad y pago –desde el punto de vista de los consumidores de contenidos–, condicionados por la financiación proveniente de terceros –fundamentalmente anunciantes y organismos públicos” (2004: 12). El hecho de que Spotify Argentina haya decidido, en 2018, mantener estable el precio de su servicio Premium durante los meses de corrida cambiaria y devaluación, disminuyendo así su recaudación en dólares, es un claro ejemplo de aquello que Arrese sintetiza como una extraordinaria flexibilidad en la política de precios de los productos culturales mediáticos, dado que sus características económicas (especialmente su estructura de costos y su intangibilidad), “unidas al hecho de que todos ellos compiten en una economía de la atención, plantean especiales retos a la fijación de precios”. El precio en este sector es, por tanto, “un elemento de gestión tremendamente dinámico, volátil, sujeto a infinidad de circunstancias de mercado, y de otro tipo, independientes del coste del producto” (2004: 12). En este sentido, el modelo de negocios *freemium* de Spotify podría ver mermar significativamente sus suscripciones de pago hacia suscripciones gratuitas en una coyuntura de contracción económica, en caso de no adaptarse

oportunamente flexibilizando su precio. Asimismo, también se aplica una lógica de flexibilidad de precios en su “variedad de planes”, tal como se puede leer en el *Prospectus* de 2018:

Ofrecemos una variedad de planes de precios de suscripción para nuestro Servicio Premium, incluido nuestro plan estándar, el Plan familiar y el Plan de estudiantes, para atraer a los usuarios con diferentes estilos de vida y en diversos grupos demográficos y de edades. Nuestros precios varían según el plan y se adaptan a cada mercado local para alinearse con el poder adquisitivo del consumidor, los niveles de costos generales y la disposición a pagar por un servicio de música (Spotify Technology S.A., 2018: 101).

Tanto la posibilidad de contar con suscripciones gratuitas (usuarios a los que se procurará seducir vía publicidad interna para pasarse al servicio pago) como el hecho de fijar precios flexibles (adaptables según demografía, edad o “estilos de vida”) y relativamente bajos, supone aquella búsqueda empresaria que según Srnicek se resume en la fórmula “crecimiento primero, ganancias después” (2018: 25). Esa búsqueda primera o primordial de crecimiento en volumen de usuarios es lo que, se supone, podrá posicionar a la empresa como una marca. Una vez más es Arrese quien nos dice que, en mercados “con demandas muy volátiles, cada vez tiene mayor importancia la creación de marcas fuertes (...), con una identidad consistente” (2004: 15). Una vez consolidada, la empresa devenida marca podría redundar en una tendencia hacia la monopolización de la oferta. Y en efecto, si bien existen otras empresas-marca que ofrecen un servicio de *streaming* musical similar, Spotify se constituye en un mercado oligopólico con poca competencia y en el que parecería ser el mismo crecimiento de volumen de usuarios el que llama a más usuarios que redundan en mayor crecimiento. Esto es lo que Srnicek llama, como hecho característico de las plataformas digitales, el *efecto de red*: “mientras más numerosos sean los usuarios que hacen uso de una plataforma, más valiosa se vuelve esa plataforma para los demás (...). Más usuarios generan más usuarios, lo que lleva a que las plataformas tengan una tendencia natural a la monopolización” (2018:46-47). No es de extrañar, de esta suerte, que la *marca* destaque como elemento central entre sus “estrategias de crecimiento” el hecho de “mejorar continuamente nuestra plataforma para retener y hacer crecer nuestra base de usuarios” (Spotify Technology S.A. 2018: 104), puesto que, según afirman: “Nuestro negocio depende de una marca sólida, y cualquier falla en el mantenimiento, protección y mejora de nuestra marca afectaría nuestra capacidad de retener o expandir nuestra base de usuarios en el servicio con publicidad, suscriptores premium y anunciantes” (2018: 118).

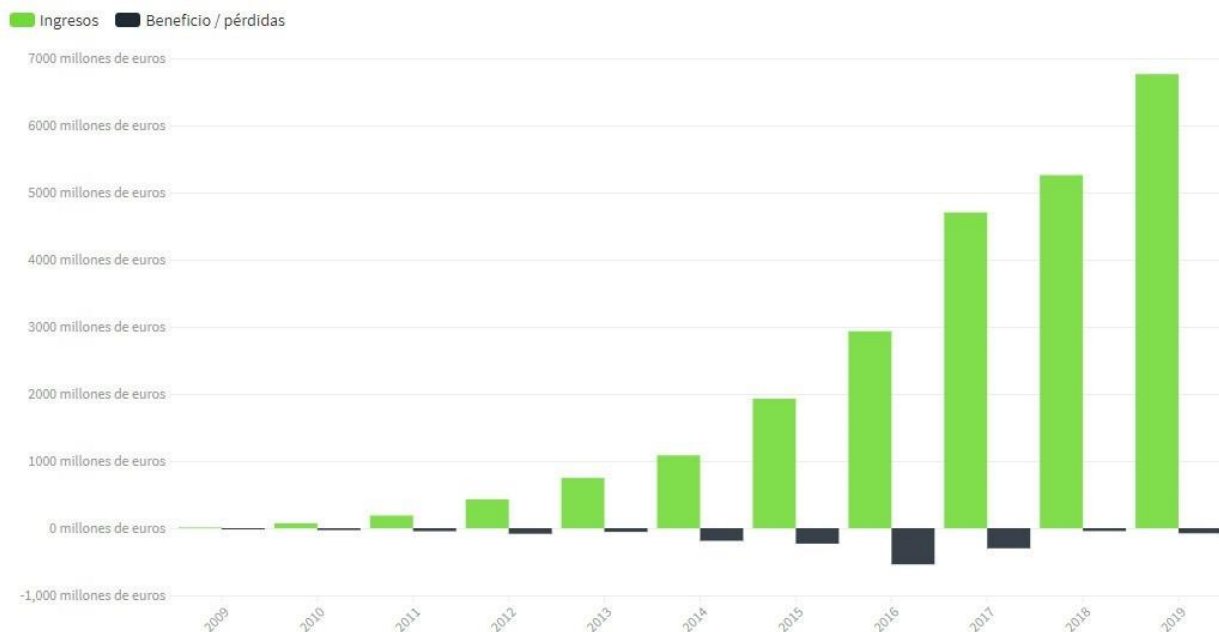
Ahora bien, crecer no es sinónimo de obtener beneficios netos. Y es que el problema histórico de Spotify ha sido precisamente que sus ingresos (publicidad y, principalmente, suscripciones), por más que altos y crecientes, siempre han sido menores a sus gastos fijos (personal,

infraestructura, marketing, investigación y desarrollo, y fundamentalmente, regalías por derechos de autor), por lo que año a año los balances son negativos (ver Gráfico N°3). “Entre el 80 y el 85 por ciento de lo que ingresa a la compañía vuelve a salir con dirección hacia los sellos y artistas”, dice en una entrevista a la revista Rolling Stone el investigador sueco Pelle Snickars, uno de los autores de un reciente y crítico libro sobre Spotify (Wang, 2019). En este sentido, en la sección “Factores de riesgo. Riesgos relacionados con nuestro negocio”, del Registro de Declaración de 2018, se declara que: “Hemos incurrido en pérdidas operativas significativas en el pasado, y es posible que no podamos generar ingresos suficientes para ser rentables, o generar un flujo de caja positivo de manera sostenida (...). Además, también esperamos que nuestros costos aumenten en períodos futuros, lo que podría afectar negativamente nuestros resultados operativos futuros y la capacidad de lograr rentabilidad” (Spotify Technology S.A., 2018: 17).

Gráfico N°3

Rentabilidad de Spotify

Los datos se muestran en millones de euros



Fuente: Lacort J. y García J. para xataka.com en base a datos oficiales de Spotify, actualizado a febrero de 2020 (enlace disponible en las referencias bibliográficas).

A comienzos de la segunda década del nuevo siglo José María Álvarez Monzoncillo afirmaba que:

Las empresas digitales que aparecieron con Internet a mediados de los años noventa no encuentran modelos de negocio exitosos. Se pueden contar con los dedos de una mano a nivel internacional. Tienen facturaciones insignificantes en el conjunto del sector. No existe ningún *new media* importante en Internet (televisión, periódico, radio) que tenga un modelo

de negocio rentable y asentado. Puede haber alguna fórmula que funcione, pero suele derivar del negocio tradicional (Hulu, *Wall Street Journal*)” (Monzoncillo, 2011: 153).

Casi una década después de la publicación de estas líneas, la economía digital continúa ampliando sus fronteras, al punto de ser cada vez más los sectores que procuran acercarse y adaptarse a la dinámica de las plataformas –de hecho, *Capitalismo de plataformas*, de Srnicek, puede leerse contrapuntísticamente en este sentido. Sin embargo, Spotify se ajusta parcialmente a la definición de Monzoncillo: si bien no se trata de una empresa digital nacida a mediados de los años noventa sino surgida una larga década después (creada en 2006 se lanza al mercado en 2008²⁴), el éxito de su modelo de negocios aún está por verse, pues, jugando con las palabras de Monzoncillo, se diría que está asentado pero sin ser rentable. La apuesta por el modelo *freemium* se deja pensar por aquella otra frase de Monzoncillo, según la cual –decía el autor en 2011– “al día de hoy, la red y la gratuidad es un tándem imposible de separar” (2011: 153). A nueve años de su publicación, la frase de Monzoncillo sigue siendo actual en la medida en que empresas digitales como Spotify se sostienen en el tiempo y crecen, pero siguen estando lejos de poder asegurar dividendos que la consoliden a largo plazo. “El gran reto –dice Monzoncillo– es buscar la monetización de los contenidos en Internet en un entorno que presiona hacia la gratuidad” (2011: 155). Y prosigue: “Si [las empresas] no consiguen modelos mixtos de pago y gratuidad es muy difícil definir nuevos modelos de negocio en la red” (2011: 159). Incluso, como hemos visto, con el modelo mixto establecido y en crecimiento en términos de posicionamiento de marca y cantidad de usuarios, los resultados económicos parecen estar lejos de cumplir las expectativas, puesto que, en más de una década desde que surgió comercialmente en 2008, fue el último trimestre de 2018 el que, por primera vez en su historia, arrojó un balance de números positivos para la compañía. Y hablamos de números trimestrales puesto que, tomado en su totalidad, 2018 dio pérdidas netas por €43 millones, así como 2019 llevó esas pérdidas a €77 millones, de acuerdo con los balances financieros que –desde que comenzó a cotizar en bolsa en 2018– Spotify presenta anualmente en la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (Spotify Technology S.A., 2020b). Quedará por demostrar si los beneficios netos se repetirán hacia adelante.

²⁴ Eriksson *et al.* (2019) explican ese lapso que va de la creación de 2006 a la comercialización desde 2008 como el período de pasaje desde la ilegalidad a la legalización. En efecto, los autores buscan poner en entredicho el mito de origen de la plataforma, según el cual la empresa habría nacido con el objetivo de devolver a la industria de la música al sendero de la legalidad subsanando las prácticas de piratería que la jaqueaban. Contrariamente al discurso del origen, una y otra vez repetido por las coberturas mediáticas y alimentado por la propia empresa, los autores muestran que durante aquellos largos y “oscuros” primeros meses Spotify funcionó como un servicio pirata que distribuía música sin licencia alguna, utilizando para ello The Pirate Bay y otras redes P2P. El lanzamiento de Spotify, concluyen los autores, “fue no el lanzamiento de un nuevo servicio sino el lanzamiento de un nuevo esfuerzo por monetizar un servicio ya existente” (2019: 65).

Por el momento la estrategia diseñada para tal fin incluye –además de la diversidad de planes de suscripción y los estímulos a las cuentas gratuitas para atraer nuevos usuarios de pago– reducir gastos (tarea difícil dado que los gastos fijos tienden a ser altos y el pago ineludible de regalías por derechos de autor representa el mayor egreso para la compañía), procurar “entrar en nuevas geografías” desembarcando y operando en nuevos países para escalar en usuarios activos (actualmente, según se especifica en el sitio web oficial, se encuentra disponible en 79 países distribuidos por los cinco continentes y se trata de un número que crece año a año), y por último pero no menos importante, ampliar el mercado de la oferta sonora hacia los *podcasts*, esto es, archivos digitales por lo general de audio que se asemejan parcialmente a un programa de radio, con uno o más locutores que suelen tratar alguna temática en particular, y con una publicación periódica de los contenidos que pueden ser escuchados –en diferido– en línea o bien descargados. En efecto, el nombre completo de Spotify en la App Store ahora contiene la palabra “podcasts” (“Spotify: música y podcasts”) y el buscador de la aplicación invita a explorarlos, diversificando la oferta de contenidos que ya no será sólo musical:

Nuestra plataforma permite la disseminación de podcasts que cubren una amplia gama de géneros y temas, incluidos contenido musical, deportes, negocios y finanzas, viajes y cocina, entre muchos otros. Hubo un total de 348 millones de oyentes de podcasts en todas las plataformas en todo el mundo a fines de 2016 y el número de oyentes de podcast aumentó a un estimado de 484 millones en 2017 según Ovum, lo que representa un crecimiento del 39% de un año al otro. Este compromiso presenta una oportunidad significativa para Spotify, ya que creemos tenemos la capacidad de mejorar la experiencia del usuario del podcast con un mejor producto centrado en el descubrimiento (Spotify Technology, 2018: 109).

Esta apuesta explica la compra reciente de dos compañías de plataforma especializadas una en la producción de podcasts y la otra en la facilitación de herramientas al gran público para su creación, distribución y publicación: Gimlet Media y Anchor, adquiridas por Spotify en 2019 –piénsese que, desde el punto de vista económico, si los usuarios utilizan la plataforma ya no sólo para escuchar música, sino podcasts, los ingresos de la empresa serán los mismos, pero el pago de regalías por derechos de autor será menor (Rus, 2020). En el mismo sentido puede interpretarse la presentación –también en 2019 (y por el momento sólo)– para Estados Unidos, Australia y Suecia, de una nueva lista de reproducción, “Your Daily Drive” (Tu Viaje Diario): destinada a la escucha en automóvil y transporte público –aunque no exclusivamente–, se trata de una combinación de música y podcasts de noticias personalizados que se renuevan más de una vez por día, y cuya finalidad es ofrecer una alternativa a las estaciones de radio tradicionales (“con una oferta más robusta, más capacidades a pedido [*on-demand*] y acceso a listas de reproducción personalizadas, creemos que Spotify ofrece a los usuarios una alternativa

significativamente mejor a la transmisión [*broadcasting*] lineal”, se lee en el *Prospectus*), posicionándose de esta manera como una plataforma sonora todoterreno. De aquí que, en adelante, más preciso sería hablar de plataforma de *streaming* de audio, antes que (sólo) musical. Esta expansión podría hacer incluso, en el mediano plazo, que la referencia a la plataforma como “de audio” resulte asimismo insuficiente, como la propia empresa tecnológica se encarga de explicitar:

La música fue sólo el comienzo (...). Somos una plataforma de audio y hemos comenzado a expandirnos hacia contenido no-musical como podcasts. Esperamos expandir esta oferta con el tiempo para incluir otros contenidos que no sean de música, como palabras habladas y videos intersticiales cortos, [lo que ayudaría a proveer] una capa visual a nuestras ofertas de contenido [y a] convertir a nuestros oyentes en espectadores de contenido (Spotify Technology S.A., 2018: 105 y 110).

Esta cita pone de manifiesto, por un lado, que hay razones para pensar que Spotify no sería exactamente una empresa musical, sino que, más precisamente, y como sostienen Eriksson *et al.* (2019), existiría en la intersección de industrias, como la de la música, la publicidad, la tecnología y las finanzas. Por el otro, hace resonar una vez más la síntesis de la lógica de las plataformas digitales expresada por Srnicek: “crecimiento primero, ganancias después”. Crecer y diversificarse para asentarse y posicionarse, en la búsqueda de generar las condiciones para una mayor concentración del mercado que redunde finalmente en el crecimiento que verdaderamente importa, el de la tasa de ganancia. Martín Becerra *et al.*, en un trabajo sobre la concentración económica de los medios de comunicación, sostienen:

Los medios son instituciones complejas (...). A partir del tipo de mercancía con la que trabajan –que tiene doble valor, material y simbólico–, componen un actor particular y con consecuencias especiales a partir de sus acciones (...). Son un sector económico en el que la oferta define a la demanda y tienen altos costos fijos y bajos costos variables, es decir, que no hay incremento de los gastos cuando se logra crecimiento de las tasas de ganancia. Por todo esto, tienden a la concentración, organizan sus actividades con este formato, y van hacia la concentración en una deriva que puede generar barreras de ingreso a otros actores en el mercado (2013:107).

En el caso de Spotify, efectivamente se tiende a una concentración que dificulta el ingreso de otros actores en el mercado, en la medida en que el robustecimiento de la oferta canaliza la demanda, lo que a su vez supone un aliciente para ampliar aún más la demanda (como vimos anteriormente, el *efecto de red* tiene una tendencia natural a la concentración y a la monopolización). Ahora bien, esta tendencia a la concentración del mercado de la escucha musical digital no ha producido hasta aquí una tendencia concomitante en el crecimiento sostenido de las tasas de ganancia. Por el contrario, la novedad mencionada relativa al saldo positivo en el último trimestre de 2018 demuestra la dificultad de hacer rentable un modelo de negocios que en el ámbito de los bienes (y servicios) simbólicos se presenta tan consolidado en

el presente inmediato como incierto en el largo plazo. Y aunque Spotify se haya establecido como referencia insigne en el mundo de las plataformas de *streaming* musical, una marca fuerte con identidad consistente, por sí misma, no parece resultar suficiente.

Podría ser, como sugiere Srnicek, que el modelo de “crecimiento primero, ganancias después” prescribe que tener pérdidas significativas es sólo parte de la estrategia. En tal caso quedará por demostrar, para la empresa, si será o no económicamente sostenible en el futuro. Srnicek plantea, para aquellas plataformas que se enfrentan a esta incertidumbre, dos opciones: “o bien cerrar el negocio o recortar los costos y subir los precios” (2018: 110). Resulta difícil pensar, para casos como el de Spotify que se caracteriza por tener costos fijos altos, que pudiera hacer recortes significativos; de esta manera, si los balances por venir no consolidaran una continuidad de la rentabilidad en el tiempo, si la diversificación resultara insuficiente, y si no se decantara por la vía del cierre del negocio, quedaría esperar entonces una suba de precios en las suscripciones, algo que, por un lado, llevaría a reforzar las desigualdades en el acceso, y por otro, atentaría contra aquella flexibilidad en la política de precios de la que hablaba Arrese. En cualquier caso, quizás haríamos bien en recordar las palabras de Thom Yorke²⁵, quien dijo en una oportunidad: “Spotify es la última y desesperada flatulencia de un cadáver” (Ortelli, 2016).

Como sea, todo sucede como si, por encima de la base económica que no estaría aun en condiciones de sedimentar, la música de plataformas se asentara técnica y socioculturalmente. Para ello, según se vio en el capítulo anterior, hubieron de darse una serie de procesos, transformaciones y emergencias convergentes, por lo que ahora, una vez analizada su lógica y dinámica económica, quedaría pendiente la pregunta por el modelo complementario, ya no el económico, sino el subjetivo: ¿Qué sujeto para qué escucha? Si las plataformas, como afirma Srnicek, “tienen una arquitectura central establecida que controla las posibilidades de interacción” (2018: 49), y si en su posición de intermediarias “ganan no sólo acceso a más datos, sino además control y gobierno sobre las reglas del juego” (2018: 48), entonces ¿de qué tipo de control se trata y qué posibilidades de interacción se habilitan? ¿De qué manera se relaciona esto con los datos que se registran y qué tratamiento se hace de ellos y para qué? ¿Cuáles serían, finalmente, estas “reglas del juego”, y cómo se configura qué subjetividad en ellas? Abordaremos estas preguntas en el siguiente apartado.

²⁵ Cantante de Radiohead, banda británica que había titulado a su álbum de 1997 *OK Computer*; que en el año 2000, en pleno auge de Napster y reacia a promocionar por radio y televisión su nueva producción, *Kid A*, lo habilitaba para la escucha *online* semanas antes de su lanzamiento oficial; y que en 2007, para el lanzamiento de *In Rainbows*, lo subía a su sitio web para que el público lo descargara gratis o bien pagando el monto que considerara conveniente, de 0 a 99 libras.

1.2. Modelo subjetivo: algoritmos de recomendación personalizada para el usuario (in)dividuo como perfil

Vimos en el primer capítulo cómo las plataformas de *streaming* se establecieron socio-técnicamente como la base sobre la que se extendería, a lo largo de la segunda década de los años 2000 y apuntaladas en el desarrollo de las conexiones en red, la proliferación de información, las redes sociales y el uso de los teléfonos *inteligentes*, un nuevo hábito de consumo musical y una nueva dinámica de distribución de la debilitada industria (post)discográfica. En efecto, ya no se trataba del pago por un bien, cultural, como suponía la adquisición de un disco compacto a fines del siglo XX, o de su expresión mínima, la canción, a comienzos del siglo XXI, sino de la suscripción por un servicio, de manera que un modelo más vinculado a la posesión y la colección tendía a ser desplazado por otro más identificado con el acceso –acceso, en primer lugar, a internet, y luego a los contenidos disponibles en la plataforma por los que se paga (o no) ese servicio. Y si decimos que se puede pagar o no es porque, como vimos en la primera parte del presente capítulo, la lógica económica de las plataformas digitales puede llevar a la adopción de un modelo *freemium* que persigue la rentabilidad bajo una estrategia de “embudo”, consistente en ofrecer como opción de rápido acceso una suscripción gratuita limitada en posibilidades de uso como puerta de entrada a un servicio de pago con mayores beneficios. Esta estrategia, económicamente incierta en el largo plazo según vimos a través del caso Spotify, se muestra sin embargo sólida en términos de captación, retención y crecimiento de una base de usuarios que, por *efectos de red*, vuelve a la plataforma más atractiva para sumar nuevos usuarios y potenciales clientes al tiempo que consolida su nombre como una marca identitariamente consistente que procura afianzarse a través de la oferta de una “experiencia de usuario” distintiva y diferenciada. Ahora bien, por más que necesariamente relacionado con la economía, el diseño de la plataforma para la configuración de una determinada “experiencia de usuario” ya no forma parte del modelo de negocio. Se diría que, de modo complementario a éste, de lo que se trata en este punto es, precisamente, de la conformación de un modelo de usuario.

Patrik Wikström llama “servicio basado en contexto” al conjunto de elementos que otorgan a una plataforma sus rasgos más distintivos y específicos, aquello que, ya por fuera del intercambio y la posesión del bien tradicional, y una vez adentro del modelo del servicio y el acceso, supone una serie de propiedades particulares relativas a las disposiciones y posibilidades de la interfaz con la que se interactúa: “El número de servicios basados en

contexto no deja de crecer en paralelo a los servicios basados en acceso, y con bastante frecuencia los servicios musicales ya ofrecen acceso y, al mismo tiempo, toda una gama de funciones que permiten al usuario hacer cosas con la música. El problema para el cliente que es necesario resolver no es cómo permitirle acceder a la música, sino cómo navegar y hacer cosas con esa música” (Wikström, 2014: 440). Evidentemente, cuando el contenido es abundante (para retomar la caracterización de Anja Nylund Hagen vista en el primer capítulo), porque alcanza una cantidad de posibles que se cuenta en decenas de millones, es el contexto a través del cual se entra en relación con él el que lo vuelve realmente accesible. Este contexto tiene por una parte una modalidad visual, que consiste fundamentalmente en el despliegue de opciones de interacción que ofrece la plataforma al usuario como superficie(s) de navegación (página de inicio, barra de búsqueda, menú de opciones, hipervínculos, etc.), de acuerdo con un criterio de diseño (colores, tipografías, formas, tamaños, distribución espacial de texto e imagen, etc.) que puede o no variar en el tiempo. Pero además, detrás de las disposiciones visuales y por debajo de las interacciones de superficie, el contexto por el que se accede al contenido se define por lo que la plataforma hace con los datos con los que trabaja, y este hacer es invisible al consumo, por lo que habrá que rastrear su principio de funcionamiento, esto es, la lógica según la cual la plataforma organiza, clasifica, segmenta, jerarquiza y analiza la información que en cada interacción el usuario suministra, para devolverla y presentarla en forma de nuevas opciones de interacción.

De modo que la pregunta clave aquí se podría sintetizar de la siguiente manera: ¿Qué hace la plataforma con lo que el usuario hace de ella, teniendo en cuenta que el marco y las alternativas de acción de éste están en función de los parámetros que establece aquélla? Si bien todas las plataformas de *streaming* musical ofrecen actualmente un contexto de acceso a sus contenidos, por lo que sería posible, en este sentido, detectar algunos rasgos comunes entre ellas, se trata sin embargo de una pregunta que cada plataforma responderá individual y distintamente, pues el *plus diferencial* de cada una, aquello que se presenta y se promociona como la razón de su singularidad –y aquello que, presumiblemente, redundará en un mayor atractivo para un mayor crecimiento para una eventual rentabilidad–, es, precisamente, la particularidad de acuerdo con la cual se establece una propuesta de navegación y un “hacer cosas con la música” únicos. Por ello, siguiendo lo dispuesto en el apartado anterior, y por las mismas razones allí esgrimidas, circunscribiremos el análisis de las características de la plataforma, su tratamiento de los datos y el “sujeto modelo” que de ello se desprende a Spotify.

En una carta de dos páginas que se incluye en el ya citado documento presentado ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos, el firmante Daniel Ek, cofundador y CEO de la compañía con sede en Suecia, se refiere implícitamente a la relación entre contenido y contexto, y explicita a grandes rasgos la política de singularización de la plataforma: “La paradoja central para los *fans* es que el acceso te da todo, pero todo no es suficiente. El descubrimiento es difícil sin una brújula. La elección sin precedentes a un precio asequible debe venir con una personalización efectiva para ayudar al público a navegar por un mar de contenido” (Spotify Technology, 2018: 91). El efecto de personalización se presenta así como una brújula para asistirnos en la navegación de los vastos contenidos y para orientarnos en el descubrimiento. Descubrimiento y personalización serán, en efecto, dos palabras claves en el desarrollo de esta política, como se puede observar en este otro fragmento: “Inicialmente, nuestras campañas fueron diseñadas para educar al mercado sobre el concepto de *streaming* de música a pedido y la funcionalidad de navegación que brindábamos. A medida que la familiaridad con el modelo de acceso a la música se fue extendiendo, nuestros esfuerzos de promoción cambiaron para transmitir las capacidades de personalización y descubrimiento que habíamos desarrollado” (Spotify Technology, 2018: 116). El desarrollo de estas capacidades es lo que se pretende funcione como especificidad distintiva de la “experiencia de usuario” de la plataforma, lo que a su vez permitiría refrendar el modelo de negocios reforzando el crecimiento:

Creemos que nuestra superior Experiencia de Usuario es lo que ha permitido a Spotify convertirse en el servicio de suscripción de transmisión de música global más grande. Invertir en la experiencia del usuario ha generado y seguirá generando beneficios significativos para nuestra plataforma. A medida que nuestra personalización se vuelve más refinada y el descubrimiento de música se vuelve más fluido, creemos que aumentaremos el compromiso de nuestros usuarios actuales y atraeremos nuevos usuarios a nuestra plataforma (Spotify Technology, 2018: 97).

Pero más allá de las campañas de promoción, de las declaraciones y declamaciones, ¿en qué consiste esta política del descubrimiento? (o habría que decir este “negocio” del descubrimiento, según los términos de la propia empresa: “Spotify es más que un servicio de *streaming* de música. Estamos en el negocio del descubrimiento”) ¿Qué es y cómo se vuelve más refinada esta personalización que reivindicamos? ¿Qué tipo de tratamiento de los datos se lleva a cabo para dar con ese *plus diferencial* que se persigue? Para responder estas preguntas será conveniente analizar el diseño de su sistema de recomendación, pues en él se condensa en buena medida la organización, clasificación, selección y jerarquización de aquello que se nos presenta en pantalla. Para ello, la siguiente cita funciona como un buen punto de partida, pues

si bien se muestra imprecisa en cuanto a los números que revela (se trata de un texto de 2018), la encontramos no obstante exacta y actualizada en relación a la lógica de funcionamiento que trasunta, sintetizando de manera perfecta lo que caerá bajo el análisis del presente apartado:

Poseemos un conjunto de datos amplio y diversificado que nos proporciona información significativa sobre el consumo de contenido y el comportamiento del usuario. Al 31 de diciembre de 2017, este conjunto de datos es de más de 200 petabytes [1 petabyte = 1 millón de gigabytes] (en comparación con 60 petabytes en Netflix a noviembre de 2016 según datos disponibles públicamente) y se consultan aproximadamente cinco petabytes por día (en comparación con aproximadamente tres petabytes consultados diariamente en Netflix, según datos disponibles públicamente a noviembre de 2016) (...). Dado que todos nuestros usuarios tienen que iniciar sesión para acceder a nuestro Servicio, esto nos permite rastrear comportamientos tales como reproducir canciones, compartir, seleccionar la música recomendada, omitir, seguir, y participar activamente a través de los botones de votación positiva y negativa. Más de 150 mil millones de este tipo de eventos se registran diariamente en nuestro Servicio. Además, dedicamos recursos sustanciales a analizar y manejar estos datos para obtener información útil con aprendizaje automático [*machine learning*] e inteligencia artificial (...). Tenemos la capacidad de personalizar y seleccionar el contenido que transmitimos midiendo las preferencias de un usuario individual con más de 40 parámetros diferentes. Nuestros algoritmos están diseñados para anticipar las preferencias de un usuario utilizando factores como la demografía y el comportamiento de escucha en el pasado. Además, podemos combinar el contexto situacional, como la hora del día y la ubicación, para hacer mejores recomendaciones de contenido apropiado a un usuario individual en función de su actividad actual. A medida que recopilamos y procesamos datos y comprendemos a nuestros usuarios, creemos que nuestra tecnología comprenderá y responderá mejor a sus preferencias, generará una experiencia de usuario aún mejor y diferenciará aún más nuestro Servicio de nuestros competidores (Spotify Technology, 2018: 115).

Un sistema de recomendación funciona como un proceso de filtrado. Frente a una dinámica de acceso a un catálogo que se caracterizó siempre por su abundancia lindante con el exceso, y que cuenta en la actualidad con más de 50 millones de canciones y más de 4 mil millones de listas de reproducción (de acuerdo con cifras publicadas por la propia empresa), la búsqueda personal de música²⁶ a seleccionar se complementa con una asistencia personalizada de sugerencias para la elección. Pero aunque presente desde sus inicios, la lógica de funcionamiento del sistema de recomendación de Spotify –la respuesta al problema de la “paradoja de elección”, según la expresión de Anja Nylund Hagen– no fue siempre la misma.

²⁶ Spotify cuenta en la actualidad con más de 1 millón de títulos de podcasts. Si bien se encuentra desde fines de 2019 experimentando con un sistema de recomendación algorítmico similar al que implementa para recomendar canciones –llamado Your Daily Podcasts–, pero adaptando las instrucciones a un tipo de audio diferente, no lo tomaremos como parte del análisis, por tratarse de una creación reciente limitada a unos pocos países (por el momento Estados Unidos, Canadá, México, Brasil, Reino Unido, Alemania, Suecia, Australia y Nueva Zelanda) y en proceso de desarrollo. Para más información sobre el tema se puede visitar el sitio web oficial (donde se explicita, por ejemplo, cómo funciona el algoritmo de recomendación de podcasts): <https://newsroom.spotify.com/2019-11-19/your-daily-podcasts-playlist-makes-finding-your-next-favorite-show-easier-than-ever/>

Podría decirse que durante los primeros años desde su lanzamiento la recomendación era un elemento secundario, pues se esperaba que el usuario navegara la interfaz siguiendo sus propias preferencias musicales; el eslogan de Spotify de aquel entonces así lo indicaba: *Whatever You Want, Whenever You Want It* (lo que tú quieras, cuando lo quieras). Se trataba, en efecto, de una lógica que concebía a la plataforma como prioritariamente *on-demand* o “a pedido”, y desde la que se construía un usuario modelo con un gusto musical fuerte y definido. Para el año 2011, como consecuencia de un acuerdo estratégico con Facebook, se buscó darle a la interfaz un aspecto más “social”, que permitiera compartir en Facebook lo que se escuchara en Spotify; sobre este nuevo diseño el sistema de recomendación pasaba a estar basado en las canciones que los amigos virtuales del usuario seleccionaban para sus propias listas de reproducción –o *playlists*, según su nombre en inglés–, pero debido a la poca eficacia y a los consecuentes comentarios negativos esta estrategia fue pronto desestimada, y para 2013 ya se implementaba un nuevo enfoque (no obstante lo cual, más allá de la evolución del sistema de recomendación, la faceta social de la plataforma nunca estuvo desestimada, pudiendo los usuarios desde entonces y hasta la actualidad seguir a los músicos de su agrado y recibir notificaciones de próximos recitales, seguir y ser seguidos por otros usuarios, seguir y confeccionar listas de reproducción que otros podrán escuchar y a las que podrán suscribirse, y hacer públicas las escuchas en Facebook, Twitter, Telegram, Tumblr y Skype, procurando así establecer una “experiencia de usuario” más integral. Por otra parte, a mayor interacción entre plataformas, mayor y más diversa la recolección de los datos generados por el usuario).

Aquel nuevo enfoque estaba sostenido en los llamados “curadores expertos”²⁷ en el armado de listas de reproducción, para lo cual compraron Tunigo, una compañía digital especializada en la recomendación humana de canciones y artistas agrupados por especialidad temática y estados de ánimo. A caballo de esta adquisición y de la apuesta por una nueva forma de recomendación musical Spotify fue actualizando sus eslóganes promocionales: *Whatever You Want, Whenever You Want It* fue reemplazado por *Music For Every Moment* (música para cada momento) y *Soundtrack Your Life* (algo así como: musicalizá tu vida, o hacé una banda sonora de tu vida), orientando de esta manera el sentido de la experiencia musical hacia una práctica situacional

²⁷ Así expresa la compañía, en sus propios términos, su interés por la curaduría musical: “antes del lanzamiento en un nuevo mercado, generalmente optimizamos la experiencia local de Spotify para las preferencias musicales locales. Un usuario en los Estados Unidos generalmente tiene preferencias muy diferentes que un usuario en México, Japón o Suecia. Buscamos obtener los derechos sobre el contenido popular local y tener curadores locales donde tenga sentido (...). Nuestro equipo editorial selecciona cuidadosamente las listas de reproducción que permiten a los usuarios escuchar música en géneros específicos o que coincidan con sus estados de ánimo” (Spotify Technology, 2018: 105).

que toma en consideración el contexto de escucha: “Puedes crear la banda sonora de toda tu vida con Spotify. Lo que sea que estés haciendo o sintiendo, tenemos la música para hacerlo mejor”, se podía leer en la página web de la plataforma en aquellos años, tiempo en que la compañía comenzaba a agregar una clara valoración afectiva en la interpelación al usuario. Es en este momento que aparecen las múltiples listas de reproducción asociadas a la categoría *Géneros y estados de ánimo*, al interior de la cual se despliegan un abanico de opciones que a su vez contienen otras tantas *playlists*, tales como (y la lista no tiene desperdicio):

En casa (descrita como “Ponle banda sonora a tu casa”, y subdividida en “Buen Día: ¡Una inyección de alegría para tus mañanas!”, “Mates y Música: música para acompañar esas rondas interminables de mates”, “Té Para Tres: música ideal para tomar el té y relajar”, etc.); *Cocinar* (subdividida en “Cena con Amigos: la banda sonora para tus cenas en casa”, “Relax Brunch: beats que le suben el ánimo a tu día”; etc.); *Para dormir* (subdividida en “Sueño Profundo: música ambiental para un sueño profundo”; “Siesta Acústica: guitarras relajantes para descansar y recuperar fuerzas”, etc.); *Concentración* (subdividida en “Impulso Creativo: bases suaves para inspirarte mientras trabajas”; “Música para leer: una bella banda sonora que acompañará tu tiempo de lectura”; “Música para Pintar: todo lucirá más hermoso si te inspiras con música instrumental”; “En el Trabajo: música alegre para que el trabajo se te pase volando”; etc.); *Relax* (subdividida en “Vibra Tropical: ¡Dale buena onda cálida y frutal a tu día!”, “Momento acústico: temas tranquilos para cualquier momento del día”; “Hora del Drink: un merecido momento de relajación para el fin de la jornada”; etc.); *Viajes* (subdividida en “Canta en el Auto: canciones para subirse al auto y cantar sin parar”; “De Camino: una buena mezcla animada para acompañarte en tu trayecto”; “Directo a Clase: ¡Es temprano, pero iniciamos con toda la energía!”, etc.); más recientemente *Bienestar* (subdividida en “Amanecer con Yoga: el soundtrack ideal para tu sesión matutina”; “Antiestrés: relájate y toma un profundo respiro de serenidad auditiva”; “Maldita Hamburguesa: música motivacional para quemar esa hamburguesa que comiste el finde”), y un largo etcétera orientado en la misma dirección: aquella que pone en relación una canción con un estado de ánimo y/o una actividad.

Según Asher T. Chodos (2019), así concebida en términos de *soundtrack*, la música se presenta como en función de otra cosa, haciendo las veces de condimento (como la sal) o de aderezo (como la mayonesa), operando como un agregado secundario que se vuelve vital para sazonar un momento, actividad o estado anímico –concepción de la que se podría desprender que, como la sal y la mayonesa, la música no es buena por sí sola. Por otra parte, de acuerdo con Eriksson *et al.* (2019), este particular modo de interpelación –tal como aparece en las listas de

reproducción mencionadas– comprendería la construcción de una particular noción de la temporalidad, ligada a “prescripciones crono-normativas de ‘la buena vida’ que instruyen a los usuarios a levantarse de la cama, ir a trabajar (en una oficina), hacer ejercicio por la tarde y luego socializar con amigos, familiares y amantes por la noche” (2019: 167). De este modo, “la música se presenta como una forma de aumentar la productividad y el rendimiento en estas actividades de duración determinada” (2019: 167). Puede observarse así la manera en que Spotify apela a una positividad psicológica, incentivada en la descripción valorativa de cada categoría (inyección de alegría, relajar, recuperar fuerzas, buena onda, toda la energía, música motivacional, etc.) y acompañada con cada lista de reproducción: una compañía musical para mantener un determinado estado emocional (valorado como positivo, productivo, óptimo, optimista) o bien para acceder a él. Se podría decir, hasta aquí, que la recomendación musical es afectiva y contextualizada, en tanto interpela a un sujeto-usuario situado cuya escucha se da en el cruce entre sus actividades y sus emociones. Pero hay más.

En 2015, Daniel Ek, CEO y rostro visible de la empresa, había dicho que “la música se está alejando de los géneros” (Eriksson *et al.*, 2019). ¿Y hacia dónde se dirigía? En Spotify, hacia la personalización: del momento, adaptando la escucha al contexto y orientándola cual brújula anímico-afectiva. Un ejemplo de ello fue la presentación de Spotify Running, una función que utilizaba los sensores del *smartphone* para detectar el ritmo del corredor y reproducir música a la misma velocidad. Un año antes, en 2014, Spotify compraba The Echo Nest y volvía a dar un giro a su sistema de recomendación, inaugurando una nueva zona de exploración y descubrimiento, con una nueva lista de reproducción como nuevo estandarte: *Discover Weekly* (“Tu descubrimiento semanal”), ya no de base social, tampoco curatorial humana, sino algorítmica. Este nuevo enfoque, que desde entonces se convirtió en un éxito entre los usuarios y en una característica distintiva de la “experiencia de escucha” ofrecida, habilita y promueve una mayor comunicación humano-máquina, en el sentido cibernético del término, como se verá a continuación. En una nota publicada por el sitio web oficial en enero de 2020, firmada por la “Ingeniería de Spotify” y titulada “Sólo para tus oídos: personalizando *Spotify Home* con *Machine Learning*”, se puede leer lo que sigue:

El aprendizaje automático [*machine learning*] está en el corazón de todo lo que hacemos en Spotify. Especialmente en Spotify Home [página de inicio de la plataforma], donde nos permite personalizar la experiencia del usuario y brindar a miles de millones de fanáticos la oportunidad de disfrutar e inspirarse en los artistas de nuestra plataforma. Esto es lo que hace que Spotify sea único (...). Podemos crear este nivel de personalización en tiempo real para nuestros 248 millones de usuarios activos mensuales, combinando el poder del aprendizaje automático con su historial de escucha, elecciones musicales, duración de la escucha y voluntad de actuar según las recomendaciones. Nos gusta decir que no hay “un”

Spotify verdadero. Esencialmente, hay 248 millones de versiones del producto, ¡una para cada usuario! (Spotify Labs, 2020).

El Aprendizaje Automático, conocido por su nombre en inglés como *Machine Learning*, es un desprendimiento de la Inteligencia Artificial –ésta a su vez una rama de la Cibernética–, y si bien fue acuñado en 1959 por Arthur Samuel (quien lo definió como el “campo de estudio que da a las computadoras la capacidad de aprender sin ser explícitamente programadas”), empezó a ser estudiado como un campo separado en la década de 1990 (Portugal *et al.*, 2018: 4). De acuerdo con estos autores, el “Machine Learning utiliza computadoras para simular el aprendizaje humano y permite a las computadoras identificar y adquirir conocimiento del mundo real, así como mejorar el rendimiento en algunas tareas basadas en este nuevo conocimiento” (Portugal *et al.*, 2018: 4). Es decir que el Machine Learning permite a un sistema aprender de los datos más allá de su programación. Básicamente se trata del uso de algoritmos para la creación de modelos de análisis de datos que utilizan los resultados del análisis como nuevos datos de entrada, los cuales volverán a ser procesados en un nuevo análisis, generando una espiral de retroalimentación (*feedback*) que permite incrementar los niveles de precisión en la resolución de algún tipo de problema (recuérdese en este sentido, en relación a los lazos entre problemas-operaciones-soluciones, la definición de algoritmo desarrolla en el primer capítulo) y “predecir el gusto de los consumidores y las reglas que están detrás de su comportamiento” (Arcila-Calderón *et al.*, 2019: 649). Si la recomendación de una canción, por caso, es escuchada y marcada como favorita, la máquina algorítmica de la plataforma “interpretará” como un acierto la recomendación, sirviendo este hecho (o “evento”) como nuevo dato de entrada que servirá de reforzamiento para orientar la recomendación siguiente; si la canción recomendada, por el contrario, es escuchada unos pocos segundos y salteada, esto también configurará un nuevo dato de entrada, que será “evaluado” por el sistema de recomendación para reorientar la recomendación siguiente, a la manera en que el GPS “recalcula” un nuevo recorrido cuando se hace caso omiso de sus indicaciones. La posibilidad predictiva del algoritmo, de esta suerte, estaría en función de los niveles de precisión alcanzados por el sistema de recomendación, lo que a su vez estaría en función de la cantidad de datos de los que se disponga para su análisis: a mayor masa de datos producida por la interacción del usuario con la plataforma, mayores las posibilidades de calibrar las recomendaciones –por efecto de retroalimentación–, lo que a su vez redundaría en una mayor probabilidad de anticipar algorítmicamente sus gustos o preferencias, cuyo resultado sería la progresiva optimización de la personalización (de la recomendación).

Concretamente, el *Machine Learning* que habita en el “corazón” de Spotify –según la expresión utilizada por los propios ingenieros informáticos de la plataforma– se sirve de tres modelos

algorítmicos para la puesta en marcha de su sistema de recomendación: el “modelo basado en contenido”, el “modelo de filtrado colaborativo” y el “modelo de procesamiento del lenguaje natural”. De manera general, un modelo basado en contenidos genera recomendaciones basándose en dos fuentes de información: “las características asociadas a los *ítems* [canciones, películas, electrodomésticos, etc.] y los *ratings* [valoraciones] que los usuarios han dado a dichos ítems. Recomiendan ítems cuyas características son similares a las de otros ítems que han sido valorados positivamente en el pasado” (Yepes Vélez *et al.*, 2019: 41). Un modelo de filtrado colaborativo genera recomendaciones usando sólo la información existente de los perfiles de los diferentes usuarios: “En su forma más simple, recomiendan al usuario activo los ítems que otros usuarios con gustos similares han valorado de forma positiva en el pasado. La similitud de unos usuarios con otros es calculada en base a la similitud de los ratings dados por ambos usuarios a los mismos ítems en el pasado” (Yepes Vélez *et al.*, 2019: 41). Dicho con otras palabras, este modelo algorítmico parte de una premisa simple, según la cual los usuarios que comparten algunas preferencias también compartirán otras (Lury y Day, 2019). Se llama Procesamiento del Lenguaje Natural, por último, a la recuperación, procesamiento y análisis computacional que se hace de la expresión lingüística humana (sea ésta escrita u oral), suele ser utilizado para rastrear en la Web la valoración dispersa en forma de opiniones que se tiene de un tema en particular y, como sugiere Sanjinés Flores, es ampliamente implementado en lo que se denomina “minería de opiniones” (que es un subproducto de la minería de datos): “La Minería de Opiniones o también llamado Análisis de Sentimiento, permite el procesamiento y la extracción automática de información clasificándola como opinión positiva, negativa o neutral, considerando que la información en muchas ocasiones se encuentra de forma no estructurada y es subjetiva debido a que maneja un lenguaje natural” (Sanjinés Flores, 2019: 98). De este modo, un modelo de procesamiento del lenguaje natural genera recomendaciones a partir de la puesta en relación de la información registrada del usuario relativa a ítems valorados positivamente con opiniones (información textual que se encuentra en la Web en blogs, noticias, foros, etc.) que valoran positivamente esos ítems y otros similares, los cuales serán “interpretados” como de valor para el usuario y por lo tanto recomendados. Veamos cómo funcionan estos modelos en la plataforma.

Discover Weekly es hoy la propuesta más desarrollada por Spotify para la personalización musical. Se trata de una *playlist* de 30 canciones actualizadas una vez por semana y hecha *a medida* para cada usuario de acuerdo a sus gustos plasmados en sus escuchas anteriores. No por casualidad, decíamos más arriba, la incorporación de esta propuesta se remonta a 2015, año

posterior a la compra de The Echo Nest, una *start-up* dedicada al almacenamiento y tratamiento de todo tipo de datos musicales que potenció las capacidades analíticas de la base de datos de la compañía de origen sueco. En un estudio comparativo sobre el funcionamiento algorítmico en las plataformas de *streaming* musical, Robert Prey (2018) destaca la singularidad de The Echo Nest en el tratamiento de los datos; allí se puede leer, en palabras del cofundador de la empresa, cómo el programa utilizado para el análisis musical algorítmico funcionaría de la siguiente manera: “El sistema ingiere y analiza el MP3, tratando de comprender cada pequeño evento de la canción, como una nota en un solo de guitarra o la manera en que dos notas están conectadas. Una canción promedio tiene unos dos mil de estos ‘eventos’ para que el sistema analice. Luego hace conexiones entre esa canción y otra canción con progresiones o estructuras similares” (citado en Prey, 2018: 1090). El programa lleva a cabo clasificaciones y asociaciones basadas en múltiples factores sonoros tales como la frecuencia, el tempo, la métrica, la tonalidad, el timbre de la voz, el volumen, el nivel de distorsión, etc.; de aquí que la sugerencia de escucha se establezca a partir de la detección automática de afinidades entre algunos de estos “eventos” diseminados por el catálogo de la plataforma y aquellos otros que forman parte de las canciones del gusto del usuario. Se le llama “modelo basado en contenido” porque clasifica y establece relaciones a partir del análisis de las propiedades acústicas intrínsecas de cada pista de audio.

Pero hay, para Prey, una segunda característica central en la analítica musical algorítmica de The Echo Nest: no sólo cuantifica sonidos, también recoge y analiza textos y conversaciones *online* sobre música que tienen lugar en blogs, sitios de crítica musical y redes sociales, de todo el mundo y en cualquier momento. En esta oportunidad se pasa el tamiz por las descripciones y reseñas *online* de las canciones y artistas escuchados y se compilan frases y palabras clave que luego son relacionadas con frases y palabras claves similares de otras canciones y artistas; su finalidad es, por un lado, la de relacionar una canción a una serie de significados sociales dispersos por la Web relativos a esa canción, y al mismo tiempo, asociar esa significación a otras canciones identificadas como similares. Este proceso supone la utilización de lo que, como adelantamos más arriba, se conoce como Procesamiento del Lenguaje Natural, modelo algorítmico que facilita el tratamiento automático de la documentación textual destinado al análisis de la información semántica producida por seres humanos de forma escrita (como en el caso de The Echo Nest) u oral. De esta manera, si a un usuario le gusta la banda X, y esa banda es descrita en distintas publicaciones digitales con la adjetivación Y, entonces se le podrán recomendar canciones de bandas de las que se sepa (es decir, de aquellas cuyos datos

semánticos hayan sido almacenados y analizados) que hayan sido adjetivadas de igual o similar modo en otras publicaciones digitales; o bien se le podrán recomendar canciones de la banda Z por haber sido asociada a X en alguna otra publicación.

Debido a la diversidad de procedimientos algorítmicos utilizados para efectuar las sugerencias se puede decir que el de Spotify es un sistema de recomendación híbrido (Portugal *et al.*, 2018: 3; Yepes Vélez *et al.*, 2019: 41). Los dos mecanismos de recomendación personalizada mencionados en el párrafo anterior, utilizados desde la adquisición de The Echo Nest y llamados respectivamente “modelo basado en contenido” y “modelo de procesamiento del lenguaje natural”, se complementan con un tercero: el “modelo de filtrado colaborativo”²⁸. Por distintas razones tanto el modelo basado en contenido como el de filtrado colaborativo podrían sintetizarse en la fórmula *Si te gustó X también te gustará Y*. En el primer caso, como vimos, la Y se convierte en objeto de recomendación al detectarse similitudes sonoras con la X que fue de mi escucha y gusto previos. En el caso del modelo de filtrado colaborativo, la X representaría una canción indicada como favorita, o guardada como parte de la confección de una lista de reproducción, o escuchada muchas veces, mientras Y sería la recomendación basada en otros usuarios a los que habiéndoles gustado X también les gustó Y. Dicho con otras palabras: si mis preferencias musicales se asemejan a las preferencias musicales de otros usuarios, si se supone que me gusta la canción A, B y C, y a otro usuario le gustan A, B y D, entonces a mí se me recomendará D, y al otro, C. Una fórmula alternativa que también resumiría este procedimiento sería: *A usuarios como vos les gustaron cosas como éstas*. Y en efecto, la plataforma incluye una opción exploratoria llamada *Fans Also Like* (“A los admiradores también les gusta”), cuyo procedimiento algorítmico trabaja tanto con el modelo de filtrado colaborativo como con el modelo de procesamiento del lenguaje natural, pues de acuerdo con las palabras de Glenn McDonald, el –así presentado por el sitio Web– “alquimista de datos de Spotify”, se basa principalmente en dos factores:

El primero es admiradores [*fans*] compartidos, particularmente entre los artistas que podrían existir en los márgenes. Cuantos más admiradores tengan en común dos artistas, y cuanto mayor sea la proporción del total de admiradores de cada artista que representan los admiradores compartidos, más similares los consideramos. Si una banda aspirante tiene 10,000 admiradores, y 6,000 de ellos también son admiradores de otra banda que también tiene 10,000 admiradores, es una buena señal de que las dos bandas son probablemente similares (...). El segundo involucra descripciones compartidas, usando no solo el contenido en Spotify sino también en blogs, revistas y en otros lugares donde se discute de

²⁸ Lo que no se sabe, más allá de la identificación y descripción del funcionamiento de los tres modelos algorítmicos de los que se sirve el *machine learning* de Spotify, es cómo una lista de reproducción es concretamente curada, en qué proporciones y de acuerdo a qué criterios se recurre a cada uno de los modelos en cada recomendación. Eso es, para Spotify, un secreto comercial cuidadosamente guardado.

música. Analizamos páginas web sobre música todos los días y combinamos esa información con varias otras fuentes de descripciones de artistas, y luego buscamos patrones en el vocabulario descriptivo compartido. Cuanto más específico sea un descriptor, mayor será la probabilidad de que se produzca una coincidencia entre los artistas que lo comparten. Si dos artistas se describen con frecuencia como 'pop', eso no es tan interesante, porque muchos artistas se describen como 'pop'. Si dos artistas son frecuentemente descritos como 'polka metal', eso es mucho más inusual y, por lo tanto, una señal mucho mejor de que las dos bandas podrían ser similares (Spotify for Artists, 2019).

Retomando la lista semanal de canciones de Discover Weekly, entonces y finalmente, parte del proceso de confección automática se construye vía filtrado colaborativo a partir de las propias selecciones de canciones y artistas que alimentan la base de datos de la plataforma, que serán primero rastreados algorítmicamente en las proliferantes *playlists* hechas tanto por otros usuarios como por la propia Spotify, para luego identificar en ellas aquellas canciones que no hemos escuchado, y finalmente filtrar aquellas que el algoritmo reconoce como compatibles con el perfil musical que construye del usuario. El resultado es el descubrimiento semanal de canciones que no conocemos (al menos, que nunca hemos escuchado en Spotify) y que son *para* nosotros (al menos, que se ajustan al perfil musical que nuestros datos interactivos y retroactivos alimentan). Cabe destacar que para fortalecer las recomendaciones basadas en las escuchas de otros usuarios Spotify compra, en 2016, Soundwave, una aplicación que funcionaba como red social con la que ya existía previamente un acuerdo, pues en ella se podía seguir y ser seguido por otras personas, de las que era posible conocer su historial de canciones escuchadas en Spotify, indicar en cada caso si gustaban o disgustaban, marcarlas como favoritas y compartirlas con los propios seguidores de la *app* o bien a través de Facebook, todo lo cual operaba como datos algorítmicamente procesados que servían para obtener recomendaciones procedentes de los cruces de las escuchas propias con las que gustaran de las listas de los usuarios seguidos.

Con posterioridad a la posibilidad del descubrimiento semanal, Spotify incorporó el “descubrimiento diario” a las listas *Made For You* (“Especialmente para tí”), cuatro *playlists* potencialmente interminables en tanto se van agregando canciones a medida que se continúa escuchando, una selección automática basada en las últimas escuchas y en el perfil de gusto del usuario. *Your Daily Mix*, tal el nombre en inglés de estas listas de reproducción, propone “escuchar la música que amás sin esfuerzo”, porque si todo descubrimiento consume tiempo y dedicación, Spotify ofrece eliminar el proceso para dar directamente con el resultado, un descubrimiento automático que vendría a filtrar, en nuestro beneficio, la trabajosa búsqueda de todo acontecimiento musical. La misma tesitura discursiva se observa en *Releases Radar* (“Tu radar de novedades”), otra oferta de *playlist* personalizada, esta vez destinada a los nuevos

lanzamientos semanales que se ajustarían a cada perfil musical. Por otra parte, también la función de radio se personaliza, en la oferta disponible –para cada elección de escucha– de “Ir a radio de la canción” o “Ir a radio del artista”: “además de nuestras miles de listas de reproducción, ofrecemos un servicio de transmisión de radio inteligente y sensible, que crece y evoluciona junto con el gusto y las elecciones de los usuarios. Nuestra función de radio utiliza algoritmos que toman la canción o el artista elegido por el usuario para crear una estación de radio en línea” (Spotify Technology, 2018: 108). Políticas algorítmicas de asistencias y delegaciones, exclusivamente *para mí*.

Pero como buen hijo de su tiempo, Spotify también sabe que las heterogeneidades identitarias y las exploraciones culturales son parte necesaria de una actualizada modulación subjetiva²⁹, por lo que no conforme con las recomendaciones personalizadas algorítmicamente inferidas como apropiadas y justas para mi gusto, la plataforma presenta una suerte de *lado B*, o más precisamente, “Tu Cara B”, una lista de reproducción para “ampliar tus horizontes musicales”: *Tastebreakers* (según su nombre en inglés), una *playlist* “rompe-gustos” con canciones de géneros y artistas “que no sueles escuchar y que seguro que te encantan”. Canciones que probablemente me gusten pero o bien todavía no lo sé o bien lo he olvidado. Y si se trata de contrarrestar el olvido, *Forgotify* (neologismo formado por la combinación de las palabras *forgotten* –“olvidado” en inglés– y Spotify) es una aplicación y sitio web desarrollados para seleccionar al azar entre aquellas millones de canciones que nunca han sido escuchadas en la plataforma, a la vez que una apuesta exploratoria alternativa³⁰.

Pues bien, desde la perspectiva de la compañía, éstas serían las palabras que resumen el detrás de escena (o de pantalla) de la plataforma:

Combinamos una interfaz de usuario elegante y sin problemas con nuestras capacidades de inteligencia artificial y aprendizaje automático para crear una plataforma sofisticada pero fácil de usar [*user-friendly*]. Desde el momento en que los usuarios abren la aplicación Spotify, les servimos una página de inicio personalizada con contenido que refleja nuestra comprensión de sus gustos musicales, hábitos de escucha pasados, estados de ánimo musicales y actividades diarias (...). Nuestra capacidad de aprovechar nuestros datos nos permite conocer a nuestros usuarios. Creemos que entendemos a las personas a través de la

²⁹ Volveremos sobre la modulación de la subjetividad en la primera parte del tercer capítulo, a propósito de la relación entre poder y subjetivación en las relaciones de plataforma.

³⁰ “Millones de canciones en Spotify han sido olvidadas. Vamos a darles una nueva vida en nuevos oídos: los tuyos”, se lee en el sitio web. “Amamos la música. Por eso nos sorprendió tanto saber que millones de canciones de Spotify se habían reproducido sólo parcialmente o nunca. Una parodia musical, realmente. Así que nos propusimos dar a estas canciones olvidadas otra forma de llegar a tus orificios auditivos”.

música, su estado de ánimo, mentalidad, actividades y gustos” (Spotify Technology S.A., 2018: 105 y 113).

Así pues, de un lado, se puede percibir aquello que Eriksson *et al.* (2019) definen como el deseo aparente de Spotify de automatizar y dejar que las máquinas algorítmicas se hagan cargo del manejo de la plataforma, hecho apreciable en declaraciones como la precedente, pero también en la fórmula que se promueve desde el departamento de Machine Learning de la empresa: “music + math = epic” (música + matemática = épica) (Eriksson *et al.*, 2019), y por supuesto, en adquisiciones de *start-ups* dedicadas a la curación algorítmica de contenidos musicales, como la estadounidense The Echo Nest y la irlandesa Soundwave, a las que se pueden sumar la inglesa Sonalytic en 2017 (empresa digital dedicada a la detección automática de características de audio, cuya compra apunta a la profundización del análisis algorítmico de los “pequeños eventos musicales” detallados más arriba) y la francesa Niland, adquirida también en 2017 (empresa que aplica la inteligencia artificial para una recomendación personalizada basada en el análisis de canciones cuyas similitudes son clasificadas y segmentadas en géneros). Del otro lado, en relación a la capacidad de aprovechar los datos para conocer y entender a las personas, se deja ver cómo la aplicación de la plataforma –es decir su uso mediante dispositivo móvil– permite el ingreso, almacenamiento y análisis de otra serie de datos complementarios cuya función es la de contextualizar el comportamiento musical del usuario, de manera que al carácter híbrido del sistema de recomendación se le suma un filtro más. “Un contexto –dicen Portugal *et al.*– es un conjunto de información sobre el estado actual del usuario, como la hora en la ubicación del usuario (mañana, tarde, noche) o su actividad (inactivo, corriendo, durmiendo)” (2018: 3). La *app* en el teléfono celular recoge datos de localización geográfica, movimiento y actividad, momento del día en que se escucha música, señales espacio-temporales que son procesadas por aquello que desde el campo de los *algorithmic studies* se ha dado en llamar los “algoritmos sensibles al contexto” (Pichl, Zangerle y Specht, 2015) y cuya finalidad es la de situar los comportamientos musicales para dar con una recomendación ajustada al *aquí* y *ahora* del usuario.

Los datos de entrada (suministrados por el usuario) se procesan algorítmicamente para obtener datos de salida (suministrados para el usuario), sobre los cuales el usuario a su vez (re)accionará, generando nuevos datos de entrada. Toda la batería filtros y brújulas, es decir, de recomendaciones automáticas personalizadas y retroalimentadas, es así remitida a un sujeto destinatario que se individualiza entonces como *perfil* ¿Pero qué es exactamente este individuo-perfil? Pablo Rodríguez lo define como “la serie de datos asignados a un sujeto en la vida social digital” (2018: 20), y puesto que la vida social se desenvuelve cotidianamente en un sinfín de

actividades digitales, “los perfiles se transforman en espacios privilegiados para la constitución misma de las identidades” (2018: 21). Se diría que el *perfil* es la línea que dibuja algorítmicamente el conjunto de los datos que producen las prácticas *en línea* (online) del sujeto-conectado (otra manera de decir del usuario). En el caso de Spotify esta línea *perfila* el gusto musical, un hábito de escucha que se procesa como datos de conducta y que se va trazando en cada interacción. El perfil musical se completa con un perfil anímico derivado, o habría que decir, más precisamente, que el perfil musical es concebido asimismo como un perfil anímico, esto es, que del perfil del gusto delineado (por la elección de canciones y artistas, las destacadas como favoritas y las que se saltean, el lugar y momento en que se seleccionan, la actividad que acompaña la escucha, etc.) se desprende o se infiere un cierto estado afectivo-emotivo – afectividad calculable, vale decir, o cálculo de afectividad, en la medida en que resulta de un análisis computacional de datos.

Cabe destacar que este perfil, construido sobre el análisis de micro-comportamientos, no sólo nutrirá la base de datos para la optimización de la personalización de la recomendación musical, sino que también, se presume, será de utilidad para las micro-segmentaciones de mercado desde las que los anunciantes diseñarán a medida el mensaje publicitario personalizado de sus productos. Si bien la suscripción *Premium* de Spotify se diferencia de la suscripción *Free* – como vimos– por el hecho de no incluir interrupciones publicitarias entre canciones, las listas de reproducción en la versión paga de la plataforma pueden estar esponsoradas por marcas y productos. Cuanto mayor sea el almacenamiento de datos (musicales, contextuales y emocionales), mayores serán las posibilidades de precisión del análisis; y a mayor precisión analítica, mayor probabilidad de eficacia predictiva en la recomendación directa de música e indirecta de marcas y productos. De allí que se pueda observar a la marca de bebidas *Gatorade* esponsorando listas de reproducción de “música para hacer ejercicio” (*Workout Music*), o a *Bacardi* en listas de “música de fiesta” (*Party Music*) (Prey, 2018). Y de allí que, al decir de Eriksson *et al.*, Spotify no actúe sólo ni principalmente como un proveedor de música, o de audio, sino como un accionista privado de datos que “ha promovido abiertamente su colección masiva de datos contextuales como un servicio para los anunciantes” (2019: 4), por lo cual – concluyen– “la música se ha convertido en datos, y los datos se han convertido en material contextual para la perfilización del usuario a escala” (2019: 5). Así las cosas, insisten los autores, habría que pensar a Spotify menos como un intermediario que conecta individuos con archivos sonoros y más como un “mediador”, en el sentido que este término tiene para Bruno Latour, esto es, “como un actor que transforma, traduce y modifica el sentido de los elementos

que se supone debe transportar” (2019: 15). De modo que estaríamos en condiciones de decir, en este punto, que si las plataformas digitales son constructos tecno-económicos mediados por las actividades de los usuarios (tal como las definíamos al comienzo de este capítulo siguiendo a Eriksson *et al.*), es preciso captar también el carácter político implicado en esas actividades, así como en el diseño y la configuración de los parámetros con relación a los cuales dichas actividades tienen lugar. Así, a las relaciones entre economía, técnica y subjetividad (o entre mercado, tecnologías computacionales y usuarios, si recordamos la definición de plataformas digitales de Eriksson *et al.*) corresponde entonces añadir un cuarto componente: el poder. De ello nos ocuparemos en el tercer capítulo.

Podría decirse que si los medios de comunicación tradicionales del siglo XX entraban en relación con las masas, a las que estaban dirigidos, las plataformas digitales actuales entran en relación con estos individuos de los que se traza su perfil. El pasaje implica una transformación en la idea y puesta en forma del destinatario, que ya no será concebido como una generalidad más o menos amorfa, anónima y homogénea sino como una entidad singular y personalizada. Las “audiencias”, ese significant que hacía serie con la radio, la televisión y la recepción de contenidos culturales, ceden hoy su lugar a los “usuarios”, término que connota una mayor actividad en la relación mediática de plataformas. Esta inter-actividad va dejando rastros en cada micro-comportamiento, rastros conocidos como datos que, cual minería, podrán ser extraídos, analizados y explotados de acuerdo con las características de la plataforma y los objetivos del caso –en el que nos ocupa: su promoción como un servicio para los anunciantes y la optimización de la personalización de las recomendaciones (con la consecuente búsqueda de la renovación del atractivo de la plataforma para generar y retener usuarios), delineadas para cada individuo, con música “sólo para tus oídos”.

El sistema de recomendación, de esta suerte, responderá a un criterio complejo de articulación de variables que seleccionará automáticamente las canciones de sugerencia en base a una construcción del perfil en variación continua, como si la línea que van trazando los datos interactivos que pasan por el tamiz de los algoritmos dibujara una silueta que no cesa de actualizarse en nuevas siluetas. Se estaría así en presencia del modelo subjetivo que construye la plataforma, organizado en torno a un individuo interactivo consumidor y generador de datos digitales a partir de los cuales se diseña dinámicamente su perfil, con el que interactuará. Deleuze tenía un nombre para esto, asentado a comienzos de la década de 1990, cuando de la redificación informática de la vida cotidiana apenas teníamos unas lentas computadoras de escritorio y proyectos a futuro de desarrollo de autopistas de información: “Los individuos se

han convertido en ‘dividuos’, y las masas, en muestras, datos” (Deleuze, 1999: 108). Si el individuo –insiste Pablo Rodríguez en un análisis del texto de Deleuze– se convierte en dividual mientras la masa se convierte en muestras y datos, “pareciera, pues, que lo dividual sería una nueva versión del individuo, digital, basada en cifras” (2019: 451), una suerte de “doble informático” que “no sería exactamente un espejo, sino más bien una multiplicación, una fragmentación y explosión de datos, que luego, más tarde, encontrará al individuo del cual supuestamente provienen y al cual supuestamente vuelven. Lo dividual nombraría entonces ese largo proceso de mediación informacional” (2019: 452). La plataforma concibe así al sujeto-usuario a través de la confección algorítmica de su perfil como un in-dividuo informacional móvil, en el sentido amplio del término, no sólo en relación a su ubicación espacial sino en tanto que sus gustos y preferencias musicales (así como la afecto-emotividad concomitante), de los que se lleva su registro, análisis y actualización en tiempo real, son también entendidos como oscilantes y cambiantes –gustos y preferencias, por otra parte, a los que procurará anticiparse al mismo tiempo que se va ajustando a ellos, en una espiral incesante en la medida en que se retroalimenta.

Cabe agregar que semejante perfilización se compone de datos que no remiten exclusivamente a los comportamientos de un individuo, sino que cruza datos y perfiles de los comportamientos de múltiples individuos a partir de los cuales se establece la sugerencia –es lo que hemos visto a propósito de la hibridez de los procedimientos algorítmicos en el sistema de recomendación de Spotify. Este hecho lleva a la investigadora brasileña Fernanda Bruno a plantear que el perfil “es un conjunto de trazos que no concierne a un individuo específico, sino que expresa las relaciones entre individuos, siendo más interpersonal que intrapersonal. Su principal objetivo no es producir un saber sobre un individuo identificable, sino usar un conjunto de informaciones personales para actuar sobre similares”, en la búsqueda de “la probabilidad de manifestación de un factor (comportamiento, interés, trazo psicológico) en un cuadro de variables” (citado en Rodríguez, 2018: 20). Se trata de un enfoque afín al que plantea Rodríguez en la cita que abre este capítulo, al decir que “no se trata de la identificación de un individuo, único e irrepetible, sede de una singularidad, sino del hecho de que eso que se individualiza es el resultado de las búsquedas estadísticas de millones de ‘personas’ que permiten saber qué desea ‘esa’ persona porque ese deseo emana de una función estadística que, cuantos más datos generales tiene, mejor puede identificar sus *targets*” (Rodríguez, 2019: 461). En este sentido se puede entender, por caso, la campaña publicitaria “happy targeting”, lanzada por Spotify en España en 2019 luego de un acuerdo con Renault, consistente en enviar un anuncio de promoción de la marca

de la empresa de autos sólo en el momento en que la plataforma capta un estado de ánimo en el usuario que identifica como alegre (por ejemplo si se encuentra escuchando listas de reproducción como “Hits alegres”, “Canta en la ducha” o “Despierta y sonríe”). La personalización del anuncio, así entendido, no quiere decir que me será destinado sólo a mí, sino a usuarios *como yo* (en este caso, usuarios emocional y contextualmente contentos, inferidos como tales). Por ello, sintetiza Patrick Vonderau en la misma línea de razonamiento que Bruno y Rodríguez, aunque la perfilización algorítmica ciertamente indica “un cambio de grandes agregados estadísticos hacia objetivos individuales particulares, ese ‘objetivo’ no debe ser equiparado con un ser humano individualizado sino con uno inferido. En lugar de ser *usted*, los objetivos son *como usted*” (2017: 10).

Por último, resta por decir que lo *dividual* es para Deleuze el efecto, en el plano de la subjetividad, de los cruces emergentes entre las nuevas formas de saber-poder –formas reticulares y nómades, de un lado, en tanto se materializan en máquinas informáticas y digitales que se articulan en términos de redificación social y movilidad conectiva; formas lábiles, del otro, en cuanto tienden a invisibilizarse en flujos de información e instrucciones matemáticas. Inspirado en la teoría de la individuación de Gilbert Simondon, pero atendiendo a las transformaciones socio-tecnológicas de finales del siglo XX, Deleuze sostiene que no se trata de concebir a los individuos como sujetos únicos, indivisos y estables en el tiempo, sino que habrá que pensarlos como subjetividades divisibles³¹ y reductibles a representaciones de datos en un proceso continuo de individuación, a las que por lo tanto no se trataría de moldear sino de modular. Ahora bien, de las características y el sentido de esta modulación relativa a los individuos *perfilizados*, de las relaciones de poder en las que se inscriben, y del proceso de subjetivación que con ello se abre, nos ocuparemos en el próximo capítulo.

Si hemos centrado este capítulo en el análisis de una de las plataformas de *streaming* musical ello se debe, como se anunció más arriba, no a la inexistencia de rasgos comunes entre algunas de ellas –en efecto, podría pensarse en Deezer como una compañía que construye su modelo económico en base a una estrategia *freemium*; o en Apple Music, como empresa que, compitiendo por una cuota de mercado global que le acerque a los ingresos por suscripción de Spotify, ha desarrollado en el último tiempo una estrategia de recomendación algorítmica que comprende, entre otras características, una lista de reproducción basada en el propio historial

³¹ Esta idea de una subjetividad divisible (*dividual*) guarda su afinidad con la noción de *subjetividad distribuida* propuesta por Anahid Kassabian, definida como “una subjetividad no individual, un campo, pero un campo en el cual el poder se distribuye de manera desigual e impredecible, sobre el cual las diferencias no sólo son posibles sino requeridas, y a través del cual la información fluye, conduciendo a respuestas afectivas” (2013: 25).

de escucha, actualizada semanalmente, llamada *My New Music Mix* y disponible en la sección *For You*, todo lo cual permitiría establecer puntos de contacto, así como de contraste, entre sus respectivos modelos subjetivos. Pero más allá de la validez de un análisis comparado, que otros han realizado y seguirán realizando, aquella cautela aconsejada por Arrese a la hora de “universalizar” ideas, teorías o principios sobre *contenidos* mediáticos cuya variada naturaleza los ponía en riesgo de errar, y que nosotros hicimos extensiva a las plataformas de *streaming* musical haciendo foco en Spotify especialmente en cuanto a su *forma* (de generar ingresos, de captar y retener suscriptores, de tratar los datos, de construir un sujeto ideal), nos permitió observar en profundidad y detalle sus estrategias de –según las hemos denominado– embudo, filtro y brújula, es decir, las propiedades económicas, técnicas y subjetivas (o bien las relaciones entre mercado, tecnologías computacionales y usuarios, para decirlo con la definición de plataformas digitales de Eriksson *et al.*) cuya trama, además de servir de modelo a otras plataformas, constituye una fisonomía que no es sino uno de los *perfiles* de nuestro presente.

Una vez llegados a este punto estaríamos, ahora sí, en condiciones de ampliar la mira hacia un horizonte más general, no ya para comparar a Spotify con otras plataformas, sino para pensarla(s) al interior de aquello mismo que la(s) constituye, no ya la genealogía de la que emerge(n), sino la razón que la(s) ordena, orienta y organiza, razón de acuerdo con la cual transcurriría la vida social digital –y razón que, lo veremos, se ha dado en llamar gubernamentalidad algorítmica. O dicho con otras palabras: una *lógica*, inscrita en una *historia*, como parte de un *programa*.

III. PROGRAMA

Las máquinas de guerra se acercan, pero no tema. El problema no son las máquinas que se dirigen a la ciudad, sino las máquinas que ya están aquí. Las distintas generaciones mecánicas, su historia, Walser: progresan. Al igual que nuestras ideas. Pero las máquinas empiezan a tener autonomía, las ideas no. Las máquinas interfieren ya en la historia del país, y también en nuestra biografía individual. Ya no tienen solo un recorrido material o de hechos. Tienen también una historia del espíritu, un camino ya realizado en el mundo de lo invisible, en el mundo de aquello que se siente y se piensa. Se cree incluso que las máquinas llevan al hombre a lugares más cercanos a la verdad. Y también puede reducirse a un sistema binario, la alegría. A un “sí” o un “no”, a 0 o a 1: existe o no existe. Y esa eficacia, amigo mío, esa eficacia fundamental, esa eficacia primera, depende ya también en gran medida de las máquinas, de la rapidez con que transforman causas y necesidades en efectos benéficos. La felicidad ha sido ya reducida a un sistema que las máquinas comprenden, y en el que pueden participar e intervenir. Ninguna felicidad individual es ya independiente de la tecnología, amigo Walser. Si quiere usted números, podemos jugar a los números: la felicidad individual de un día depende, pongamos, en un 70% de la eficacia material de las máquinas. Que la felicidad invisible esté sujeta a una felicidad concreta, a una felicidad de materiales en diálogo, de piezas metálicas que encajan unas en otras y resuelven problemas haciendo determinadas tareas, eso como tal puede resultar extraño; pero es el siglo.

(Gonçalo Tavares, *La máquina de Joseph Walser*)

No se trata de un comportamiento de rechazo. Se debe evitar la alternativa del afuera y del adentro; hay que estar en las fronteras.

(Michel Foucault, *Qué es la Ilustración*)

Hoy vuelvo a la frontera. Otra vez he de atravesar. Es el viento que me manda. Que me empuja a la frontera. Y que borra el camino. Que detrás desaparece. Me arrastro bajo el cielo. Y las nubes del invierno. Es el viento que las manda. Y no hay nadie que las pare. A veces combate despiadado. A veces baile. A veces nada. Hoy cruzo la frontera. Bajo el cielo. Es el viento que me manda. Bajo el cielo de acero. Soy el punto negro que anda. A las orillas de la suerte.

(Lhasa de Sela, *La frontera*)

La música está afuera
(David Bowie, *Outside*)

1. Todo el poder a los algoritmos: asistencias, delegaciones y modulaciones en la gubernamentalidad algorítmica

En un equilibrio difícil entre las posturas teóricas polares de Marshall McLuhan y Paul Virilio, Franco “Bifo” Berardi se ha dedicado en el último tiempo a pensar las mutaciones tecnológicas y las transformaciones afectivas y percepto-cognitivas que aquéllas traen aparejadas. Según Berardi, tanto McLuhan como Virilio comparten la centralidad de la “mediamutación” y la necesidad de estudiar sus múltiples efectos en sus planos diversos, pero mientras para Virilio las tecnologías electrónicas han ocasionado una catástrofe (humana, urbana, planetaria), para McLuhan la catástrofe consiste en combatir y resistir las transformaciones con el espíritu pre-tecnológico propio de quienes sostienen el mito de un tiempo pasado siempre mejor. En el medio, entre ambas posiciones, Bifo sintetiza: “Hay que desligar dominio y mutación. El dominio [económico y político, de las grandes empresas mediáticas globales] debe ser erosionado, confrontado y eludido. La mutación [antropológica, que han puesto en marcha las tecnologías de la comunicación y la aceleración de la *infosfera*] debe ser atravesada, recibida y elaborada” (2007: 190). Pero si la economía de plataformas, la tecnología de *streaming* y las prácticas culturales atravesadas por algoritmos son hoy rasgos salientes de la mediamutación en curso: ¿por dónde pasa –según sus propias palabras– el *dominio*, y en qué consiste?

En un trabajo reciente que continúa la línea de sus últimas reflexiones, Berardi ofrece una respuesta concreta y categórica: se trata del principio de automatización del comportamiento. Si bien no establece explícitamente la relación entre automatización del comportamiento y algoritmización de las tecnologías, el filósofo italiano deja ver que el algoritmo es una de las claves del proceso, refiriendo implícitamente su definición: “No se pueden definir los procesos históricos en términos de problemas y soluciones. La solución de problemas sólo existe en el ámbito de las matemáticas” (2019: 113). La tendencia a la matematización de los procesos sociales a través del trabajo sobre el comportamiento consistiría entonces, según Bifo, en delegar la toma de decisiones implicada en el accionar humano en artefactos cuyo funcionamiento algorítmico –se nos dice– resolverá de manera más rápida y/o efectiva lo que sin ellos, en un entorno digital vertiginoso, comprendería un mayor consumo de tiempo y/o una resolución más deficiente. Ya desde *Generación Post-alfa* éste era el diagnóstico de Berardi: “Como consecuencia de su ingobernable velocidad, los automatismos técnicos se vuelven independientes de la voluntad y de la acción humana (...). No hay ya posibilidad de elegir porque todo se desarrolla de prisa, porque la atención en el tiempo está saturada” (2007: 188-189). El automatismo algorítmico se presenta así como una solución tecnológica para

problemas sociales que la propia innovación técnica habría producido: en un entorno digital ultrarrápido con flujos comunicativos continuos, y mientras el día tenga 24 horas, nuestra capacidad de absorber y elaborar las ingentes cantidades diarias de mensajes en circulación se vería sobrepasada (saturada), de manera que las burbujas de filtro, los sistemas de recomendación y otros criterios maquínicos de selección y jerarquización de información se vuelven posibilidades asistenciales potables, deseadas o imperiosas. Al decir de Éric Sadin, en efecto, las máquinas informáticas actuales están “consagradas a garantizar la función de *asistirnos* bajo modalidades cada vez más fiables y variadas” (2017: 19), producto de lo cual asistiríamos a la emergencia de una “humanidad algorítmicamente asistida”.

Las máquinas digitales a través de sus diseños algorítmicos, como hemos visto en el segundo capítulo, construyen un perfil de usuario basado en la traza de movimientos virtuales pasados, personalizan los contenidos a los que se tendrá acceso y buscan predecir movimientos, gustos e intereses futuros. De acuerdo con Berardi, la capacidad predictiva del algoritmo no sólo anticiparía y reforzaría o reorientaría el gusto (musical y afecto-emotivo, en nuestro caso, a fuerza de recomendaciones), sino que de manera más general reconfiguraría y sedimentaría un paisaje cultural (sonoro-perceptivo-afectivo) al interior del cual se renunciaría a cierto “control editorial” que supone un conjunto de selecciones y elecciones que pasarían a estar filtradas, organizadas y jerarquizadas externa y automáticamente. En consonancia con esta perspectiva, y en un tono algo melancólico, Sophie Freeman sostiene –a propósito de la escucha, en un estudio sobre el descubrimiento automatizado de música– que algo se perdería en el tránsito cada vez más consolidado hacia un nuevo orden tecno-cultural:

Estamos perdiendo algo en el proceso de renuncia del control curatorial a los algoritmos. Los algoritmos son potentes motores computacionales, de predicción y de filtrado, pero no tienen la ética incorporada de los editores humanos. Los algoritmos no tienen un sentido de responsabilidad cívica, sino que están diseñados para priorizar la precisión, la relevancia, la jerarquía y la conveniencia de resolver problemas en nombre de los humanos. Los algoritmos pueden predecir una canción que les guste a los usuarios, pero no pueden entender realmente cómo esa canción los hace sentir (2015: 48).

Es posible observar una afinidad de perspectiva y diagnóstico entre Freeman y Sadin, pues si éste pone el foco en la multiplicación de las asistencias digitales, lo hace para establecer un contrapunto con aquello que considera su correlato más temido, a saber, la “delegación decisional transferida a ‘agentes inteligentes’” (2017: 22), que, en última instancia, no sería otra cosa que la pérdida del control curatorial humano lamentada por Freeman. Se trata de un diagnóstico que puede ser sintetizado en la expresión “cultura algorítmica”, acuñada recientemente por el investigador norteamericano Ted Striphas, para quien “los seres humanos

han estado delegando el trabajo de la cultura (...) crecientemente a procesos computacionales. Semejante cambio altera el modo en el que la categoría cultura ha sido hasta ahora practicado, experimentado y entendido” (citado en Rodríguez, 2018: 19). Sadin, que como hemos mencionado refiere el fenómeno como la emergencia de una “humanidad algorítmicamente asistida” que tendría por consecuencia la “administración digital del mundo”, dice en este sentido:

Nuestro presente otorga a las computadoras el singular poder de secundarnos en un amplio abanico de circunstancias, individual y colectivamente, gracias a su aptitud para procesar *con mínimos recursos y caso por caso* cantidades astronómicas de datos. Estos gigantesos procedimientos agregativos con vocación deductiva generados mediante algoritmos ad hoc están concebidos para “reducir” las contingencias u “optimizarlas”, fruto de un *conocimiento profundo y extenso* de las situaciones presentes o en germen (2017: 22), [y] tienen por destino rechazar la incertidumbre de la decisión que, hasta entonces, ha sido atribuida a la responsabilidad humana, para *transferirla, delegarla* poco a poco en la inteligencia fiable de las máquinas (2017: 25). Se desmorona entonces el poder de lo político basado en la deliberación y el compromiso de la decisión, para conceder progresivamente a los resultados estadísticos y a las proyecciones algorítmicas la responsabilidad de instaurar y de *decidir* las elecciones públicas (...). La experiencia cotidiana abandona en parte la aprehensión directa de las cosas, para su “enriquecimiento” garantizado a través de una multitud de aplicaciones cuyo fin es “iluminarla” y *orientarla* (2017: 30-31).

Más allá de la adjetivación valorativa, que en uno y otro caso interpreta la transformación como pérdida y que conecta directamente con aquel espíritu pre-tecnológico desde el cual toda tecnificación es sinónimo de decadencia, es factible pensar al sistema de recomendación algorítmica en las plataformas de *streaming* como un desprendimiento particular de una lógica de funcionamiento general, un rasgo cultural específico en un complejo entramado tecno-social cuya cualidad más distintiva residiría, desde esta perspectiva, no solamente en una *voluntad* de automatización del comportamiento expresada en las ingentes opciones de asistencias y delegaciones digitales, sino en lo que podría ser su consecuencia más deseada: “automatizar el comportamiento por venir” (Berardi, 2019: 23). Esto no significaría perpetuar en el tiempo una misma tónica de comportamiento, reproduciendo en el largo plazo una identidad estable de movimientos, gustos e intereses; por el contrario, la flexibilidad, el cambio, la adaptación y la recombinación son elementos constitutivos de esta lógica en continua actualización. De allí que, como hemos visto, en los términos musicales en los que se configuran plataformas como Spotify, las clasificaciones por género (rock, trap, jazz, etc.) sean complementadas y recombinadas con clasificaciones por estados de ánimo (“Calma: no dejes que las malas vibras se apoderen de ti”, “Despierta y sonrío: alegre tu día con lo más pop para la mañana”, “De camino: una buena mezcla animada para acompañarte en tu trayecto”, etc.), para ajustar y

reajustar, para cada quien, música, momento, actividad y sentimiento. Sintonía del usuario y equalización del perfil en tiempo real.

Habría que decir entonces, una vez aquí, que los comportamientos son modulados. Para Simondon la modulación es una operación de adquisición de forma por parte de la materia cuya actualización “es casi instantánea” (2009: 59). A diferencia del moldeado, que implica una operación de adquisición de forma con molde fijo y predeterminado, modular “es moldear de manera continua y perpetuamente variable” (2009: 60). Entre las muchas definiciones y referencias a la rica noción de modulación que se pueden encontrar entre libros, cursos y conferencias de Simondon, quisiéramos agregar, por lo que tendrá de preciso para nosotros, aquella que dice que la modulación “disminuye el rendimiento de la transformación posible” (2016: 159), como “convocando al devenir que condiciona” (2016: 177). Dice Simondon, más precisamente: “Para que haya posibilidad de modulación, hace falta una energía a modular: es decir que la modulación implica como condición la existencia de un sistema que contiene energía potencial –por ejemplo una batería o un condensador cargados o un organismo motivado–, sistema metaestable, como convocando al devenir que condiciona” (2016: 177). Por otra parte, un sistema metaestable –vale aclararlo– es “un sistema tenso, sobresaturado, que posee un equilibrio, pero que convoca al rebasamiento de este en una nueva forma de equilibrio. Es un sistema que llama a la transformación y la prepara” (2016: 177). Así entendido, la modulación tendría a su cargo la regulación y conducción de la metaestabilidad.

De este modo, la modulación comprenderá dentro de sí la posibilidad de movimiento, las oscilaciones y las dinámicas de los estados de las cosas, los flujos de transformación y los posibles devenires dentro de un sistema, para operar sobre ellos algún tipo de regulación que oriente y controle dicha transformación –o, dicho cibernéticamente, para lograr la homeostasis, el equilibrio metaestable de las fuerzas. Estas caracterizaciones simondonianas son empleadas por Deleuze para pensar el poder y las formas sociales. En “Posdata sobre las sociedades de control”, en efecto, el pasaje de las sociedades disciplinarias analizadas por Foucault a sociedades de nuevo cuño, que ya no estarían basadas en la centralidad de las instituciones “de encierro” sino en las tecnologías de información y en las redes de comunicación, es caracterizado por Deleuze como la transición de una lógica de moldeado a una de modulación³²:

³² No será sólo en la *Posdata* que Deleuze se servirá de Simondon para pensar la modulación. Así por ejemplo se lo podrá rastrear en el “Tratado de nomadología: la máquina de guerra” de *Mil Mesetas*, escrito junto a Félix Guattari. O, con otro cariz, a lo largo de *Francis Bacon. Lógica de la sensación*. Pero interesa particularmente su mención en una de las clases impartidas en Vincennes en 1981, posteriormente devenidas libro –*Pintura. El concepto de diagrama*. Allí se recurrirá a ella para dar cuenta de cómo pintar sería modular la luz, modular el color, pero como introducción al problema de la modulación, Deleuze dice: “¿Qué diferencia hay en los dos

“los encierros son moldes, módulos distintos, pero los controles son modulaciones, como un molde autodeformante que cambiaría continuamente, de un momento al otro, o como un tamiz cuya malla cambiaría de un punto al otro” (2005: 116). “El encierro como tecnología de poder –dice Pablo Rodríguez recordando la mutación analizada en la *Posdata*– está siendo reemplazado por el poder de la tecnología para superar el encierro” (2018: 15). Bajo esta nueva lógica el poder es dinámico, fluido y en constante movimiento. Ya no habría, de esta suerte, un modelo (a seguir), patrones de conducta que prescriban el comportamiento normal esperado, lo que hay son conductas incesantemente retroalimentadas por y para una pluralidad de nuevos sistemas automáticos, conductas que –lo veremos– se tratará de predecir, inducir y conducir, es decir, modular.

A esta forma descentrada, oscilante y autodeformante de administración tecnológica del *socius* los investigadores belgas Antoinette Rouvroy y Thomas Berns la llaman *gubernamentalidad algorítmica*, a la que definen como “un cierto tipo de racionalidad (a)normativa o (a)política que reposa sobre la recolección, la agrupación y análisis automatizado de datos en cantidad masiva de modo de modelizar, anticipar y afectar por adelantado los comportamientos posibles” (2016: 96). Dicho de otro modo, se trata de una nueva forma de gobierno (informacional), sustentada en el empleo generalizado de la combinación del *Big data* (esto es, la recolección y almacenamiento automatizado de una enorme cantidad de datos que los individuos suministran en cada interacción) con el *Data mining* o minería de datos (es decir, el análisis automatizado de esos datos de modo tal que se puedan obtener correlaciones entre ellos), con la finalidad de elaborar algorítmicamente perfiles de los individuos en base a sus comportamientos anteriores y modular (sugerir, recomendar, incidir, anticipar) desde allí sus comportamientos futuros. La categoría propuesta por Rouvroy y Berns pretende actualizar la noción foucaultiana de *gubernamentalidad*, desarrollada en los cursos impartidos en el *Collège de France* hacia finales de la década de 1970, así como en conferencias y entrevistas que pivotan entre los últimos 70s y los primeros 80s. Por eso será conveniente detenernos por un momento en la noción de

extremos, entre un molde y una modulación, entre moldear y modular? Simondon da, en su libro sobre la individuación, una diferencia muy clara. Dice que son como ‘dos extremos de una cadena’. Moldear es modular definitivamente, de una manera definitiva. Es decir, se impone una forma a una materia, la adquisición de equilibrio lleva un cierto tiempo en el moldeado, hasta que la materia llega a un estado de equilibrio impuesto por el molde. Una vez alcanzado este estado de equilibrio, desmoldamos. Hemos, entonces, modulado de manera definitiva. Pero inversamente, en el otro extremo de la cadena, si moldear es modular definitivamente, modular es moldear. ¿Pero moldear qué? Es un molde variable temporal y continuo, es moldear de manera continua. ¿Por qué? Porque una modulación es como si el molde no cesara de cambiar. El estado de equilibrio es alcanzado inmediatamente, o casi inmediatamente, pero el molde es lo variable” (2007: 155-156).

gubernamentalidad propuesta por el filósofo francés, antes de volver al texto de los investigadores belgas. Así, en *Seguridad, territorio, población* Foucault dice:

Entiendo [por “gubernamentalidad”] el conjunto constituido por las instituciones, los procedimientos, análisis y reflexiones, los cálculos y las tácticas que permiten ejercer esa forma bien específica, aunque muy compleja, de poder que tiene por blanco principal la población, por forma mayor de saber la economía política y por instrumento técnico esencial los dispositivos de seguridad. Segundo, por “gubernamentalidad” entiendo la tendencia, la línea de fuerza que, en todo Occidente, no dejó de conducir, y desde hace mucho, hacia la preeminencia del tipo de poder que podemos llamar “gobierno” sobre todos los demás: soberanía, disciplina, y que indujo, por un lado, el desarrollo de toda una serie de aparatos específicos de gobierno, [y por otro] el desarrollo de toda una serie de saberes. Por último, creo que habría que entender la “gubernamentalidad” como el proceso o, mejor, el resultado del proceso en virtud del cual el Estado de justicia de la Edad Media, convertido en Estado administrativo durante los siglos XV y XVI, se “gubernamentalizó” poco a poco (Foucault, 2006, p. 136).

Un Estado gubernamentalizado o en vías de gubernamentalización es, para Foucault, un tipo de lógica administrativa que no se ocupará centralmente de la protección del territorio sobre el que tiene que regir, sino que lo hará sólo secundariamente en función del gobierno de las cosas y de los hombres y mujeres que habitan ese territorio; que no buscará instalar el imperio de la ley, a la manera en que una monarquía absoluta somete a sus súbditos a ella, sino que se servirá de tácticas y técnicas de intervención para guiar, orientar o conducir las conductas de la población en base a un conjunto de análisis sobre los que se podrá extraer saberes estadísticos –es decir, la población entendida “como un dato” (2006: 135). “Las artes de gobernar”, insiste Foucault, que empiezan a cobrar consistencia en Europa en los siglos XVII y XVIII, habían sido objeto de teorías y tratados desde el siglo XVI, y antes de convertirse en una puesta en práctica estatal se manifestaron, en una especie de “preludio a la gubernamentalidad” (2006: 219), como un poder de tipo pastoral (cuyo origen remitiría al Oriente precristiano, luego introducido en el mundo occidental a través de la iglesia católica), caracterizado como un “gobierno de las almas” que se ocupa al mismo tiempo de lo colectivo y de lo individual: *omnes et singulatim*, es decir, un gobierno centrado en la totalidad tanto como en cada uno de sus individuos, tal como el pastor debe tener los ojos puestos en el conjunto del rebaño a la vez que en cada una de las ovejas. Que el Estado se gubernamentalice quiere decir, para Foucault, que pasa a poner en juego un tipo específico de racionalidad política, una racionalidad propiamente gubernamental a través de la cual el Estado buscará funcionar y desplegarse como una fuerza individualizante y totalizante, es decir cuyo poder será ejercido de forma individualizada pero para la integración de los individuos en el todo social.

El Estado moderno se apropiará entonces de las técnicas del gobierno pastoral cristiano [producto de lo cual –sugiere el investigador argentino Edgardo Castro (2019)– se asiste a una laicización y multiplicación del ejercicio del poder según la modalidad del pastor, así como en cierto modo se “pastoraliza” la política y la sociedad], pero las subordinará a la racionalidad propia del Estado y a sus objetivos, racionalidad que tomará forma, insiste Foucault, “en dos cuerpos de doctrina”: *la razón de Estado*, que “intentó definir en qué diferían los principios y los métodos del gobierno estatal, por ejemplo, de la manera en que Dios gobernaba el mundo, el padre su familia, o un superior su comunidad” (Foucault, 1996: 45), y *la teoría de la policía*, que “definió la naturaleza de los objetos de la actividad racional del Estado; definió la naturaleza de los objetivos que éste persigue, la forma general de los instrumentos que emplea” (1996: 45). Si la razón de Estado apunta a establecer un saber estadístico³³, a constituir “un saber concreto, preciso y medido que se refiera a la potencia del Estado” (Foucault, 1996: 51), la teoría de la policía (término cuyo sentido era muy diferente al actual en los siglos XVII y XVIII, que por entonces refería al conjunto de las tecnologías de poder por medio de las cuales un Estado procura mantener el orden acrecentando sus fuerzas³⁴, y que tiene por verdadero objeto a los hombres) “debe garantizar la comunicación entre los hombres, en el sentido amplio del término. Sin lo cual los hombres no podrían vivir; o sus vidas serían precarias, miserables y perpetuamente amenazadas” (Foucault, 1996: 55); este poder de policía se efectúa, finalmente, “mediante el control de la comunicación, es decir, de las actividades comunes de los individuos (trabajo, producción, intercambio, comodidades)” (1996: 56).

Cuando, en la segunda mitad del siglo XVIII, este modelo de gobierno, dirigido *omnes et singulatim* y sustentado en la producción de conocimiento estadístico y en el poder de garantizar y a la vez controlar la comunicación y la circulación (de las mercancías, de los individuos, de los acontecimientos y eventualmente del deseo), se cruce con –o bien, cuando sea atravesado por– las ideas del liberalismo económico, quedarán planteadas una serie de transformaciones

³³ Dice Foucault: “Etimológicamente, la estadística es el conocimiento del Estado, el conocimiento de las fuerzas y los recursos que en un momento dado caracterizan un Estado. Por ejemplo: conocimiento de la población, medida de su cantidad, medida de su mortalidad, de su natalidad, estimación de las diferentes categorías de los individuos pertenecientes al Estado con su riqueza respectiva, cálculo de las riquezas virtuales de que dispone el Estado: las minas, los bosques, etc., estimación de las riquezas producidas, estimación de las riquezas circulantes, cálculo de la balanza comercial, medición de los efectos de las tasas y los impuestos; todos estos datos y muchos otros constituirán ahora el contenido esencial del saber del soberano” (Foucault, 2006: 320).

³⁴ “Ahora bien, ¿cómo puede establecerse la estadística? Justamente a través de la policía, pues ésta, en cuanto arte de desarrollar las fuerzas, supone que cada Estado identifica con exactitud sus posibilidades y sus virtualidades. La policía hace necesaria la estadística, pero también la hace posible. Pues el conjunto de los procedimientos introducidos para acrecentar las fuerzas, combinarlas, desarrollarlas, todo ese conjunto administrativo, en suma, será precisamente el que permita señalar en cada Estado en qué consisten las fuerzas y dónde se encuentran las posibilidades de desarrollo” (Foucault, 2006: 361).

en la forma de la razón gubernamental³⁵ que supondrán, básicamente, una autolimitación en la acción de gobierno, una autolimitación cuyo principio será el *dejar hacer* al mercado, y que procurará minimizar las formas de intervención maximizando su eficacia de regulación. Así, y desde entonces, poder y libertad quedarán ligados –ésta como un elemento correlativo al ejercicio de aquél– bajo una misma racionalidad. Esta nueva razón gubernamental (*omnes et singulatim*, estadística, comunicacional y liberal) tenderá a promover la acción, la iniciativa y el libre movimiento de los gobernados, pues la libertad se convierte en “un elemento indispensable para la gubernamentalidad misma” (Foucault, 2006: 404). O dicho con otras palabras: dejar hacer y dejar pasar las conductas libremente, en un rango de acción gestionado y regulado. De allí que Foucault defina la acción del gobierno de la siguiente manera: “Gobernar no sólo cubre las formas legítimamente constituidas de sujeción política o económica, sino también modalidades de acción más o menos consideradas y calculadas, orientadas a actuar sobre las posibilidades de acción de los otros. Gobernar, en este sentido, es estructurar el posible campo de acción de los otros” (Foucault, 2001: 253). Estructurar y gestionar el posible campo de acción para liberar el accionar en su interior. Gobernar es así “la acción sobre acciones”, “conducir conductas”, siempre que entendamos la conducción como una regulación de rangos y las conductas como los comportamientos liberados al interior de esos rangos. Esto es exactamente lo que constituye la definición de la modulación, tal como Deleuze la toma de Simondon, pues “para Simondon, modular no es dar una orden, ni imponer un código, sino establecer rangos de acción posibles”³⁶ (Rodríguez, 2019: 366).

Así las cosas, quedaría por determinar la modalidad de acuerdo con la cual el posible campo de acción es gestionado. Y es allí que Foucault introduce la noción de “dispositivos de seguridad”, los cuales sólo podrán funcionar bien “con la condición de que se dé algo que es justamente la libertad, en el sentido moderno que esta palabra adopta en el siglo XVIII: ya no las franquicias y los privilegios asociados a una persona, sino la posibilidad de movimiento, desplazamiento,

³⁵ “La razón económica no comenzaba a sustituir la razón de Estado, pero sí le daba un nuevo contenido y, por consiguiente, asignaba nuevas formas a la racionalidad estatal. Nueva gubernamentalidad que nace con los economistas más de un siglo después de que la otra gubernamentalidad apareciera en el siglo XVII. Gubernamentalidad de los políticos que va a darnos la policía, gubernamentalidad de los economistas que, creo, va a servir de introducción a algunas de las líneas fundamentales de la gubernamentalidad moderna y contemporánea” (Foucault, 2006: 398-399).

³⁶ Dice Rodríguez: “Aquello que Foucault veía en el siglo XVIII se expresa ahora en la modulación de Deleuze y Simondon, dependiente a su vez del espacio de definición cibernético-sistémico” (2019: 368). Pero inmediatamente precisa: “Se trata de una actividad similar, pero la seguridad del siglo XVIII era apenas parte de un discurso gubernamental, esto es, una propuesta de gubernamentalidad realizada por figuras de gobiernos que aspiraban a controlar poblaciones sin que existiera siquiera el telégrafo. En comparación con ese discurso, las sociedades de control presentan redes técnicas de interconexión que ‘absorben’ y así configuran el espacio-tiempo social de manera concreta, no como desiderátum de gobierno, y lo hacen gracias al espesor epistémico adquirido por la información y la comunicación” (2019: 368).

proceso de circulación de la gente y las cosas” (2006: 71). La *seguridad*, si bien es parcialmente coetánea y complementaria de la *disciplina*, se diferenciará sin embargo de ella, pues contrariamente a su materialización en los espacios institucionales de encierro se desplegará (centrífugamente, dice Foucault) sobre circuitos amplios, abiertos y en movimiento, así como, por otra parte, trabajará sobre los datos, sobre los cálculos, sobre las probabilidades y sobre los acontecimientos, no para propiciar que ocurran, no para evitar que ocurran, sino para captarlos allí donde ocurren y regularlos partiendo de la realidad misma de su ocurrir. O en palabras del propio Foucault:

En el dispositivo de seguridad (...) se trata justamente de no adoptar ni el punto de vista de lo que se impide ni el punto de vista de lo que es obligatorio, y tomar en cambio la distancia suficiente para poder captar el punto donde las cosas van a producirse, sean deseables o indeseables. En resumen, se intentará aprehenderlas en el nivel de su naturaleza o, mejor dicho (...), en el plano de su realidad efectiva. Y el mecanismo de seguridad va a funcionar a partir de esa realidad, al tratar de utilizarla como punto de apoyo y hacerla actuar, hacer actuar sus elementos en relación recíproca. En otras palabras, la ley prohíbe, la disciplina prescribe y la seguridad, sin prohibir ni prescribir, y aunque eventualmente se dé algunos instrumentos vinculados con la interdicción y la prescripción, tiene la función esencial de responder a una realidad de tal manera que la respuesta la anule: la anule, la limite, la frene o la regule (Foucault, 2006: 68-69).

Controlar el acontecimiento dejando que suceda, regulando las condiciones de su acontecer. Esto sería aprehender las cosas en el nivel de su naturaleza, en el plano de su realidad efectiva. Dejar “el campo libre a los procesos oscilatorios”, insiste Foucault, optimizando “los sistemas de diferencias”, y en los que haya “una acción no sobre los participantes del juego, sino sobre las reglas del juego” (2007: 303). Estos son, para Rouvroy y Berns, los principios gubernamentales sobre los que se levantan las técnicas y las tácticas de regulación de la vida social actual, en tanto vida conectada y redificada, de tal suerte que, como apunta Pablo Rodríguez, “esta gubernamentalidad *omnes et singulatim* es realizada hoy a través de los dispositivos digitales, que habrán mancomunado la estadística (razón de Estado) y el control de la comunicación (poder de policía) en una situación de procesamiento social generalizado” (2018: 24).

La gubernamentalidad algorítmica, así, corresponde demasiado bien a lo que Foucault apuntaba con el concepto de dispositivo de seguridad, señalan Rouvroy y Berns. En efecto, el gobierno por los algoritmos se desplegaría centrífugamente, sin ataduras espaciales, y deslizándose imperceptiblemente al ritmo de los flujos *redificantes* de información. Y si decimos que se desplaza de manera imperceptible es por el hecho de tratarse, tal como lo conciben los investigadores belgas, de un tipo de racionalidad “(a)normativo y (a)político”. Veamos por qué:

se trata de un modo de gobierno definido como “(a)normativo y (a)político” porque, en cuanto a lo primero, produce un saber en base a una estadística de usos particulares de los que no parecería desprenderse una norma general: el perfil construido sobre las correlaciones empleadas de los datos del (in)dividuo toma en cuenta “lo que cada individuo tiene de más particular, de más alejado de los grandes números, de las medianas” (2016: 95); es decir, una normatividad en apariencia desprovista de referencia a generalizaciones: “una aparente individualización de la estadística (con la evidente antinomia que esto implica), que ya no transitaría (o no parecería transitar) por referencias al hombre medio” (2016: 96), y que se desarrollaría “como si estuviéramos de acuerdo, puesto que es en tanto que cada uno de nosotros es único que el modo de gobierno por los algoritmos pretende dirigirse a cada quien según su perfil”; pero –insisten– “más que un acuerdo, o incluso que un consenso, lo que enfrentamos depende de la *adhesión* por defecto a una normatividad tan inmanente como la vida misma” (2016: 97). Lo que nos lleva a lo segundo, pues si se trata de un modo de gobierno “(a)político” es precisamente por esa adhesión por defecto a una norma de tal grado inmanente que se presenta como alejada de toda finalidad, de toda intencionalidad, de todo poder, y apenas como “adaptándose cada vez más a nuestra propia realidad” (2016: 96).

Que los datos sean infra-individuales (pues remiten a un individuo a través de la confección de un perfil pero sólo *a posteriori* de las correlaciones y análisis de los datos), a-significantes (pues hacen sentido sólo en la medida de su correlación), y por consiguiente inofensivos y objetivos (pues debido a sus cualidades tienden a evitar la interpelación subjetiva), constituye –remarcan los autores– “el olvido de la opción política” (2016: 94), lo que se podría traducir como una nueva forma de politicidad:

El hecho de que se haga todo lo posible para que estos datos se recojan y conserven por defecto, que estén desligados de todo verdadero conocimiento de las finalidades de la recolección de información, es decir de los usos a los que habrán de dar lugar una vez que se los correlacione con otros datos, que consisten en informaciones antes abandonadas que cedidas, huellas que quedan más que datos transmitidos, pero sin por ello aparecer como “robados”, que aparezcan asimismo como absolutamente cualesquiera y dispersos: todo esto da lugar a una evacuación, o por lo menos a un velamiento de toda finalidad, a una minimización de la implicación del sujeto, y por lo tanto a la posibilidad de que esta comunicación de informaciones sea consentida (Rouvroy y Berns, 2016: 92).

Pero es justamente allí, en la minimización de la implicación del sujeto, producida por la recolección, análisis y perfilización por medio de los datos, que la gubernamentalidad algorítmica se comprende como tecnología de poder. Los sujetos usuarios interactúan con plataformas, que traducen esas interacciones en datos que interactúan con algoritmos, los que a su vez interactúan con perfiles que remiten a sujetos usuarios. Es por esta razón que Rouvroy y

Berns enfatizan sobre “la indiferencia de este gobierno algorítmico ante los individuos” (2016: 103), en tanto se interesa primaria y directamente por los datos, sus correlaciones y por los perfiles automáticamente contruidos y atribuidos, y no por los individuos en tanto “seres singulares”, de modo que habría una evitación del sujeto, toda vez que esta gubernamentalidad “se alimenta de datos infra-individuales insignificantes por sí mismos, para ejecutar modelos de comportamiento o perfiles supra-individuales, sin apelar jamás al sujeto, sin pedirle jamás al sujeto que explique qué es lo que es y qué es lo que podría devenir” (2016: 97). Así señalizadas las cosas, las acciones normativas –inmanentes, como vimos– no entrarían en relación directamente con el sujeto, sino a través de su doble estadístico informático –ese que en el capítulo anterior llamábamos, con Deleuze, *dividuo*. Porque será a través del perfil que se articularán las relaciones, las interpelaciones y las recomendaciones –perfil al que, como sugiere Flavia Costa (2017), se incitará al sujeto a parecerse, de tal suerte que habría que pensar en una relación que sería al mismo tiempo de tensión e imbricación, de identificación y diferenciación, entre sujeto y perfil, entre individuo y dividuo. A este respecto Pablo Rodríguez apunta que:

Los resultados de los algoritmos deberán ser confirmados por el mismo individuo que espera de los algoritmos un conocimiento mayor de su propia existencia, o la de su perfil. Es allí, en ese acercamiento asintótico entre individuo y perfil donde radica el verdadero interés y potencia del proceso completo. Los procedimientos de identificación se vuelven mucho más sutiles y dinámicos que en los tiempos anteriores a la gubernamentalidad algorítmica (2019: 459).

La consecuencia de esta indiferencia o evitación, que al decir de Rouvroy y Berns lleva a “gobernar los comportamientos sin preocuparse directamente por los individuos” (2016: 112), sería la emergencia de un fenómeno de transformación y “rarefacción” de los procesos de producción de subjetividad, de acuerdo con el cual “uno se volvería progresivamente su propio perfil automáticamente atribuido y evolutivo en tiempo real” (2016: 96). Y es aquí dónde y cómo se cuele el poder subjetivante en la razón gubernamental algorítmica, “a través de los múltiples ‘perfiles’ que le son asignados, por lo general automáticamente, sobre la base de las huellas digitalizadas de su existencia y de sus trayectorias cotidianas” (2016: 98). Con la elaboración algorítmica de perfiles (de usuario, de consumidor, de cliente, de trabajador, de ciudadano, de potencial estafador o terrorista, etc.) para la inferencia y anticipación de los comportamientos individuales asistiríamos entonces a una nueva forma de modulación social: personalizada al mismo tiempo que indiferente ante la persona, a distancia y en tiempo real.

El factor subjetivante puesto en juego en y por esta dinámica de poder supone –siguiendo a los investigadores belgas– que “todo sujeto es por sí mismo una multitud, pero es múltiple sin

alteridad, fragmentado en cantidad de perfiles que remiten a ‘él mismo’, a sus propensiones, a sus supuestos deseos, a sus oportunidades y a sus riesgos” (2016: 115). Esta multitud redundante de iguales fragmentos sin alteridad³⁷ –concluyen– ahoga la “heterogeneidad de órdenes de magnitud”, la “multiplicidad de regímenes de existencia”, “oprimiendo y clausurando lo real (digitalizado) sobre sí mismo” (2016: 91). Se diría entonces, según hemos visto, que no se trata de homogeneizar las formas de vida, sino de heterogeneizarlas tanto como sea posible (multiplicarlas), al precio de producirlas y deseirlas sobre un mismo plano de realidad (sin alteridad). Ni más ni menos que aquello que Foucault llamaba la “optimización de los sistemas de diferencias”, técnica de gobierno que no actúa directamente sobre el individuo sino sobre sus acciones posibles. Y una vez más, en la estela del análisis foucaultiano de la gubernamentalidad liberal: el poder como el reverso de la libertad, la libertad como el anverso del poder.

Así las cosas, volvamos entonces, por un momento, a la frase de Foucault, aquella según la cual será preciso “captar el punto donde las cosas *van* a producirse”, clave gubernamental de los dispositivos de seguridad según el filósofo francés, y cuyo significado implicaría tanto dejar que las cosas sucedan como anticiparse a ellas. Pues bien, hemos visto esta lógica de funcionamiento en el segundo capítulo, a propósito del sistema de recomendación de Spotify. Los sistemas de recomendación, consolidados en la actualidad en una diversidad de campos que incluye su aplicación en materia de música, películas, electrodomésticos o incluso una recomendación de amistad, se han transformado en un imán sigiloso cuya atracción redonda en un creciente volumen de usuarios para aquellas plataformas que los implementan. La función principal de estos sistemas es –lo hemos visto– la de filtrar información, es decir, desestimar los datos considerados irrelevantes en relación al perfil del usuario para, desde allí, establecer la recomendación. Desde las recomendaciones culturales (música, películas, libros, noticias, gastronomía, etc.) hasta las recomendaciones relativas al ámbito de la salud, la educación o las finanzas, un sinfín de actividades propias de la vida cotidiana pueden ser experimentadas “a medida”. En este marco, Celia Lury y Sophie Day (2019) lanzan una hipótesis de fuste: la

³⁷ Es posible establecer un contrapunto entre esta “multitud sin alteridad” advertida por Rouvroy y Berns y la perspectiva de Éric Sadin, según la cual el sistema de las asistencias y delegaciones informáticas (que “bien podrían ser denominados ‘acompañantes digitales’ considerando la diversidad de funciones a la que van a ir respondiendo progresivamente tanto como el lugar que están destinados a ocupar en la vida de cada cual”) instaura “otro género de alteridad que no hace sino responder a nuestros supuestos deseos y necesidades, y que está dedicada a respaldarnos, guiarnos, divertirnos o consolarnos. Es una dimensión habilitada por el tratamiento de nuestras búsquedas y el seguimiento de gran número de nuestras actividades (...). Es una alteridad de nuevo tipo, sin rostro y sin cuerpo, que se sustrae a toda confrontación o a todo conflicto y que solamente está consagrada a ofrecernos ‘lo mejor’ en cada instante” (2018: 119).

nuestra es la era de la personalización –aunque, desde luego, no se trata de cualquier modo de personalización sino, precisamente, de la personalización algorítmica. Personalización sin persona, se podría decir, si retomamos los postulados de Rouvroy y Berns sobre la “evitación” del sujeto o la “indiferencia” ante el individuo: personalización dividida.

Se diría que las predicciones que resultan del análisis algorítmico se ofrecen al usuario como recomendaciones, o bien que las recomendaciones funcionan como predicciones. El –tal vez a esta altura ya célebre– *Si te gustó X también te gustará Y* (fórmula que se podría traducir como *Si tus comportamientos fueron éstos es probable que orientes tu conducta en esta dirección*) es un cruce de temporalidades que anida en una sugerencia el presente (que es el tiempo de la recomendación), el pasado (en tanto recopilación y análisis de inter-actividades previamente realizadas o micro-comportamientos ejecutados) y el futuro (en tanto busca anticiparse a un posible devenir). La predicción no está destinada a ser cumplida como una profecía, sino a convertirse en la base de una nueva predicción, pues, como hemos visto, en la medida en que el individuo (sujeto perfilado) entra en relación con aquello que es recomendado se generan nuevos datos que servirán a una recomendación posterior, esta vez probabilísticamente más precisa. Así, las predicciones algorítmicas son datos de salida que operan como eventualidades anticipadas a raíz del tratamiento retroactivo de los datos de entrada. Como se puede observar a través de los sistemas de recomendación, esta síntesis de temporalidades es el motor en función del cual la Cibernética preveía un crecimiento progresivo en los niveles de autorregulación de la vida tecno-social.

Las recomendaciones predictivas o anticipativas, por último, no tratarían tanto de capturar el acontecimiento, o de conjurarlo (como sostiene el colectivo Tiqqun), como de conducirlo, pero no por un camino diseñado *a priori* por el que se busca hacer pasar al sujeto, que habría de adaptarse a límites, curvas y señalizaciones previamente distribuidas, sino a través de la inserción en un trayecto construido en tiempo real al compás del despliegue del acontecimiento. En todo caso, si se apuesta por sostener la hipótesis de Tiqqun, se diría que se induce una captura del acontecimiento vía su canalización. En otro registro, de esto que podría sintetizarse como el pasaje de la gubernamentalidad liberal a la gubernamentalidad algorítmica, Rouvroy y Berns dirán: “ya no se trata de excluir lo que se sale del promedio, sino de evitar lo imprevisible, de procurar que todas las personas sean realmente ellas mismas” (2016: 96). Un *gobierno de los otros* habitado como *gobierno de sí*.

Se podría decir que ese pasaje, el del gobierno liberal al gobierno algorítmico, Tiqqun lo conceptualizará –en los años de transición entre el siglo XX y el siglo XXI, es decir, antes de

la *algoritmización* de las prácticas de aplicaciones y plataformas— como la suplantación de *la hipótesis liberal* por *la hipótesis cibernética*, instalada tras la Segunda Guerra Mundial, cuyo modelo “se esconde tras los nombres de Internet, de nuevas tecnologías de comunicación y de información, de ‘Nueva Economía’ o de ingeniería genética” (2013: 27), y caracterizada por proponer “que se conciban los comportamientos biológicos, físicos, sociales como integralmente programados y reprogramables” (2013: 29). De una forma muy precisa, dicen, “se representa cada comportamiento como ‘piloteado’, gobernado, en última instancia, por la necesidad de sobrevivir en un ‘sistema’ que lo hace posible y al que tiene que contribuir” (2013: 29). Para Tiqqun, el gesto cibernético, que inspira “la nueva gubernamentalidad que emerge”, consiste en conjurar todo aquello que escape a la regulación: “conjuración del acontecimiento” y “organización de la retroacción” serán el *santo* y *seña* del gobierno cibernético, lo cual sólo será posible desarrollando “una coordinación racional de los flujos de informaciones y de decisiones que circulan en el cuerpo social” (2013: 32). Esta coordinación racional estará a cargo —dice Tiqqun en una clara inspiración deleuziana— de dispositivos de control nómades que vienen a reemplazar a las formas sedentarias de vigilancia institucionalizada; “dispositivos de trazado”, lo llaman, y se deja entrever en ese nombre la cercanía conceptual entre las propiedades más arriba mencionadas de los “dispositivos de seguridad” según Foucault y “las formas ultrarrápidas de control al aire libre” analizadas por Deleuze, las cuales corresponderían —tal como lo afirma en una entrevista que le hace el filósofo italiano Antonio Negri— a las “sociedades de control o de comunicación”. Finalmente —y aquí podría yacer el diferencial del aporte del colectivo—, aquello de lo que se ocupará la cibernética (en tanto discurso científico-técnico que preña en el campo social y deviene proyecto político, gubernamental) ya no será la previsión del futuro, sino la reproducción del presente, que no sería otra cosa que un capitalismo *cibernetizado* —se podría argumentar aquí que la previsión del futuro puede comprender en su seno la reproducción del presente, y de ser así, la mayoría de los autores citados en el presente capítulo estarían orientados en la misma dirección crítica, pero es justamente Tiqqun quien, poniendo el énfasis en lo segundo, declara abiertamente que “a la hipótesis cibernética no hay que criticarla, hay que combatirla y vencerla” (2013: 28).

Aquella afinidad conceptual entre los dispositivos de seguridad foucaultianos y la sociedad de control o de comunicación deleuziana quedará reforzada en un texto breve que Foucault publica hacia finales de la década de 1970, en el medio de sus investigaciones sobre la “historia de la gubernamentalidad”, y cuyo título es “Nuevo orden interior y control social”. Allí, a la luz de los problemas crecientes y de diversa índole que por entonces afrontaba el alicaído Estado de

Bienestar, Foucault observa y anticipa la necesidad gubernamental de un “repliegue aparente del poder”, basado en el desarrollo de un “sistema de información general” y en la constitución de un consenso sustentado en toda una serie de “controles, coerciones e incitaciones que pasa a través de los *mass media*, y que, en cierta forma, y sin que el poder tenga que intervenir por sí mismo, sin que tenga que pagar el costo muy elevado a veces del ejercicio del poder, va a significar una cierta regulación espontánea que hará que el orden se autoengendre, se perpetúe, se autocontrole a través de sus propios agentes” (1991: 166). Maurizio Lazzarato, precisamente en el cruce entre la “sociedad de seguridad” foucaultiana y la “sociedad de control” deleuziana, destacará que se trata, en ambas conceptualizaciones, de la concepción de un poder que no actúa directamente sobre los cuerpos (como hacen las técnicas disciplinarias), sino a distancia:

--Hay que actuar entonces sobre el “medio”, sobre el “marco”, sobre el “medio ambiente” (todas definiciones de Foucault) del individuo. ¿Y qué es el medio? “Es lo que se necesita para dar cuenta de la acción a distancia de un cuerpo sobre otro. Es entonces el soporte y el elemento de la circulación de una acción” (...). Se podría decir que la seguridad actúa a través de la moneda, la comunicación, el consumo, etcétera, sobre el “soporte” y el “elemento de circulación” de la acción, en lugar de actuar sólo a través del adiestramiento directo del cuerpo (disciplinas)” (Lazzarato, 2017: 9).

--La sociedad de control ejerce su poder gracias a las tecnologías de acción a distancia de la imagen, del sonido y de los datos, que funcionan como máquinas de modular, de cristalizar las ondas, las vibraciones electromagnéticas (radio, televisión) o de modular y cristalizar los paquetes de bits (las computadoras y las redes digitales) (Lazzarato, 2017: 105).

Hoy, cuarenta años después de la escritura de aquel breve texto de Foucault, podríamos calibrar la mención a los *mass media* y ampliarla y adaptarla a las nuevas formas tecnológicas de vida, conectadas, redificadas y algorítmicamente asistidas, a la luz de los avances en materia de telecomunicaciones, informática y cibernética, pero el espíritu de la cita parecería conservar su actualidad. Nuevo orden interior y control social: otra manera de decir del *omnes et singulatim* informacional.

Entro a Spotify, me dirijo al *descubrimiento semanal*, escucho la lista de reproducción de turno, selecciono a la lista de favoritas una de las canciones algorítmicamente sugeridas, comparto otra en Facebook, salteo la siguiente, elijo un par para armar mi propia *playlist*, le doy un título, la describo brevemente, alimento el sistema asistencial de recomendación para el descubrimiento siguiente. Datos más datos, datos sobre datos sobre micro-comportamientos sucesivos que van configurando un perfil de usuario, un perfil musical y afectivo de mí mismo, continuamente retroalimentado, actualizado y reconfigurado, para que el descubrimiento de la semana siguiente se ajuste aún más a mí mismo (es decir a mi perfil), para que me recomiende

mejor, porque a mayor tiempo de navegación, interactividad y retroalimentación, mayor promesa de eficacia predictiva (porque mientras los almacenes de datos se van engrosando, la performance de los algoritmos se va afinando, y la detección automática de ciertas propensiones –de escucha, de estado anímico, de consumo, de compra– perfeccionando)³⁸. Todo esto multiplicado por cada *app* que usamos para cualquier actividad en cualquier momento del día. Dada la generalidad de los procesos de digitalización y la multiplicación exponencial de los *smartphones*, con el desarrollo concomitante de aplicaciones de todo tipo, se trata de un fenómeno que nos afecta –en mayor o menor medida pero sin lugar a dudas– a todos. Pues así como Pablo Rodríguez asevera que “semejante transformación en los procesos de normalización en las sociedades de control no puede acaecer únicamente al momento de pegar una novedad en el muro de Facebook” (2019: 362), tampoco podemos pensar que la *lógica* asistencial personalizada, la perfilización a partir del almacenamiento, correlación y análisis de grandes volúmenes de datos y la modulación de los comportamientos de ello derivada, se limita al uso cotidiano de unas plataformas de *streaming*. Este es el sentido de pensar en términos de *programa*, al interior del cual y como expresión del cual Spotify y otras modalidades de plataforma (según hemos podido caracterizarlas en el segundo capítulo de acuerdo con la clasificación elaborada por Nick Srnicek) no harían sino ratificar, reproducir y amplificar, efectuando y actualizando una normalización inmanente modulada o regulada técnicamente a través de los algoritmos.

Dicho con otras palabras: no se trata simplemente de un sistema de recomendación; la dinámica recomendativa y asistencial expresa y remite a una lógica sistemática (a un sistema) de procesamiento, clasificación, jerarquización y selección de información infra-individual (vía recolección de datos) y supra-individual (vía correlación de los datos recolectados) que incluye y excede el ámbito de las plataformas de *streaming* musical. Se diría que las prácticas de escucha en plataformas (con su nomadismo geolocalizado, su abanico de filtros y brújulas, su *machine learning*, su perfilización y personalización, tal como se pudo observar en el segundo capítulo), en tanto emergente tecno-cultural asentado en la segunda década del siglo XXI (como tuvimos ocasión de ver en el primer capítulo), se inscriben en un orden gubernamental liberal

³⁸ Por un lado el algoritmo, la aplicación, la plataforma *piden* siempre más (datos, interacción, retroacción), pues se vuelven mejores en el tiempo y con el uso; por el otro, lo que *dan* –esgrimen Rouvroy y Berns– es una imagen de adaptación de la oferta a los gustos del individuo *perfilizado*, pero en algunos casos se trataría más bien, a la inversa, de adaptar los gustos a la oferta: esto se observa fundamentalmente en los sitios de compra de productos, cuya finalidad sería “adaptar los deseos de los individuos a la oferta, adaptando las estrategias de venta (la manera de presentar el producto, de fijar su precio...) al perfil de cada quien” (Rouvroy y Berns, 2016: 99).

y cibernético, comunicacional y modulador, conectado y redificado (según hemos sostenido y desarrollado en el presente capítulo).

En un trabajo colectivo de publicación reciente sobre la cultura en la era de las *apps* (o cultura “appificada”, como también la llaman: *appified*), Jeremy Wade Morris y Sarah Murray (2018) alegan que cuando miramos una sola aplicación, es difícil imaginar cómo una pequeña pieza de software podría ser particularmente notable, pero si miramos una colección de ellas, vemos una imagen más grande que revela cómo las actividades cotidianas que abarcan las aplicaciones están lejos de ser banales. Lo que podría resultar una insignificancia particular en tanto que caso concreto desmiente la significación colectiva que representa el formato en tanto que emergente y estructurante mercado económico, plataforma cultural y técnica de gobierno. Spotify y las plataformas de *streaming* musical ilustrarían así la aparente insignificancia particular aplicada al oído, la escucha y la afectividad. Lo abordamos, sin embargo, como un caso microscópico o microcósmico, pero en cierta medida sintomático de prácticas socio-técnicas más amplias.

Para Franco Berardi, finalmente, con quien comenzábamos el capítulo, *el poder* es una forma que emerge “entre muchas otras formas posibles y luego se convierte en una *Gestalt*, un formato que se impone a la percepción de la realidad circundante”, “un código perceptual: una forma que genera formas” (2019: 113-114). Este poder, en la lectura que hace Deleuze de Simondon, se manifestaría hoy como una forma autodeformante y descentrada, reajutable o continuamente actualizada, que opera como un proceso de control social en dispersión a través de la modulación de los comportamientos vía dispositivos de información. Asimismo, esta forma-flujo se alimenta, de acuerdo con Rouvroy y Berns, de grandes masas de datos que almacena y analiza algorítmicamente para generar perfiles –plásticos y múltiples– en virtud de los cuales anticipar (inter)acciones o conductas futuras. Todo ello, finalmente, en un entorno *conectado y redificado* en el que los individuos *nómades* comparten sus datos *libremente* por medio de objetos técnicos digitales *portátiles*: movilidad, conectividad, portabilidad, individualidad y libertad constituyen así una serie. Si el trasfondo operativo de esta *Gestalt* (polimorfa, gaseosa, evanescente) era para Bifo “automatizar el comportamiento por venir”, no se encuentra muy alejado de Rouvroy y Berns cuando postulan: “El campo de acción de este ‘poder’ ya no se sitúa en el presente, sino en el futuro. Esta forma de gobierno recae esencialmente sobre lo que podría advenir, sobre las propensiones antes que sobre las acciones cometidas” (2016: 106). El proceder gubernamental algorítmico, de esta suerte, no solamente “capta lo posible en lo actual, produciendo una ‘realidad aumentada’, una actualidad dotada de una ‘memoria del futuro’”, sino que también, a través de su normatividad inmanente, nos

presenta “un posible que nos corresponda y en el que los sujetos no tendrían cómo no deslizarse” (2016: 106) —a lo que cabría agregar, si recordamos a Tiqqun, que una forma tal de gobierno tendría por objetivo y como motor la reproducción del presente. Modelo de conducción de las conductas, en síntesis, que se pretende automático, y orientado a la eliminación del azar o la incertidumbre, a través de la búsqueda probabilísticamente predictiva del devenir, vía la anticipación de los comportamientos futuros basada en la estadística de los comportamientos pasados, y por medio de la cual se construyen perfiles individuales personalizados y retroalimentados en pos de la (auto)regulación de las posibilidades de acción. O como dice Rodríguez, con una clara resonancia gubernamental: “gestión infocomunicacional de las singularidades” (2019: 473). Todo sucede como si se tratara de atar el potencial de futuros alternativos a nuestros comportamientos anteriores, licuándolo en un sinfín de opciones, ofertas y recomendaciones, sobre un fondo de mismidad ontológica³⁹.

Ahora bien, en el fondo, en ese fondo que se pretende igual a sí mismo a fuerza de variación continua, una diferencia siempre se actualiza: entre dominio y mutación, entre control y devenir, entre recomendación y escucha. Incluso en la gubernamentalidad más efectiva, y aún en el reconocimiento de que, como bien señalan Costa y Rodríguez, “el liberalismo es la racionalidad política de un sistema de gobierno que se apoya en la libertad, y por lo tanto en la paradoja de sujetos que, cuanto más libres, más gobernados; y cuanto más gobernados, más libres” (2010: 11), no habrá de olvidarse, con todo, “lo que constituye a los individuos en los procesos de individuación que les son propios, con todos los momentos de espontaneidad, los acontecimientos, los pasos al costado con respecto a los posibles anticipados, que prevalecen en estos procesos” (Rouvroy y Berns, 2016: 105).

³⁹ No es casual, en este sentido, la insistencia casi sintomática de cierta ensayística filosófica actual por pensar los límites ontológicos del presente, sus posibilidades eventuales de transformación, pero sobre todo la dificultad de semejante tarea, como si se abriera en la escritura una perspectiva que se percibe cerrada, olvidada, en desuso o en todo caso desactualizada en el ámbito de la praxis social, una especie de inspiración desesperada del pensamiento deseosa por encontrar alguna carnadura. Si el *Futurabilidad* de Berardi es un ejemplo de ello, que lleva por subtítulo “la era de la impotencia y el horizonte de la posibilidad”, también puede pensarse en *Realismo capitalista*, de Mark Fisher, cuyo subtítulo se pregunta: “¿no hay alternativa?”. Las tesis *aceleracionistas* pueden leerse, asimismo, como un intento original por pensar otros futuros posibles (puede consultarse, sobre este tema, la antología compilada por Armen Avanesian y Mauro Reis, presentada por la editorial Caja Negra: *Aceleracionismo. Estrategias para una transición hacia el postcapitalismo*). Con sus especificidades y sus diferencias, todos ellos se ocupan de indagar en las relaciones entre capitalismo neoliberal, máquinas digitales y deseo.

2. Fuera de programa: en las fronteras del adentro

El espacio virtual que se recorre en las plataformas es, por excelencia, un espacio monitoreado; todo movimiento que realiza allí el usuario es un rastro digital que se registra en ingentes bases de datos. “Nuestros comportamientos no han estado nunca tan intervenidos –observados, registrados, clasificados, evaluados”, afirman Rouvroy y Berns (2016: 106), y es tan cierto como que tampoco nosotros nunca antes hemos querido estar tan intervenidos: damos la bienvenida a la posibilidad técnica de seguimiento de nuestro ritmo cardíaco cuando salimos a correr, celebramos la asistencia geolocalizada en la elección del recorrido urbano para llegar a determinado destino de la forma más rápida o por el trayecto más corto, disfrutamos el descubrimiento de una canción recomendada automáticamente, etc. Somos perfilizados en la medida en que nos perfilizamos. En el caso que nos convoca, es factible pensar que se trata de una herramienta que se vuelve de utilidad dada la “paradoja de elección” que se podría suscitar, esto es, la multiplicación de la oferta de contenidos y la posibilidad de elección musical virtualmente infinita, principio de abismo de opciones musicales frente al que se proporciona una ayuda de navegación, una brújula algorítmica y personalizada⁴⁰. Pero no puede dejar de observarse el carácter político de esta disposición técnica, toda vez que comprende un diseño particular de ciertos modos de uso de la tecnología –y, en nuestro caso, de consumo de música–, que *dan forma* y marco a las condiciones de recepción, de relación, de visualización, de escucha, etc.

Así, resulta crucial comprender qué son los algoritmos, cómo trabajan, cómo se manifiestan y cómo nos afectan, a condición de no olvidar que no se trata de entes autónomos separados en islotes técnicos que se imponen desde afuera a un hábitat cultural que sería extra-técnico, sino de fuerzas que se imbrican en un campo social sobre el que se despliegan. Simondon tenía un nombre para este pensamiento, de acuerdo con el cual apostaba a una superación fundamental de la pretendida y practicada separación entre cultura y técnica como dos campos autónomos o incluso enfrentados: lo llamaba “cultura técnica”, y designaba el intento por poner en entredicho

⁴⁰ La opción en Spotify de “Ir a radio de la canción”, por ejemplo, genera automáticamente una lista de reproducción infinita con canciones parecidas, que guardan algún tipo de relación con aquella de la que se busca su similitud. Hay allí un principio de abismo de saber, el abismo de la escucha ilimitada: saber es saber más, saber más es saber menos... angustia de lo que queda por escuchar, serie al infinito abismada en cada recomendación. La confección algorítmica de una serie al infinito desestima, sin embargo, el infinito contenido o expresado en una sola canción: esa canción me encanta porque es encantadora, y es encantadora porque es *esa* canción. Un infinito particular, canta Marisa Monte. Se diría que el punto ciego del algoritmo (de Spotify, de las plataformas, de las máquinas digitales) es la tautología y la repetición. Para todo lo demás existe *the echo nest*, múltiples nidos de múltiples resonancias automáticas.

la escisión que concibe a la realidad cultural como realidad humana por un lado y a la realidad técnica como realidad utilitaria (y deshumanizada) que sería servicial a aquélla, por otro – escisión que en el campo del saber se manifiesta como la división entre las disciplinas humanísticas dedicadas al conocimiento teórico y las disciplinas técnicas e ingenieriles dedicadas a los oficios y al conocimiento práctico. Lo que sustentaba esta propuesta, escrita hacia fines de la década de 1950, era la necesidad de una toma de conciencia del sentido de los objetos técnicos, esto es, comprender que los objetos técnicos no sólo cumplen una función de utilidad sino que también forman parte del mundo de las significaciones y de los valores, significaciones y valores que Simondon observaba como reservados para otros tipos de objetos, en especial los objetos estéticos⁴¹. La consecuencia de este hecho, argumenta, es un desequilibrio de la cultura, una cultura parcial que excluye de sí a la técnica, mientras atribuye su causa al “desconocimiento de la máquina”, al “no-conocimiento de su naturaleza y de su esencia (2008: 31).

La vida cotidiana de una persona promedio guarda hoy una relación tanto íntima como integrada con los objetos técnicos digitales y con los dispositivos de información en general, por lo que en este sentido cabe preguntarse si aquella separación denunciada por Simondon en la segunda mitad del siglo XX no corresponderá a un contexto industrial que en cierto modo hemos dejado atrás. Pero teniendo en cuenta el análisis llevado a cabo en el capítulo 2 (a propósito de la lógica algorítmica en el funcionamiento de las plataformas de *streaming* musical, visto a la luz del caso Spotify) y en la primera parte del capítulo 3 (sobre las relaciones de plataforma en general, con su dinámica de datificación, perfilización y personalización, y con las técnicas de control y gobierno implicadas en el juego de las asistencias, delegaciones y modulaciones), no resulta evidente que esa intimidad e integralidad de nuestras relaciones con los objetos “inteligentes” redunde en una superación de la separación entre técnica y cultura, es decir, en una transformación del modo en que tiene lugar esa relación. Desde luego, se requeriría un análisis en recepción –que no forma parte de los objetivos de la presente investigación– para dar una respuesta más cabal a este punto, pero pensado en términos simondonianos todo parecería indicar que el proceso de digitalización e informatización no ha hecho sino reforzar aquella

⁴¹ Dice Simondon: “La cultura está desequilibrada porque reconoce ciertos objetos, como el objeto estético, y le acuerda derecho de ciudadanía en el mundo de las significaciones, mientras que rechaza otros objetos, y en particular los objetos técnicos, en el mundo sin estructura de lo que no posee significaciones, sino solamente un uso, una función útil. Frente a este rechazo defensivo, pronunciado por una cultura parcial, los hombres que conocen los objetos técnicos y sienten su significación buscan justificar su juicio otorgando al objeto técnico el único estatuto valorado actualmente por fuera del de objeto estético, el de objeto sagrado. Entonces nace un tecnicismo intemperante que no es más que una idolatría de la máquina (Simondon, 2008: 32).

dimensión de utilidad históricamente atribuida a los objetos técnicos, en la medida en que, por fuera de la relación de uso en la que entramos cotidianamente con las plataformas que habitamos, en dispositivos fijos y móviles, sabemos muy poco de su realidad *excedente*. El hecho de que, en la última década, hayan surgido investigaciones que abordan el problema de la “caja negra de la información” (Rodríguez, 2012) o de la “caja negra de la música por *streaming*” (Eriksson *et al.*, 2019) abonan esta interpretación.

Para Simondon, conocer la “naturaleza” y “esencia” del objeto técnico (analógico o digital, podríamos agregar) significa ser capaces de conocer sus componentes, sus materiales, su procedencia, su génesis⁴² (de qué está hecho, cómo se arma, cómo se desarma y arregla, cómo es que ha llegado a existir), más allá del conocimiento de sus “esquemas aislados de funcionamiento” (cómo se usa, cómo se acciona, cómo se prende y apaga). Pero resulta que, en la actualidad, “la máquina de información recubre a su núcleo donde reside su finalidad, el programa, con códigos que la hacen compatible con el mundo exterior” y “todo lo que ocurre entre los códigos y los programas será oscuro para ese mundo: una caja negra” (Rodríguez, 2012: 97). Más allá de las distancias temporales y de las diferencias entre los conjuntos técnicos de cada época, esta *caja negra* actual se parece en mucho, en términos conceptuales, a lo que el propio Simondon llamaba la *zona oscura central*, aquella en la que ingresaba el trabajador de fábrica debido a la relación inadecuada –por meramente utilitaria– que mantenía con la máquina, de tal suerte que lo que se convierte en zona oscura es “el funcionamiento de la máquina, la proveniencia de la máquina, la significación de lo que hace y la manera en que está hecha”, pues en ese modo de relación “el hombre conoce lo que entra en la máquina y lo que sale de ella, pero no lo que hace” (2008: 265). Y es precisamente lo que ocurre con la máquina de información, de la que conocemos los datos que ingresan a partir de nuestras interacciones como usuarios, los datos que salen en tanto que recomendaciones y opciones de navegación, pero presentándose opaca en cuanto a su procesamiento, su sistema interno de funcionamiento y la teleología de acuerdo con la cual se correlacionan esos datos. Todo sucede como si, en el medio siglo que nos separa de la obra de Simondon, las transformaciones tecno-sociales ocurridas y transcurridas no hubieran hecho más que subrayar su diagnóstico, aquel

⁴² Siendo la genealogía un pensamiento sobre la génesis, el enfoque simondoniano de estas páginas nos devuelve al primer capítulo de nuestra investigación, ahora bajo otro ángulo, de acuerdo con el cual estaríamos en condiciones de decir que, cuando estudiábamos allí la procedencia y las condiciones de emergencia de las plataformas de *streaming* musical, no hacíamos otra cosa que ir en busca del conocimiento de la naturaleza y la esencia de aquella compleja máquina digital. Ahora bien, para lograr semejante tarea se requeriría bastante más de lo que esta investigación podría aportar, toda vez que, desde el punto de vista de Simondon, “comprender a Pascal es volver a hacer con las propias manos una máquina igual a la suya” (2008: 126). Y pensar con las manos escaparía, en principio, a la forma teórica de este trabajo.

que decía: “en todos los niveles sociales, la máquina sigue siendo una de las zonas oscuras de nuestra civilización” (2008: 268).

La respuesta de Simondon frente a este diagnóstico ya la hemos anticipado, cuando nos referíamos a su apuesta por una “cultura técnica”. El asunto es que, ubicado espacio-temporalmente en el momento cúlmine de las sociedades disciplinarias filo-industriales (es decir, previo al desarrollo y manifestación más palmaria de las sociedades de control filo-comunicacionales, pero en el justo comienzo de su transición), Simondon hacía descansar la suerte de su propuesta en una reforma educativa que integrara en la enseñanza escolar el conocimiento teórico con el conocimiento práctico, pues consideraba que sólo a través de una vía pedagógica de largo aliento se podían generar las condiciones capaces de superar la escisión histórica entre cultura y técnica⁴³. Bajo una clara inspiración simondoniana, pero atento a las mutaciones gubernamentales propias de nuestra contemporaneidad, Pablo Rodríguez sostiene:

[Se trata de dar pelea] en el terreno mismo de afirmación de la gubernamentalidad algorítmica: lograr un tipo de generación de datos que no se transforme en valorización capitalista, por lo tanto en vigilancia, ni pretenda ejercer una normalización *soft* de los individuos a través del carácter inocuo de los procedimientos informáticos. Por cierto, para ello se necesita instaurar un *ethos* del conocimiento técnico que era lo que promovía Simondon en los años 50 para escapar a las visiones distópicas de la técnica como fuerza dominante. En definitiva, aprender a programar es la única manera de no ser programado por otros (2019: 390).

In fine, habrá que decir que el problema no pasa por Spotify, tampoco por el algoritmo. Sobre lo que se trata de llamar la atención es la tendencia creciente de un proceso de *algoritmización* que engrana con un modo de producción de las relaciones (del individuo consigo mismo, entre individuos, entre el individuo y las cosas, entre las cosas) y sedimenta una tecnología de poder. De aquí que corresponda no soslayar las fuerzas latentes y emergentes alrededor de los datos, las aplicaciones, las plataformas y aquello que algunos dan en llamar *cultura algorítmica*. En el seno de este diagnóstico, Spotify y las plataformas de *streaming* musical aparecen como una

⁴³ El sentido y el objetivo de esta enseñanza escolar debía comprender tres instancias complementarias, según se explicitan en un texto de 1953, no casualmente titulado “Lugar de una iniciación técnica en una formación humana completa”: “1. La *operación de construcción*, por la cual se piensa la finalidad de la máquina, a fin de convertirla luego en estructura; 2. La *contemplación* de la máquina construida, comprensión de su mecanismo y de su organización interna, dentro de un sentimiento estético de belleza técnica; y 3. La *operación de puesta en marcha* de la máquina, en contacto con la materia, para perforar, soldar, medir, ensamblar, modelar” (Simondon, 2017: 202). Estos serían los puntos clave para el conocimiento de la naturaleza o esencia del objeto técnico. Pero, como bien señala Gonzalo Aguirre, estas fases serían aplicables a cualquier objeto en tanto objeto creado, ya sea éste técnico o estético, pues lo más importante en esta apuesta de enseñanza es “la fuerza inventiva o de creación del objeto” (2015: 182). En efecto, para Simondon, los objetos creados son obras que pueden ser ya estéticas, ya técnicas.

muestra modesta, menor, secundaria, inocua, pero orientada en el mismo sentido y reforzando la misma orientación.

Ahora bien, queremos sostener con Pablo Rodríguez que “es en la dualidad microfísica entre control y subjetivación, mucho más que en la tensión genérica y dramática entre el ser humano y la técnica, donde se encuentra la complejidad de los algoritmos y los metadatos” (2018: 32). No se trata de poner al ser humano en el lugar de víctima de unas prácticas tecnológicas que lo exceden y determinan. No se trata de proyectar en las máquinas esperanzas o temores, como si fueran entes ajenos a la realidad humana que los ha creado. Tecnofilia y tecnofobia son, en este sentido, “dos formas de no reconocer lo humano en lo técnico” (Rodríguez, 2015: 41). Así como Deleuze (1999), pensando el pasaje de las sociedades disciplinarias a las sociedades de control, se oponía a preguntar qué régimen era más duro o más tolerable (“no se trata de temer o de esperar, sino de buscar nuevas armas”), nos es lícito abordar el problema de las máquinas algorítmicas y cibernéticas en el mismo sentido: en cada modo de ser o de estar en relación con la técnica anidan y se enfrentan las liberaciones y las servidumbres. Por eso más allá de la persistencia de las zonas oscuras o de las cajas negras, incluso si no aprendemos a programar, y si bien todo dispositivo perfila un rango de acciones posibles, dando al obrar tal o cual dirección, tal o cual orientación, y generando las condiciones para unos usos que al mismo tiempo obturan otros, ninguna relación con ningún dispositivo se efectúa sobre una *tabula rasa*.

De un lado se podría decir, con Nietzsche, que todos los nombres de la historia se hacen un lugar en esa relación: todos los nombres de la historia escuchan Spotify, en cada canción. Del otro, con Foucault y con Deleuze, que es el propio dispositivo el que comprende un cierto margen de apertura, en la medida en que se caracteriza por ser una madeja compleja, un “conjunto multilíneal” compuesto de líneas de diferente naturaleza (“paquetes de líneas”) que “forman procesos siempre en desequilibrio”, ya que tiene como componentes “líneas de visibilidad, de enunciación, líneas de fuerzas, líneas de subjetivación, líneas de ruptura, de fisura, de fractura que se entrecruzan y se mezclan mientras unas suscitan otras a través de variaciones o hasta de mutaciones de disposición” (1990: 157). Es decir que son máquinas para hacer ver y para hacer hablar, máquinas para hacer oír, máquinas de afectar, pero máquinas, también, de pasaje, de frontera, máquinas en cuyas sonoridades –así como en los ruidos que le son inmanentes– los individuos se insertan, dando lugar o produciendo distintos tipos de acoplamiento, diversos niveles de resonancia y de distorsión, diferentes –y eventualmente

nuevos— modos de ondulación y de vibración⁴⁴: “así como no cesan de nacer nuevas relaciones de poder, y así como no cesan de nacer nuevas formas de saber, tampoco cesan de nacer nuevos modos de subjetivación, capaces algunas veces de oponerse a las relaciones de poder y de independizarse de ellas” (Deleuze, 2015: 134).

Las alternativas (de oposición, de resistencia, de independencia o autonomía relativa, de fisura: *capaces algunas veces*) no serían recetables *a priori*, sino efectuadas *a praesenti* en un campo de acción concreto y en movimiento:

¿Es acaso la *crítica* la variante por medio de la cual poner de manifiesto y en entredicho las formas actuales de aquello que Marcel Mauss llamaba “las técnicas del cuerpo” y “la educación física” a través de la cual dichas técnicas se construyen? Vale recordar, en este sentido, lo que decía Foucault sobre la crítica:

La crítica es el movimiento por medio del cual el sujeto se arroga el derecho de interrogar a la verdad sobre sus efectos de poder y al poder sobre sus discursos de verdad. En otras palabras, la crítica será el arte de la in-servidumbre voluntaria, el arte de la indocilidad reflexiva. La crítica tendría esencialmente por función la des-sujeción en el juego de lo que pudiéramos llamar la “política de la verdad” (Foucault, 1995: 8). [Se trata, para el filósofo francés, de] Una crítica práctica ejercida en la forma del franqueamiento posible (1996: 104).

¿O será mejor la puesta en práctica de ciertas *contraconductas*? Sobre ellas es también Foucault quien dice:

Lo que he llamado resistencia, rechazo, revueltas, rebeliones, ¿no podríamos, en el fondo, tratar de encontrar una palabra para designarlo? ¿Cómo designar (...) esa suerte de trama

⁴⁴ Dice Deleuze sobre los dispositivos —y transcribimos la cita, extensa como es, porque nos devuelve, una vez más, al primer capítulo, esta vez para establecer una relación muy particular entre “la historia” y “nuestra actualidad”, particularidad que residiría en valerse de aquélla en provecho de ésta: “Pertenece a ciertos dispositivos y obramos en ellos. La novedad de unos dispositivos respecto de los anteriores es lo que llamamos su actualidad, nuestra actualidad. Lo nuevo es lo actual. Lo actual no es lo que somos sino que es más bien lo que vamos siendo, lo que llegamos a ser, es decir, lo otro, nuestra diferente evolución. En todo dispositivo hay que distinguir lo que somos (lo que ya no somos) y lo que estamos siendo: *La parte de la historia y la parte de lo actual*. La historia es el archivo, la configuración de lo que somos y dejamos de ser, en tanto que lo actual es el esbozo de lo que vamos siendo. De modo que la historia o el archivo es lo que nos separa de nosotros mismos, en tanto que lo actual es eso otro con lo cual ya coincidimos. A veces se ha creído que Foucault trazaba el cuadro de las sociedades modernas como otros tantos dispositivos disciplinarios, por oposición a los viejos dispositivos de la soberanía. Pero no hay nada de eso: las disciplinas descritas por Foucault son la historia de lo que poco a poco dejamos de ser, y nuestra actualidad se dibuja en disposiciones de *control* abierto y continuo, disposiciones diferentes de las recientes disciplinas cerradas. Foucault está de acuerdo con Burroughs, quien anuncia nuestro futuro controlado antes que disciplinado. La cuestión no es saber si esto es mejor o peor. Pues también apelamos a producciones de subjetividad capaces de resistir a esta nueva dominación, muy diferentes de aquellas que se ejercían antes contra las disciplinas. ¿Una nueva luz, nuevas enunciaciones, una nueva potencia, nuevas formas de subjetivación? En todo dispositivo debemos desenmarañar y distinguir las líneas del pasado reciente y las líneas del futuro próximo, la parte del archivo y la parte de lo actual, la parte de la historia y la parte del acontecer, *la parte de la analítica y la parte del diagnóstico*. Si Foucault es un gran filósofo, lo es porque se valió de la historia en provecho de otra cosa; como decía Nietzsche, obrar contra el tiempo y así sobre el tiempo en favor de un tiempo futuro” (1990: 159).

específica de resistencia a formas de poder que no ejercen la soberanía ni explotan, pero conducen? (2006: 235): [La palabra que propone Foucault es] Contraconducta –cuya única ventaja es permitir referirse al sentido activo de la palabra “conducta”–, contraconducta en el sentido de lucha contra los procedimientos puestos en práctica para conducir a los otros; lo cual me lleva a preferir este término a “inconducta”, que sólo remite al sentido pasivo de la palabra, el comportamiento: no conducirse como es debido (2006: 238).

¿Habría que crear *vacuolas de no comunicación*, en un mundo conectado que hace de la comunicación un imperativo? En este caso es Deleuze quien dice:

Es posible que la palabra y la comunicación estén ya podridas. El dinero las penetra enteramente: no accidentalmente, sino por su propia naturaleza. Hace falta apartarse de la palabra. Crear siempre ha sido algo distinto que comunicar. Puede que lo importante sea crear vacuolas de no comunicación, interruptores para escapar al control (Deleuze, 1996: 148). [Y en un sentido similar agrega que] El problema no consiste en conseguir que la gente se exprese, sino en poner a su disposición vacuolas de soledad y de silencio a partir de las cuales podrían llegar a tener algo que decir. Las fuerzas represivas no impiden expresarse a nadie, al contrario, nos fuerzan a expresarnos. ¿Qué tranquilidad supondría no tener nada que decir, tener derecho a no tener nada que decir, pues tal es la condición para que se configure algo raro o enrarecido que merezca la pena de ser dicho! Lo desolador de nuestro tiempo no son las interferencias, sino la inflación de proposiciones sin interés alguno (Deleuze, 1996: 111).

¿Se tratará, en cambio, de encontrar el modo de arrojar *un manto de niebla* sobre las formas de vida cibernética pretendidamente transparentes, y de *ralentizar los procesos* que el capitalismo informático busca acelerar a toda velocidad? Es la doble apuesta del colectivo Tiqqun, que sostiene:

[Por un lado, se trata de] Extender la niebla de fondo que se superpone a la puesta en marcha de los bucles retroactivos y que dificulta el registro de las desviaciones de comportamiento por parte del aparataje cibernético (...). La niebla es el vector privilegiado de la revuelta. Transplantada al mundo cibernético, la metáfora hace también referencia a la resistencia a la tiranía de la transparencia que impone el control. La niebla altera todas las coordenadas habituales de la percepción. Provoca la indiscernibilidad de lo visible y lo invisible, de la información y el acontecimiento. Por eso representa una condición de posibilidad de este último (2015: 108). *¡Cortocircuito y desconexión!* En ambos casos el feedback no tiene lugar. Todas las formas de interferencia parten de estos dos gestos” (2015: 94).

[Por otro lado] La lentitud es lo que ha informado otra cara de las luchas contra el Capital. El sabotaje ludita (...) es un acto deliberado de ralentización de los flujos de mercancías y de personas, que nos anticipa sobre la característica central del capitalismo cibernético en tanto que movimiento hacia el movimiento, voluntad de poder, aceleración generalizada. Taylor concibió, por cierto, la Organización Científica del Trabajo como una técnica de combate contra el “frenado obrero” que representa un obstáculo efectivo a la producción (...). Así pues, las tácticas de ralentización son portadoras de una potencia suplementaria en la lucha contra el capitalismo cibernético, puesto que no lo atacan únicamente en su ser sino en su proceso. Pero hay más: la lentitud también es necesaria para vincular entre sí formas-de-vida de una forma que no sea reductible a un simple intercambio de informaciones. Ella expresa la resistencia de la relación a la interacción (2015: 100-101).

¿O sólo a través de la emergencia de una *cultura técnica* se volverá posible echar por tierra los fundamentos de una gubernamentalidad algorítmica? Estas preguntas podrán ser contestadas

sólo *a posteriori*, bajo la lupa de un análisis probablemente ya en cierta medida desactualizado respecto de las dinámicas siempre efervescentes y renovadas entre las formas de saber, las relaciones de poder y los modos de subjetivación.

Si es posible concluir, por todo lo expuesto, que el individuo es más que el perfil (dividual) que se construye de él a través de la traza algorítmica de sus datos, resulta igualmente lícito decir – y tal era la aseveración de Simondon– que *el sujeto, en cuanto tal, es más que ser individual*, por lo que las identidades e identificaciones que se puedan establecer –y de hecho se establecen– entre individuo y perfil serán siempre parciales, provisorias y en intermitente tensión –tensión intermitente entre la asistencia y el comportamiento, entre la recomendación y la escucha, entre la modulación y la afectividad. Pues es la afectividad, precisamente, la experiencia a través de la cual un ser experimenta que no es solamente individuo, como lo ilustra hermosamente el siguiente pasaje de Muriel Combes en su estudio sobre Simondon:

La afectividad, capa relacional que constituye el centro de la individualidad, se nos aparece más precisamente como conexión entre la relación del individuo consigo mismo y su relación con el mundo. Ahora bien, esta relación con uno mismo se efectúa ante todo bajo la forma de una tensión: *la afectividad, en efecto, pone al individuo en relación con algo que lleva consigo, pero que experimenta con toda razón como exterior al individuo que es*. Sucede que la afectividad conlleva una relación entre el ser individuado y una parte de realidad preindividual todavía no individuada que todo individuo lleva consigo: la vida afectiva, como “relación con uno mismo”, es por tanto una relación con aquello que, en uno mismo, no es del orden del individuo. Nos revela por tanto que no somos solamente individuos, que nuestro ser no es reducible a nuestro ser individuado. En lenguaje simondoniano, *se llamará sujeto a la realidad constituida por el individuo y la parte de preindividual que lo acompaña en tanto vive* (Combes, 2017: 65).

Acontecimiento y poder, afectividad y gubernamentalidad, finalmente, se pliegan uno sobre el otro. “Hasta la vida más regulada tiene sus perpetuos microincidentes de improvisación” –se lee en las primeras páginas del último libro de David Toop–, “rematados periódicamente por erupciones volcánicas de comportamiento aleatorio que liberan presión” (2018: 7). Si el control en dispersión vía dispositivos de modulación es continuo, también los márgenes de indeterminación que puedan actualizarse vía microincidentes de improvisación son perpetuos. Si como le gusta decir a Toop (2018) “escuchar es improvisar”, entonces la escucha, como la vida, “es un inquietante conflicto entre predictibilidad y contingencia”. Las orejas son anchas –dice David Lynch en una entrevista a propósito de su película *Blue Velvet*–, y a medida que se estrechan es posible bajar por ellas y van a dar a un lugar vasto.

Conclusión: el hombre en la plataforma

Hacer una historia del sonido y de la escucha musical supone pensar al sonido y a la escucha como procesos históricos, por lo tanto contingentes y multifactoriales. La historia de las plataformas de *streaming* musical aquí propuesta es parte de esa historia más extensa del sonido, la escucha y sus soportes. El análisis histórico de las tecnologías de grabación y reproducción sonoras nos fue de utilidad para orientarnos en el recorrido de un campo atravesado por senderos técnicos, científicos, materiales, económicos, industriales, discursivos, políticos, geopolíticos y culturales, al interior del cual dichas tecnologías emergen y ciertos usos se estructuran. De esta manera lo que hemos hecho fue problematizar el surgimiento de las plataformas de *streaming* musical y complejizar el sentido de sus modos de funcionamiento: como en aquella escena de *Noticias de la antigüedad ideológica*⁴⁵ en la que en un momento una imagen urbana se congela, la cámara que miraba hacia arriba filmando el cielo desciende sobre su eje y se fija sobre una calle, una vereda y un edificio, con una persona en el centro, caminando, apresurada, un día y un lugar como cualquier otro. ¿Qué es lo que se ve? El asunto —es a lo que apunta la película— es lo que no se ve, lo que pasa inadvertido, lo que sostiene material e infraestructuralmente toda la imagen, que empieza a ser recorrida en sucesivos acercamientos por paneos de cámara, mientras una voz en *off* narra los numerosos elementos que van quedando entrelazados: el origen de la tela del vestido que usa la persona que pasa; los materiales utilizados y la extracción de materia prima para la construcción de la calle; los requisitos que se deben cumplir para poner en funcionamiento la vereda; las señales de tránsito y los códigos de circulación de vehículos y personas; la red de distribución de electricidad, gas y agua que provee a los habitantes del edificio; la historia del portero eléctrico del edificio, técnicamente basado en la tecnología telefónica que permite el habla y la escucha simultánea, etc.

“La persona tiene una historia que no podremos contar”, dice la voz en *off* en la película, refiriéndose a la figura humana que se destaca en la imagen entre las cosas que la rodean — palabras que podríamos hacer propias, en tanto hemos rodeado de relaciones de fuerzas a sujetos (usuarios) de cuyas historias y singularidades biográficas no nos hemos ocupado. Para el propósito de nuestra comparación debemos imaginar a esa persona vistiendo un cable vertical que conecta los auriculares en las orejas con el *smartphone* en el bolsillo. En esa imagen podría

⁴⁵ Se trata de una película de 2008 dirigida por el cineasta alemán Alexander Kluge, cuyo título original es *Nachrichten aus der ideologischen Antike: Marx-Eisenstein-Das Kapital*. Sin embargo, el fragmento al que nos referimos, una suerte de ejercicio cinematográfico sobre el fetichismo de la mercancía y su desmitificación, fue filmado por Tom Tykwer, y lleva por nombre “El hombre en la cosa”.

estar toda nuestra historia, condensando los puntos clave de nuestra investigación. La cámara sólo tendría que producir nuevos acercamientos y panear nuevas materialidades: la antena más cercana de telefonía celular, disponible para acceder a internet a través de datos móviles, lo que permite conectar a la persona navegando en la aplicación de la plataforma de *streaming* con el centro de datos remoto que almacena los archivos sonoros solicitados para la escucha –los archivos sonoros estarán comprimidos (con o sin pérdida de información, dependiendo del formato de compresión utilizado por la plataforma), y los datos viajarán por redes globales de cables de fibra óptica subterráneos y subacuáticos en paquetes codificados digitalmente. Apurada como se la ve, y en el contexto de consolidación y proliferación de estas nuevas materialidades, nuestra protagonista probablemente no tenga tiempo, o no le interese hacerse el tiempo para elegir las canciones que escoltan su caminar agitado: la música la acompaña, la inteligencia artificial la asiste, en ella delega el tiempo y el objeto de la elección. Mientras tanto, los datos generados en la plataforma se multiplican, los algoritmos los procesan, creando patrones automatizados de comportamiento con los cuales se interactúa en una relación de identificación: así entendido, el perfil es el doble digital de la persona, punto de contacto del cuerpo y los afectos con la red socio-técnica en la que se integran las nuevas –y no tan nuevas– materialidades (datos, algoritmos, plataformas, teléfonos móviles, computadoras portátiles, formatos compresores de información, conversores de señal, auriculares, antenas celulares, cables de fibra óptica, Wi-Fi, torres de servidores y centros de datos, *big data*, *data mining* y *cloud computing*, etc.).

Este cuadro, compendiado como imagen ilustrativa de una escena de la vida cotidiana, recorta, describe y analiza el paisaje tecno-cultural contemporáneo desde una de sus múltiples perspectivas posibles, pues, como indicara Jonathan Sterne, siempre hay más de un mapa para el territorio. Siendo nuestro objeto de estudio las plataformas de *streaming* musical, hemos optado por un triple abordaje distribuido en tres capítulos. En una palabra, la pregunta que de un capítulo a otro se le hizo a las plataformas de *streaming* musical fue: cómo han llegado a ser (Historia), qué son (Lógica), en qué trama de poder se las reconoce (Programa).

Según hemos visto en el primer capítulo, las plataformas de *streaming* musical aparecen a comienzos del siglo XXI y se consolidan unos años más tarde en la segunda década del siglo. Para que su surgimiento tuviera lugar hubieron de darse una proliferación de sucesos heterogéneos, de distinto calibre y a distinta escala, que tuvimos ocasión de analizar: en materia económica, la pérdida de vigor del capitalismo industrial arrastrada desde la década de 1970, sumado al llamado *boom de las punto-com* del último lustro de la década de 1990, iba a conducir

a una inversión infraestructural informática sin precedentes (en la instalación de millones de kilómetros de fibra óptica y cables submarinos a escala mundial, en servidores y bases de datos, así como en avances de software y diseño de red), lo que sentaría las bases materiales para el desarrollo posterior de la economía digital y la internet por venir. En materia política y geopolítica, y en el contexto de una década que se abría con el fin de la Guerra Fría y la Unión Soviética, las inversiones económicas estuvieron auspiciadas por un proyecto de sociedad que, si bien asumió nombres y matices distintos a uno y otro lado del Océano Atlántico (“Autopistas de la Información” en Estados Unidos y “Sociedad de la Información” en Europa), se sustentaba en la centralidad del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación. En materia científico-tecnológica, el despliegue de la World Wide Web en aquellos años 90 se montaba sobre una forma de internet más prosaica cuya procedencia remitía a la necesidad estatal-militar norteamericana de contar, en plena Guerra Fría, con un sistema descentralizado de comunicaciones; asimismo, las computadoras, que habían nacido durante la Segunda Guerra Mundial para computar y procesar cantidades de datos que se volvían humanamente inabordables, y que devinieron computadoras personales “amigables” entre las décadas de 1970 y 1980 a causa de los avances en electrónica, la progresiva miniaturización de sus componentes y el desarrollo de programas informáticos que facilitaban su uso, empezaban a instalarse masivamente en los hogares hacia el cambio de milenio (primero en Estados Unidos y Europa, luego en América Latina y el resto del mundo), situación alentada de una parte por el desarrollo de la red de redes de alcance global y, de otra, por el abaratamiento de precio de modelos de PC que eran desplazados por otros nuevos con mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento. En el plano cultural, este contexto favoreció la sedimentación de unas prácticas que iban a estar atravesadas cada vez más y en los diversos ámbitos de la vida cotidiana por tecnologías digitales y dispositivos informáticos. En los comienzos del nuevo siglo las máquinas de información pasaban así, tal como lo sugería aquel personaje de la novela de Gonçalo Tavares (*La máquina de Joseph Walser*), a interferir en la historia de los países, e incluso, “en nuestra biografía individual”.

En lo que hace específicamente a la escucha musical, las nuevas prácticas estuvieron asociadas a la micromaterialización y a la magnitud de circulación del objeto de reproducción sonora, hecho técnico que iba a repercutir socialmente a escala masiva debido al bajo o nulo costo que suponía adquirir la música –a través de una conexión a internet– que desde entonces se volvía más barata, más liviana y más fácilmente portable, almacenable y compartible. A ese hecho técnico se lo llamó MP3, y fue el resultado de investigaciones que articulaban matemática,

programación informática y psicoacústica (apoyadas asimismo en la teoría de la información, que en el marco de los estudios en telecomunicaciones había convertido a la información en una entidad cuantificable y a la escucha en un problema de información), a través de las cuales se buscaba, desde mediados de la década de 1980, la obtención de un formato de compresión de audio digital, formato que estaría listo para ser apropiado socialmente en la transición entre el siglo XX y el XXI, cuando la infraestructura de la Triple W estuvo instalada y las computadoras en los hogares conectadas. Napster se volvió, en ese momento, un fenómeno cultural de alcance mundial: como red entre pares (P2P) se transformó en el servicio de distribución de archivos sonoros que canalizaba a nivel global el intercambio de música grabada con *copyright*, convirtiendo al MP3 en un artefacto cultural y a la propia Napster en una comunidad virtual que ponía en jaque las ganancias multimillonarias de los grandes y oligopólicos sellos discográficos. Si bien la experiencia de Napster como red P2P duró poco, interrumpida por demandas judiciales que la llevaron a la quiebra y posterior reconversión, fue suficiente para sentar las bases de un escenario de distribución y consumo musical *post disco compacto*, lo que en los hechos significó una caída continua a lo largo de toda la década de los años 2000 en la venta mundial de CDs (tecnología de audio digital sin compresión surgida comercialmente en los primeros años 80, que había desplazado poco a poco del centro de la escena a los formatos analógicos como el cassette y el disco de vinilo, y que daría a las *Majors* discográficas los mayores ingresos de la historia del sector durante la década de 1990).

El nuevo escenario *de facto* de distribución y consumo musical, forjado al calor de la proliferación de la información y el incipiente auge de la comunicación a través de la Web, forzaba a los grandes sellos discográficos a estar atentos y abiertos a nuevas formas y propuestas de negocios, a fin de parar la sangría que año a año reducía sus ingresos. Mientras las redes P2P posteriores a Napster tomaban la posta del intercambio gratuito y masivo de música en particular y de contenidos culturales en general, algunos intentos de venta legal de música por internet buscaron compensar las pérdidas a través de la opción de descarga de pago de canciones digitales, siendo Apple el caso más emblemático de esta vertiente con su oferta ampliada y combinada de sitio web (iTunes Music Store), programa informático (iTunes) y reproductor (iPod). Todo indicaba, en esos primeros años del siglo XXI, que una *cultura digital* estaba en vías de consolidación, pero nada hacía pensar todavía en una *cultura del streaming*. Incluso cuando las primeras plataformas de *streaming* musical hubieron de manifestarse (siendo Rhapsody el primer servicio en la historia de suscripción de música por *streaming*, que ofrecía, desde finales de 2001, acceso ilimitado a un catálogo de canciones en formato MP3 a cambio

de una tarifa plana mensual), su posibilidad técnica y su propuesta económica no se estructuraron culturalmente de manera inmediata.

A la proliferación de sucesos heterogéneos que en perspectiva genealógica –y en la búsqueda de las condiciones de posibilidad de surgimiento de las plataformas de *streaming* musical como hecho sociotécnico– el primer capítulo se encargó de rastrear, aun le quedaban algunas formaciones por considerar: si la descarga legal de pago de canciones digitales puesta en marcha por Apple había mostrado, durante el primer lustro de los años 2000, la factibilidad de la compra-venta *online* aun cuando los archivos se podían descargar por internet a través de las redes P2P de manera gratuita (si bien es cierto que la compra de canciones individuales como bienes tradicionales iba a demostrar estar más anclada en la economía del siglo XX que en la del siglo XXI), una tentativa alternativa en el segundo lustro de la misma década reforzaría esta evidencia de predisposición al pago, cuando emergieron los sitios de descarga directa de música, películas y otros contenidos (como Rapidshare y Megaupload) que ofrecían dos modalidades de uso, una gratuita y limitada (en cantidad, peso, velocidad y simultaneidad de descargas) y otra paga (que incluía los beneficios de los que la versión gratuita carecía), demostrando en esta ocasión la factibilidad del modelo de negocios *freemium* (esto es, una versión básica gratuita con anuncios publicitarios como puerta de entrada para la obtención de un servicio pago mejorado).

Asimismo, esa primera década del nuevo milenio fue sede del nacimiento de las redes sociales y del Smartphone, lo que ahora sí significaba un verdadero auge de la comunicación a través de la Web –en el caso de las redes sociales porque datos de todo tipo comenzaron a proliferar acumulándose en cada posteo, comentario, etiqueta y configuración de perfil de usuarios que se multiplicaban por millones y que se conectaban progresivamente con mayor asiduidad; en el caso del Smartphone porque hizo posible la movilidad y la portabilidad de las redes sociales así como de los distintos tipos de *apps* que irían apareciendo, es decir que habilitó la conexión a internet de manera virtualmente ininterrumpida en el espacio y en el tiempo, lo que iba a redundar en una producción y circulación de información sin precedentes. Las máquinas de computar se transformaban finalmente en máquinas de comunicar, y la proliferación de información de todo tipo y en todo momento y lugar iba a volver necesario el desarrollo de la así llamada “computación en la nube” (*cloud computing*), es decir, un servicio especializado en el almacenamiento y procesamiento de grandes volúmenes de datos (*big data*) en torres de servidores localizadas en centros de datos (*data centers*), lo que permitía que los datos transferidos (el *streaming* propiamente dicho) ya no se alojaran en los dispositivos de los

usuarios ni en los servidores de las empresas digitales con las que los usuarios entraban en relación directa, de tal suerte que la transmisión y el acceso a esos datos podía efectuarse sin necesidad de descargarlos.

En este contexto inédito de proliferación de la información y auge de la comunicación a través de internet, la economía digital de la que se hablaba sin mayores precisiones desde los años 90 empezó a cobrar forma a la luz de la posibilidad que entonces se abría de extraer valor comercial de estas gigantescas bases de datos que crecían a la par de las actividades de los usuarios en las redes. Es en este marco que se explica la efervescencia reciente de los algoritmos, en tanto conjunto de cálculos e instrucciones que posibilitan, a través de la minería de datos (*data mining*), la correlación, el análisis y la puesta en valor de esos datos, es decir, la construcción de perfiles de usuario y patrones o tendencias de comportamiento que se van actualizando en la medida de la retroalimentación de los datos. Como marco teórico y práctico de los algoritmos, la teoría cibernética está en la base del desarrollo de estos procedimientos –y por lo tanto tiene su lugar en esta historia–, pues como vimos, ella trata sobre la regulación de un sistema por medio de retroalimentación de información (*feedback*) y sobre “la determinación de la trayectoria probable” de un suceso o comportamiento por medio de la datificación y análisis de sucesos o comportamientos similares, es decir que trata sobre la búsqueda predictiva de un suceso o comportamiento futuro a partir del análisis de datos de sucesos o comportamientos pasados, sea por ejemplo para anticipar la posición probable de un blanco móvil para su derribo (tal la finalidad con que se concibió a la Cibernética en la década de 1940), o bien para predecir el gusto musical probable de un oyente de Spotify en situación de relajación un sábado por la tarde.

La producción de una cierta “cantidad de saber social” por medio del análisis algorítmico – como dice Tiziana Terranova– es el paso previo para la monetización de ese saber. Pero para una mayor y más afinada producción de saber social (en los términos en los que trabajan los algoritmos), mayor ha de ser la cantidad de datos a analizar, y por lo tanto, mayor la cantidad de tiempo que convendrá que los usuarios pasen en las redes y plataformas –interactuando, produciendo. De aquí que se suele definir a la economía digital como una economía de la atención, en la medida en que busca captar masivamente la atención (y el tiempo) de los internautas, para extraer de ellos su materia prima: los datos. Por nuestra parte, hemos caracterizado a esta economía digital como una “economía del conocimiento de los comportamientos” –conocimiento algorítmico de los comportamientos interactivos del que se espera, a partir de la construcción de perfiles y patrones de conducta, la oferta de una

“experiencia de usuario” a medida y ajustada de modo personalizado a los gustos y preferencias de cada quien, producto de lo cual se generaría un mayor atractivo para que los usuarios se conecten y permanezcan más tiempo conectados, reanudando y engrosando el círculo de producción, circulación, almacenamiento y procesamiento de datos.

Así las cosas, todo estaba listo para que las plataformas de *streaming* musical, algunas de las cuales habían aparecido de manera incipiente y sin mayor notoriedad en la primera década del nuevo siglo, cristalizaran en la segunda década como parte de una más amplia *cultura del streaming*, caracterizada por una conexión a internet virtualmente ininterrumpida (en dispositivos fijos o móviles, en espacios cerrados o abiertos) a través de la cual se tiene acceso (sin adquisición) a un catálogo de contenidos digitales vía suscripción (que podrá ser exclusivamente paga o admitir una versión gratuita con interrupciones publicitarias, según la plataforma); habilitando, asimismo, la comunicación con otras plataformas (Facebook, Twitter, etc.) y una cantidad de opciones de navegación que replica el uso de las redes sociales (la posibilidad del usuario de seguir a los músicos de su agrado y recibir notificaciones con novedades, seguir y ser seguido por otros usuarios, compartir y/o “favear” una canción, etc.); y convirtiendo, finalmente, tanto la música como las actividades de los usuarios en datos, para una escucha geolocalizada y algorítmicamente personalizada.

Algunas de las plataformas de *streaming* que habían surgido durante el primer decenio del siglo se robustecieron promediando el segundo decenio, siendo Spotify el caso más emblemático de esta situación. Algunas empresas, por otra parte, observando el robustecimiento del sector de los últimos años, aprovecharon la oportunidad para invertir en él (tal el caso de los colosos digitales y multisectoriales Google, Apple y Amazon). Pero el mercado de la economía de la atención, tal como hemos visto, es tendencialmente oligopólico, y en última instancia, busca monopolizar la oferta. De allí que, más allá del listado que se pueda hacer de las plataformas de *streaming* musical actualmente existentes, hay algunos servicios que prevalecen y se terminan imponiendo sobre otros, y no sólo desde el punto de vista económico, sino también – y quizás fundamentalmente– a nivel simbólico. Esto es lo que ha sucedido con Spotify, que se ha establecido como plataforma de *streaming* musical de referencia a escala global, siendo tanto en la actualidad como a lo largo de la década la que más ingresos genera y mejor posición de mercado detenta, la que más usuarios activos tiene y mayor circulación social ostenta, hechos cuya importancia no reside únicamente en la ventaja comparativa respecto de las demás plataformas, sino en la posibilidad de reproducción y perpetuación en el tiempo que esta circunstancia habilita, pues como se ha detallado en el segundo capítulo a propósito de la noción

de “efecto de red”, el crecimiento en volumen de usuarios puede redundar en mayores ingresos y en un mejor posicionamiento y mayor reconocimiento de la empresa-marca, lo que a su vez atraería nuevos usuarios, y mientras más numerosos sean los usuarios de una plataforma, más valiosa se vuelve esa plataformas para los demás (porque más usuarios generan más usuarios), lo que lleva a reforzar la posición dominante en una espiral con –según Srnicek– “tendencia natural a la monopolización”⁴⁶.

Es por ello que, a la hora de responder a la pregunta qué son las plataformas de *streaming* musical, y tomando estos indicadores como punto de partida, hemos optado por un análisis en profundidad de Spotify, en lugar de hacer un estudio comparativo *entre* plataformas. Esto no nos impidió dar una respuesta abarcativa que remita a las plataformas de *streaming* musical en general, tal como lo requiere la propia formulación de la pregunta. Pero una vez rastreada su procedencia y las condiciones de posibilidad de su surgimiento –como se hizo en el primer capítulo, dejando las cosas en la antesala de una definición–, la caracterización general de las plataformas de *streaming* musical fue el punto de partida del segundo capítulo, sobre cuya base se procuró examinar en detalle el caso Spotify, a la luz de su mentada singularidad a escala global respecto de su adopción social y posición dominante de mercado.

Hemos recurrido a Eriksson *et al.* y a Srnicek para construir una definición general de las plataformas de *streaming* musical. Si en primer término aquellos nos decían que las plataformas digitales son “el eslabón perdido entre la computación y los negocios, un mercado en línea que une los intereses de las industrias y los usuarios” (2019: 12), en segundo lugar Srnicek podía agregar que se trata de un nuevo tipo de empresa, “mucho más que empresas de Internet o empresas de tecnología, dado que pueden operar en cualquier parte, donde sea que tenga lugar la interacción digital (2018: 47). Y precisaba, al interior de esta caracterización, que las

⁴⁶ En el estado actual de las cosas, y en lo que atañe concretamente a Argentina, es posible constatar una suerte de monopolio simbólico de acuerdo con el cual Spotify sería sinónimo del consumo de música por *streaming*: sin ir más lejos, y por mencionar apenas el ejemplo más reciente, el momento de escritura de esta conclusión coincide con el anuncio del aumento del llamado Impuesto País (o “impuesto solidario”) a la compra de dólares, lo que ha generado noticias sobre si el pago por el servicio que ofrecen las plataformas de *streaming* es alcanzado por dicho recargo, pero lo cierto es que, de manera general, Spotify y Netflix aparecen en los títulos de esas noticias como los nombres que expresan o sintetizan (en relación con la música el primero y con películas y series el segundo) la totalidad de un sector sobre el que no se hace prácticamente mención de la competencia: “Dólar: qué pasa con Netflix y Spotify tras las nuevas restricciones cambiarias” (clarín.com: 15/9/2020); “Dólar: qué pasará con Netflix, Spotify y Amazon Prime Video tras las nuevas medidas del Banco Central” (pagina12.com.ar: 15/9/2020); “Netflix y Spotify: cuánto costarán los servicios de streaming con las nuevas restricciones al dólar” (ámbito.com: 16/9/2020); “Cepo al dólar: cómo pagar Netflix y Spotify sin perder el cupo para el ahorro” (lanacion.com.ar: 16/9/2020); “Qué pasará con los precios de Netflix, Spotify y otros servicios tras la profundización del cepo” (baenegocios.com: 16/9/2020); “Netflix, Spotify y otros servicios digitales: guía para saber si te están cobrando bien el impuesto del 30 por ciento” (infobae.com: 16/9/2020); “Netflix y Spotify: ¿cómo hacer para pesificar los servicios?” (laizquierdadiario.com: 17/9/2020), etc.

plataformas de *streaming* musical son plataformas de productos *on-demand* que transforman bienes tradicionales en servicios a cambio de una suscripción. Así entendidas, las plataformas de *streaming* musical serían constructos tecno-económicos mediados por las actividades de los usuarios, quienes accederían al servicio de contenidos *a pedido* por la vía de una suscripción. Funcionarían, asimismo, como el “terreno” sobre el que tienen lugar esas actividades, convirtiéndose así en el espacio digital privilegiado para el registro de la totalidad de los datos que emanan de ellas, pues como ya se dijo, las plataformas traducen la música y las interactividades en datos. Y dada la proliferación en la producción y circulación de esos datos (si bien los distintos tipos de plataformas desarrollan diferentes modos de tratamiento de esos datos –diferentes modos de extraerlos, analizarlos, utilizarlos y/o venderlos– y diferentes modos de organizar y perfilar su economía, con la finalidad de aumentar sus ingresos y obtener una rentabilidad), tanto en su tratamiento como en la búsqueda de ganancias los algoritmos desempeñan un papel central.

Es así que, sobre esta base, el análisis de Spotify consistió en establecer y precisar las relaciones existentes entre economía, técnica y subjetividad, de cuyos cruces emergerían, según la caracterización de Eriksson *et al.*, las especificidades de nuestro “eslabón perdido”. Según hemos podido analizar, cabría sintetizar estas relaciones en lo que hemos denominado la modalidad de “embudos, filtros y brújulas”: el embudo haría referencia al modelo de negocios de la plataforma, el filtro remitiría al modelo del sistema de recomendación basado en el llamado aprendizaje automático o *machine learning*, mientras la brújula representaría la orientación y personalización para el usuario basada en la implementación del sistema de recomendación. Si las plataformas digitales suponen ya la emergencia de un nuevo modelo de negocios frente al estancamiento de la productividad basada en el intercambio de bienes, la lógica económica de Spotify se presenta como un rasgo específico al interior de ese modelo, una veta particular en la búsqueda de crecimiento y rentabilidad. El modelo conocido como *freemium* (neologismo que resulta de la combinación de las palabras inglesas “free” y “premium”), que obtiene sus ingresos a través de la publicidad para los usuarios que no pagan por el servicio y a través del pago para quienes tienen una cuenta con abono, apuesta por un ingreso masivo de usuarios “free” que una vez en la plataforma puedan ser seducidos a convertirse en usuarios “premium”. Hemos visto cómo esta apuesta se inscribía en la fórmula “crecimiento primero, ganancias después”: crecimiento de usuarios a través de un rápido acceso a una suscripción gratuita limitada en posibilidades de uso como puerta de entrada a un servicio de pago con mayores beneficios; crecimiento geográfico a través del desembarco y operación

en nuevos países como modo de escalar en usuarios a nivel global y fortalecer el nombre de la empresa como una marca; crecimiento en la ampliación y diversificación de la oferta de contenidos, sumando canciones y artistas al catálogo musical e incorporando *podcasts* que hacen de la empresa una plataforma de audio más que una plataforma sólo musical, todo lo cual constituye un método que prescribe tener pérdidas significativas como parte de una estrategia que busca, primero, crecer y diversificarse para asentarse y posicionarse, y como consecuencia, generar las condiciones para una mayor concentración del mercado que redunde finalmente en el crecimiento que verdaderamente importa, el de la tasa de ganancia.

Queda por demostrar, para la empresa, si su modelo de negocios se volverá económicamente sostenible en el largo plazo. Todo indica –según hemos visto en los balances anuales de la compañía– que su efectiva estrategia de crecimiento, diversificación y posicionamiento no ha decantado aun en términos de rentabilidad. Pero en la medida del despliegue actual de la estrategia de captación, retención y crecimiento de su base de usuarios, un factor central para comprender el lugar que ocupa Spotify entre las plataformas de *streaming* musical ha sido –junto con los ya mencionados– el desarrollo de un singular sistema de recomendación, por medio del cual la plataforma configura una “experiencia de usuario” distintiva: su *plus diferencial*. Es allí donde se ponen en juego en toda su dimensión las relaciones entre datos, algoritmos y plataforma.

La “paradoja de elección” que podía suscitarse debido a la sobreabundancia de contenidos es resuelta a través de la disposición de una serie de filtros que componen el sistema de recomendación. Esos filtros, a los que nos hemos referido como los tres modelos algorítmicos que habitan “en el corazón” de Spotify (el modelo basado en contenido, el modelo de filtrado colaborativo y el modelo de procesamiento del lenguaje natural), organizan, clasifican, segmentan, jerarquizan y analizan los datos que en cada interacción en la plataforma el usuario suministra, para devolverlos a la interfaz gráfica en forma de sugerencias personalizadas de escucha (“Especialmente para ti”: “Descubrimiento semanal”, “Tu radar de novedades”, “Tu Daily Mix”, “Tu Cara B”, “Ir a radio de la canción”, “Ir a artista de la canción”, etc.). Estas sugerencias personalizadas son remitidas al perfil del usuario –creado y retroalimentado algorítmicamente a partir de la correlación y análisis de los datos almacenados–, con el cual el sujeto de la escucha entrará en relación. Es decir que a través del perfil, basado en la traza de movimientos virtuales pasados, se personalizan los contenidos a los que el sujeto tendrá acceso y se busca anticipar o predecir sus movimientos, gustos e intereses musicales futuros. Es a ese doble informático al que dimos en llamar, con Deleuze, *dividuo*, es decir, la individuación

digital del sujeto. De este modo, el sistema de recomendación se convierte en la brújula con la que “navegar en el mar de contenidos” que ofrece la plataforma. Y de allí que habría que pensar a Spotify menos como un intermediario que conecta individuos con archivos sonoros y más como un mediador que modifica el sentido de los elementos que se supone debe transportar. Así pues, si las plataformas digitales son constructos tecno-económicos mediados por las actividades de los usuarios, es posible captar ahora el carácter político implicado en esas actividades, así como en el diseño y la configuración de los parámetros con relación a los cuales dichas actividades tienen lugar. A las relaciones entre economía, técnica y subjetividad (o entre mercado, tecnologías computacionales y usuarios, para decirlo con la definición de plataformas digitales de Eriksson *et al.*) corresponde entonces añadir un cuarto componente: el poder. Este cuarto componente, como excedente y subyacente de estos constructos tecno-económicos, fue el objeto de análisis del tercer capítulo.

Las asistencias algorítmicas se multiplican a la par de la diseminación de las plataformas digitales y las aplicaciones móviles. Esto quiere decir que las relaciones analizadas en Spotify entre los datos, los algoritmos y la plataforma, y entre ellos y el perfil de usuario y el sujeto al que remiten, no son exclusivas de nuestro objeto de investigación. El sistema de recomendación de Spotify puede ser en sí mismo un ejemplo banal, pero toma cuerpo y real dimensión en una dinámica recomendativa y asistencial de orden general que, según hemos visto, remite a una lógica sistemática de procesamiento, clasificación, segmentación, jerarquización y selección de información infra-individual (vía recolección de datos) y supra-individual (vía correlación de los datos recolectados) que tiende a producir una evitación del sujeto, resultándole en cierto modo indiferente en tanto apela a él indirectamente a través de su perfil, captándolo fragmentado en su doble digital (dividual). Esta lógica incluye y excede el ámbito de las plataformas de *streaming* musical, las cuales pueden presentarse, de esta suerte, como una muestra menor, modesta, inocua y secundaria, pero orientada en el mismo sentido y reforzando la misma orientación. La aparente insignificancia de Spotify y las plataformas de *streaming* musical sería así en cierta medida sintomático, en el nivel microscópico o microcósmico que actúa sobre los microcomportamientos del sujeto-usuario (y así sobre su oído, escucha y afectividad), de prácticas socio-técnicas más amplias que la música de plataforma reproduce, amplifica, efectúa y actualiza. O dicho con otras palabras: la aparente insignificancia particular del caso concreto adquiere toda su significación colectiva en la articulación con un sinfín de actividades de plataforma en otros planos de la vida cotidiana, lo que pone de manifiesto una modalidad cultural, un ejercicio de poder y una técnica de gobierno, o lo que es lo mismo: una

racionalidad política, que con Antoinette Rouvroy y Thomas Berns recibe el nombre de gubernamentalidad algorítmica.

Como nueva razón de gobierno (informativa), la gubernamentalidad algorítmica se sustenta en el empleo generalizado de la combinación del *Big data* (recolección y almacenamiento automatizado de ingentes volúmenes de datos que los individuos suministran en cada interacción de plataforma) con el *Data mining* (minería o extracción de los datos para su análisis automatizado de modo tal que se puedan obtener correlaciones entre ellos), con la finalidad de elaborar algorítmicamente perfiles de los individuos en base a sus comportamientos anteriores para modular (sugerir, recomendar, incidir, anticipar) sus comportamientos futuros (de aquí que se la piense como una forma de poder más interesada en las propensiones que en las acciones cometidas, y cuyo campo de acción se situaría más en el futuro que en el presente). Modular los comportamientos, según lo vimos tanto en Simondon como en Deleuze, no es dar una orden o imponer un código, sino establecer los rangos de acción posibles. Esta concepción, afín a la definición de gobierno y gubernamentalidad en Foucault –de donde proviene la noción de gubernamentalidad algorítmica–, supone modalidades de acción ejercidas no directamente sobre los cuerpos, sino sobre el campo de acción al interior del cual los cuerpos y sus comportamientos tienen lugar. Y ese campo es hoy *la Red*, con sus *flujos* y sus *nubes*. De manera que, así entendida, la modulación de los comportamientos, efectuada por medio de dispositivos de información y sin ataduras espaciales, sobre circuitos amplios, abiertos, continuos y en movimiento (a diferencia de lo ocurrido en los tiempos de los moldes disciplinarios), supone dejar hacer y dejar pasar las conductas libremente, en un rango de acción gestionado y regulado. Es decir que se trabajará sobre los datos, sobre los cálculos, sobre las probabilidades, y desde allí sobre los acontecimientos, no para propiciar que ocurran, no para evitar que ocurran, sino para captarlos allí donde ocurren y regularlos partiendo de la realidad misma de su ocurrir: controlar el acontecimiento dejando que suceda, regulando las condiciones de su acontecer.

Si de una parte lo que hay es una evitación del sujeto vía su perfilización, de la otra, la libertad se constituye como el reverso del poder. Si de una parte las formas a través de las cuales este poder se expresa son formas reticulares y nómades, en tanto se materializan en máquinas informáticas y digitales que se articulan en términos de redificación social y movilidad conectiva, de la otra, son también formas lábiles, en cuanto tienden a invisibilizarse en flujos de información e instrucciones matemáticas (producto de lo cual, por otra parte, conocemos lo que entra en las máquinas, es decir nuestros datos suministrados como usuarios, y lo que sale

de ellas, es decir recomendaciones y opciones de navegación, pero no lo que hacen: su estado interno, su lógica de funcionamiento, la teleología de su procesamiento). Lo que se llama una forma verdaderamente *soft* de poder. O como dicen Rouvroy y Berns: (a)política y (a)normativa.

De lo que se trata entonces, en la gubernamentalidad algorítmica, es de la gestión infocomunicacional de las singularidades, es decir, de la regulación y el control a distancia y en tiempo real de los comportamientos a través de dispositivos digitales personalizados y retroalimentados, para la producción de un orden social e individual (*omnes et singulatim*) espontáneo y autoengendrado, tal como lo imaginaba la teoría cibernética. De allí la advertencia de autores como Berardi, Sadin o el colectivo Tiqqun, para quienes la brújula algorítmica con la que se nos asiste para navegar los mares informáticos podría convertirse, en el límite, en el propio piloto comandando la nave. Pero también está la otra advertencia, aquella que partiendo de reconocer las relaciones de fuerzas emergentes y crecientes alrededor de los datos, los algoritmos y las plataformas, llama a no olvidar que nunca se trata de entes autónomos separados en islotes técnicos que se imponen desde afuera a un hábitat cultural que sería extra-técnico, sino de fuerzas que se imbrican en un campo social sobre el que se despliegan. Es la advertencia de Deleuze, que instaba a “buscar nuevas armas” en lugar de esperar o de temer – nuevas armas que no podrán ser concebidas sino por nuevos modos de subjetivación.

Llegados aquí, finalmente, podemos decir que “El hombre en la plataforma”, como imagen sintética que da título a esta conclusión desprendida del proceso de investigación, sería una lectura en clave genealógica, digital y gubernamental de la apuesta más analógica y marxista que proponen Tom Tykwer y Alexander Kluge en “El hombre en la cosa”. Las prácticas de escucha en plataformas, con su nomadismo geolocalizado, su abanico de filtros y brújulas, su *machine learning*, su perfilización y personalización (tal como se analizó en el segundo capítulo), en tanto emergente tecno-cultural asentado en la segunda década del siglo XXI (como tuvimos ocasión de ver en el primer capítulo), se inscriben en un orden gubernamental liberal y cibernético, comunicacional y modulador, conectado y redificado (según pudimos observar en el tercer capítulo). Una *lógica* inscrita en una *historia* como parte de un *programa*.

Bibliografía

Aguirre, G. (2015). “Simondon como educador: una lectura transductiva en clave latinoamericana” en Blanco J., Parente D., Rodríguez P. y Vaccari A. (coords), *Amar a las máquinas. Cultura y técnica en Gilbert Simondon*. Buenos Aires: Prometeo.

Arcila-Calderón, C., Sánchez-Holgado, P. y Ordóñez González K. (2019). “Las plataformas de entretenimiento on-demand: detrás del Machine Learning de Netflix, HBO y Spotify” en Romero Rodríguez, L.M. y Rivera Rogel, D.E. (coords.): *La comunicación en el escenario digital. Actualidad, retos y prospectivas*. Naucalpan de Juárez: Pearson. Recuperado de: http://tec-comunicacion.unsl.edu.ar/Tecno%20I/2019/Teor%EDas/Documentos/La_comunicacion_en_el_escenario_digital.pdf

Arrese, A. (2004). “Algunas consideraciones sobre la gestión de productos y contenidos de los medios” en *Comunicación y sociedad*. Volumen XVII, N°2, pp. 9-44.

Basso, G. (2001). *Análisis Espectral. La transformada de Fourier en la música*. La Plata: Ediciones al Margen.

Becerra, M. (2003). *Sociedad de la información: proyecto, convergencia, divergencia*. Buenos Aires: Norma.

-----, Labate, C., Lozano, L., Marino, S. y Mastrini, G. (2013). “Abordajes sobre el concepto de ‘concentración’” en Mastrini, G., Bizberge, A. y de Charras, D. (eds.): *Las políticas de comunicación en el Siglo XXI. Nuevos y viejos desafíos*. La Crujía: Buenos Aires.

Benjamin, W. (2007). “La obra de arte en la época de su reproductividad técnica” en *Conceptos de filosofía de la historia*. Buenos Aires: Terramar.

Berardi, F. (2007). *Generación Post-alfa. Patologías e imaginarios en el semiocapitalismo*. Buenos Aires: Tinta Limón.

----- (2019). “El poder” en *Futurabilidad. La era de la impotencia y el horizonte de la posibilidad*. Buenos Aires: Caja Negra.

Calasso, R. (2014). *La marca del editor*. Barcelona: Anagrama.

Capanna, P. (2008). “Las afinidades electivas. Cibernética: Teorías del control” en *Suplemento Futuro. Página/12*. Sábado 3 de mayo. Recuperado de: <https://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/futuro/13-1910-2008-05-03.html>

Castillo, A. (2010). *Crónica de un iniciado*. Buenos Aires: Seix Barral.

Castro, E. (2019). “La noción de policía en los trabajos de Michel Foucault: objeto, límites, antinomias” en *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* 46.2, pp. 185-206.

Chion, M. (2019). “Cómo la técnica modificó el sonido” en *El sonido. Oír, escuchar, observar*. Buenos Aires: La marca editora.

Chodos, A.T. (2019). “What does music mean to Spotify? An essay on musical significance in the era of digital curation” en *INSAM: Journal of Contemporary Music, Art and Technology*, N°2, Vol.1, pp. 36-64.

- Combes, M. (2017). *Simondon. Una filosofía de lo transindividual*. Buenos Aires: Cactus.
- Costa, F. (2017). “Omnes et singulatim en el nuevo orden informacional. Gubernamentalidad algorítmica y vigilancia genética” en *Poliética*. Sao Paulo, V.5, N°1, pp. 40-73. Recuperado de: [https://www.academia.edu/36075668/Omnes et singulatim en el nuevo orden informacion al. Gubernamentalidad algor%C3%ADtmica y vigilancia gen%C3%A9tica](https://www.academia.edu/36075668/Omnes_et_singulatim_en_el_nuevo_orden_informacional_Gubernamentalidad_algor%C3%ADtmica_y_vigilancia_gen%C3%A9tica)
- Costa, F. y Rodríguez, P. (2010). “La vida como información el cuerpo como señal de ajuste: los deslizamientos del biopoder en el marco de la gubernamentalidad neoliberal” en LEMM, Vanessa (comp.), *Michel Foucault: Biopolítica y Neoliberalismo*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria de la Universidad Diego Portales, pp. 151-173.
- Deleuze, G. (1990). “¿Qué es un dispositivo?” en *Michel Foucault, filósofo*. Barcelona: Gedisa.
- (1996). “Control y devenir” y “Los intercesores” en *Conversaciones*. Valencia: Pre-Textos.
- (1999). “Posdata sobre las sociedades de control” en Ferrer, Christian (comp). *El lenguaje libertario. Antología del pensamiento anarquista contemporáneo*. Buenos Aires: Altamira.
- (2007). “La analogía y los tres tipos de modulación. ¿Qué es la pintura?” en *Pintura. El concepto de diagrama*. Buenos Aires: Cactus.
- (2015). *La subjetivación. Curso sobre Foucault. Tomo III*. Buenos Aires: Cactus.
- Deleuze G. y Guattari, F. (1985). *El Antiedipo. Capitalismo y esquizofrenia*. Barcelona: Paidós.
- De Sola Pool, I. (1992). “Discursos y sonidos de largo alcance” en *Historia de la Comunicación. Vol. 2. De la imprenta a nuestros días (Raymond Williams ed.)*. Barcelona: Bosch
- Eriksson, M. (2018). “Unpacking Online Streams” en *APRJA*, Vol. 7, N° 1. Recuperado de: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-151237>
- Eriksson, M., Fleischer, R., Johansson, A., Snickars, P. y Vonderau, P. (2019). *Spotify Teardown. Inside the Black Box of Streaming Music*. Cambridge: MIT Press.
- Fox Keller, E. (2000). “El cuerpo de una nueva máquina: situando el organismo entre los telégrafos y las computadoras” en *Lenguaje y vida. Metáforas de la biología en el siglo XX*. Buenos Aires: Manantial.
- Foucault, M. (1991). “El juego de Michel Foucault” y “Nuevo orden interior y control social” en *Saber y Verdad*. Madrid: Ediciones de La Piqueta.
- (1992). “Nietzsche, la genealogía, la historia” en *Microfísica del poder*. Madrid: Ediciones de La Piqueta, pp. 5-29.
- (1995). “¿Qué es la crítica? [Crítica y Aufklärung]” en *Revista de Filosofía*, N°11, pp. 5-25.
- (1996). “Omnes et singulatim” y “¿Qué es la Ilustración? (1984)” en *¿Qué es la Ilustración?* Madrid: Ediciones de La Piqueta.

- (2001). “El sujeto y el poder” en Dreyfus, H. L. y Rabinow, P., *Michel Foucault. Más allá del estructuralismo y la hermenéutica*. Buenos Aires: Nueva Visión, pp. 241-260.
- (2006). *Seguridad, territorio, población. Curso en el Collège de France (1977-1978)*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- (2007). *Nacimiento de la biopolítica. Curso en el Collège de France (1978-1979)*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Freeman, S. (2017). “Because you liked... A study of automated music discovery and algorithmic culture”. Recuperado de: https://www.academia.edu/34494608/Because_You_Liked..
- Houellebecq, M. (2002). *Plataforma*. Barcelona: Anagrama.
- Hui, Y. (2017). “¿Qué es un objeto digital?” en *Revista Virtualis*, Vol. 8, N°15, pp. 81-96.
- IFPI (2019). “El estado de la industria” en *Informe Mundial de la Música*. Recuperado de: <https://www.ifpi.org/media/downloads/GMR2019-es.pdf>
- Janssens, J., Van Daele, S. y Vander Beker, T. (2009). “The Music Industry on (the) Line? Surviving Music Piracy in a Digital Era” en *European Journal of Crime, Criminal Law and Criminal Justice 17*. Institute for International Research o Criminal Policy (IRCP): Ghent University, Belgium. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/55708912.pdf>
- Kassabian, A. (2013). “Introduction” en *Ubiquitous Listening: Affect, Attention and Distributed Subjectivity*. Oakland: University of California Press.
- Lacort, J. y García, J. (2020). “Quién está ganando la guerra del streaming de música”, publicado el 5 de febrero para el sitio web *Xataka*. Recuperado de: <https://www.xataka.com/empresas-y-economia/quien-esta-ganando-guerra-streaming-musica>
- Lazzarato, M. (2017). *Políticas del acontecimiento*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Menn, J. (2003). *All the Rave. The Rise and Fall of Shawn Fanning’s Napster*. New York: Crown Business.
- Milojicic, D.; Kalogeraki, V.; Lukose, R.; Nagaraja, K.; Pruyne, J.; Richard, B.; Rollins, S. y Xu, Z. (2002). “Peer-to-Peer Computing”. Palo Alto: HP Labs. Recuperado de: <http://www.tyr.unlu.edu.ar/tallerII/2014/docs/p2p.pdf>
- Monzoncillo, J. M. (2011). “Las nuevas televisiones: personalización e individualización” en *La televisión etiquetada. Nuevas audiencias y nuevos negocios*. Madrid: Planeta.
- Morris, J.D. y Murray S. (eds.) (2018). “Introduction” en *Appified. Culture in the Age of Apps*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Nylund Hagen, A. (2015). “Using Music Streaming Services: Practices, Experiences and the Lifeworld of Musicking”. Tesis doctoral. Recuperado de: https://www.academia.edu/21823524/Using_Music_Streaming_Services_Practices_Experiences_and_the_Lifeworld_of_Musicking
- Oram, D. (ed.) (2001). *Peer-to-Peer. Harnessing the power of disruptive technologies*. Sebastopol: O’Reilly & Associates.

Ortelli, M. (2016). "Radiohead. La banda del futuro" en *Suplemento Radar*. Página/12. Domingo 22 de mayo. Recuperado de: <https://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/radar/9-11510-2016-05-22.html>

Pichl, M.; Zangerle, E. y Specht, G. (noviembre, 2015). "Towards a context-aware music recommendation approach: what is hidden in the playlist name?" en *IEEE 15th International Conference on Data Mining Workshop*, Atlantic City, NJ. Recuperado de: <https://www.evazangerle.at/wp-content/papercite-data/pdf/somera15.pdf>

Pohlmann, K. (1989). *The compact disc. A handbook of theory and use*. Madison: A-R Editions.

Portugal, I., Alencar, P., Cowan, D. (2018). "The use of machine learning algorithms in recommender systems: A systematic review". Volume 97, Pergamon. Recuperado de: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1511/1511.05263.pdf>

Prey, R. (2018). Nothing Personal. Algorithmic individuation on music streaming platforms. *Media, Culture and Society*, Vol.40 (7). Sage Publications, 1086-1100. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0163443717745147>

Raduoch, L. (2018). "Technology and Innovation in the Music Industry: a Market Study". Economics Senior Thesis, Ithaca College. Recuperado de: <http://petalemusic.com/wp-content/uploads/2020/01/thesis.pdf>

Rodríguez, P. (2012). *Historia de la información. Del nacimiento de la estadística y la matemática moderna a los medios masivos y las comunidades virtuales*. Buenos Aires: Capital Intelectual.

----- (2015). "Amar a los aparatos. Gilbert Simondon y una nueva cultura técnica" en *Tecnología y Sociedad. Revista del Centro de Estudios sobre Ingeniería y sociedad*, 4, pp. 37-55.

----- (2018). "Gubernamentalidad algorítmica. Sobre las formas de subjetivación en la sociedad de los metadatos" en *Revista Barda*, Año 4, N°6, pp. 14-35.

----- (2019). *Las palabras en las cosas. Saber, poder y subjetivación entre algoritmos y biomoléculas*. Buenos Aires: Cactus.

Ross, A. (2012). "Máquinas infernales: de cómo las grabaciones cambiaron la música" en *Escucha Esto*. Barcelona: Seix Barral.

Rouvroy, A. y Berns, Th. (2016). "Gubernamentalidad algorítmica y perspectivas de emancipación. ¿La disparidad como condición de individuación a través de la relación?" en *Adenda filosófica*, N°1, pp. 88-116.

Rus, C. (2020). "Spotify va a por todas con el podcast: compra Gimlet Media, una de las principales redes de podcast a nivel mundial", publicado el 6 de febrero para el sitio web *Xataka*. Recuperado de: <https://www.xataka.com/servicios/spotify-va-a-todas-podcast-compra-gimlet-media-principales-redes-podcasts-a-nivel-mundial>

Sadin, É. (2017). *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo*. Buenos Aires: Caja Negra.

- (2018). *La silicolonización del mundo. La irresistible expansión del liberalismo digital*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Sanjinés Flores, D.E. (2019). “Sistema para la Minería de Opiniones” en *Actas del Duodécimo Workshop de Avances en Informática y Automática*, pp. 97-109. Recuperado de: <https://gredos.usal.es/handle/10366/139439>
- Simondon, G. (2008). “Introducción” y “Conclusión” en *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo.
- (2009). “La individuación física” en *La individuación a la luz de las nociones de forma e información*. Buenos Aires: Cactus y La Cebra.
- (2013). “La invención” en *Imaginación e Invención*. Buenos Aires: Cactus.
- (2016). “La amplificación en los procesos de información” en *Comunicación e Información. Cursos y conferencias*. Buenos Aires: Cactus.
- (2017). “Lugar de una iniciación técnica en una formación humana completa” en *Sobre la técnica*. Buenos Aires: Cactus.
- Spotify for Artists (2019). “How ‘Fans Also Like’ Works”. 21 de junio. Recuperado de: <https://artists.spotify.com/blog/how-fans-also-like-works>
- Spotify Labs (2020). “For Your Ears Only: Personalizing Spotify Home With Machine Learning”. 16 de enero. Recuperado de: <https://labs.spotify.com/2020/01/16/for-your-ears-only-personalizing-spotify-home-with-machine-learning/>
- Spotify Technology S.A. (2018). “Prospectus. Form F-1 Registration Statement”. United States Securities and Exchange Commission, 28 de febrero, Washington D.C. Recuperado de: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000119312518063434/d494294df1.htm>
- (2020a). “Spotify Technology S.A. Announces Financial Results for First Quarter 2020”, 29 de abril. Recuperado de: <https://www.businesswire.com/news/home/20200429005216/en/>
- (2020b). “Annual Report. Form 20-F”. United States Securities and Exchange Commission, Washington D.C. Recuperado de: https://s22.q4cdn.com/540910603/files/doc_financials/quarterly/2019/601c445e-1d37-4938-b854-e5344850c3f9.pdf
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Sterne, J. (2003). *The Audible Past. Cultural origins of sound reproduction*. Durham and London: Duke University Press.
- (2006). “The MP3 as cultural artifact” en *New Media & Society, Vol.8(5)*. London, Thousand Oaks, CA and New Delhi, pp. 825-842. [DOI: 10.1177/1461444806067737].
- (2012). *MP3. The meaning of a format*. Durham and London: Duke University Press.
- Sweney, M. (2018). “Slipping discs: music streaming revenues of \$6.6bn surpass CD sales”, publicado el 24 de abril para el sitio web *The Guardian*. Recuperado de:

<https://www.theguardian.com/technology/2018/apr/24/music-streaming-revenues-overtake-cds-to-hit-66bn>

Tavares, G. (2007). *La máquina de Joseph Walser*. Barcelona: Random House Mondadori.

Terranova, T. (2004). "Network Dynamics" en *Network Culture: Politics for the Information Age*. London: Pluto Press.

----- (2017). "Red Stack Attack! Algoritmos, capital y la automatización del común" en Avanesian, A. y Reis, M. (Comps.): *Aceleracionismo. Estrategias para una transición hacia el postcapitalismo*. Buenos Aires: Caja Negra.

Tiqqun (2015). *La hipótesis cibernética*. Buenos Aires: Hekht

Toop, D. (2013). "Preludio. Música distante (en la contemplación del sonido)" en *Resonancia siniestra. El oyente como médium*. Buenos Aires: Caja Negra.

----- (2018). "(Solo comienza) Un descenso" en *En el Maelström. Música, improvisación y el sueño de libertad antes de 1970*. Buenos Aires: Caja Negra.

Variago, J. (2018). *Composición algorítmica. Matemáticas y ciencias de la computación en la creación musical*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes Editorial.

Vonderau, P. (2017). "The Spotify Effect: Digital Distribution and Financial Growth" en *Television and New Media*, Vol. 20, N° 1, pp. 1-17. Recuperado de: https://www.academia.edu/35208651/The_Spotify_Effect_Digital_Distribution_and_Financial_Growth

Wang, A. (2019). "'Spotify Teardown' Is The Book Spotify Didn't Want Published" en *Rolling Stone*. 12 de febrero. Recuperado de: <https://www.rollingstone.com/pro/features/spotify-teardown-book-streaming-music-790174/>

Wiener, N. (1969). *Cibernética y Sociedad*. Buenos Aires: Sudamericana.

Wikström, P. (2014). "La industria musical en una era de distribución digital" en *C@MPIO. 19 ensayos fundamentales sobre cómo internet está cambiando nuestras vidas*. BBVA Open Mind. Recuperado de: <https://www.bbvaopenmind.com/libros/cambio-19-ensayos-fundamentales-sobre-como-internet-esta-cambiando-nuestras-vidas/>

Wisnik, J.M. (2015). "Física y metafísica del sonido" en *Sonido y sentido. Otra historia de la música*. Buenos Aires: La marca editora.

Witt, S. (2016). *Cómo dejamos de pagar por la música. El fin de la industria, el cambio de siglo y el paciente cero de la piratería*. Barcelona: Contra.

Yepes Vélez, A., López Batista V. y Moreno, M. (2019). "Sistema de Recomendación de música Sensible al Contexto" en *Actas del Duodécimo Workshop de Avances en Informática y Automática*, pp. 40-64. Recuperado de: <https://gredos.usal.es/handle/10366/139439>

Zuazo, N. (2015). *Guerras de internet. Un viaje al centro de la red para entender cómo afecta tu vida*. Buenos Aires: Debate.