



Oscar Bonello. El ingeniero argentino que inventó el MP3, antes de que naciera el MP3

La increíble historia de un hombre que ya era un empresario del audio antes de graduarse en la UBA y que hizo en la Argentina cosas que nadie creía que podían hacerse en la Argentina

👤 Suscriptores

26 de enero de 2025 • 00:00 • ⌚ 14 minutos de lectura



Ariel Torres

LA NACION

▶ ESCUCHAR NOTA

Oscar Bonello empezó a trabajar, por iniciativa propia, **a los 11 años**, “porque en casa siempre andábamos un poco justos de dinero”, me explicó, cuando hablamos, estos días. A esa edad, **cuando la vocación ya había sonado en su cabeza, fuerte y clara**, fabricaba “amplificadores y parlantes”. **A los 17**, cuando todavía estaba en el **colegio secundario**, publicó su **primer paper en una revista con referato**, la histórica **Revista Telegráfica**, que se publicaba en Buenos Aires. “A los 18 tuve, vamos a decir así, mi primer proyecto comercial.”

Por comercial quiere decir que **empezó a construir consolas y otros equipos de audio para sus clientes**, décadas antes de que la palabra *emprendedorismo* se pusiera de moda y cuando todavía estaba **a diez años de graduarse como ingeniero**. Supe de él por medio de mi padre, en mis veintes, cuando Bonello **hizo un desarrollo pionero**. Se llamó **Audicom** y fue el primer dispositivo del mundo capaz de grabar y reproducir audio desde una computadora. Para lograrlo, debió fabricar la primera placa de audio y, todavía más importante, debió inventar **el primer sistema de compresión de audio**, nacido el mismo año en que en Alemania empezaban los estudios que conducirían al **MP3**. La tecnología del Audicom, hoy denominada **codificación perceptual**, sentó las bases teóricas para el MP3 y otros métodos que le siguieron.

Personaje fascinante, repleto de anécdotas, Oscar Bonello requiere que este texto se ordene un poco. Por ejemplo, **¿qué es eso de la compresión de audio?**

Música para llevar

Aunque el **MP3** (y sus descendientes, como **AAC**) no parecen necesitar presentación, **son más célebres que bien conocidos**. ¿Qué hace en realidad MP3? **Comprime sonido**. ¿Y eso qué quiere decir? Que si la música de **un CD ocupa 650 megabytes**, una vez procesado con MP3 **pasará a ocupar una quinta parte de ese espacio**. O menos. Depende de cuánto se lo comprima. Así es más fácil de **almacenar, procesar y transmitir por Internet**. Aunque la velocidad de Internet en casi todos lados ha aumentado mucho, todavía es necesario que un servicio de streaming como **Spotify** comprima la música para poder reproducirla sin cortes en cualquier condición. Usa para eso **un método semejante al MP3**. Incluso servicios como **Tidal**, que ofrecen la posibilidad de **transmitir música con calidad de CD** (o sea, sin compresión), pueden configurarse para que en ciertas condiciones (**por ejemplo, con el plan de datos, que es más costoso**) transmitan música comprimida. **Nota por completud:** en rigor, siempre se comprime la información digital. Lo que hace MP3 o AAC es comprimir eliminando datos; ya llegaremos a eso, que se llama compresión con pérdidas. Por ejemplo, **JPG** es un tipo de compresión con pérdidas, en este caso de **archivos de imagen**.

Naturalmente, comprimir música tiene un impacto sobre la **alta fidelidad** de la música bien grabada (razón por la que los audiófilos preferimos **Tidal**), pero dejaremos eso de lado hoy, no solo **porque MP3 causó una verdadera revolución cultural**, sino porque la compresión de audio está por todos lados, desde las **llamadas por WhatsApp** hasta las **radios y los streamings de moda**. Y esa idea nació en la mente de un ingeniero argentino llamado **Oscar Bonello**, en la **década del '80**.

Mejor, maestro

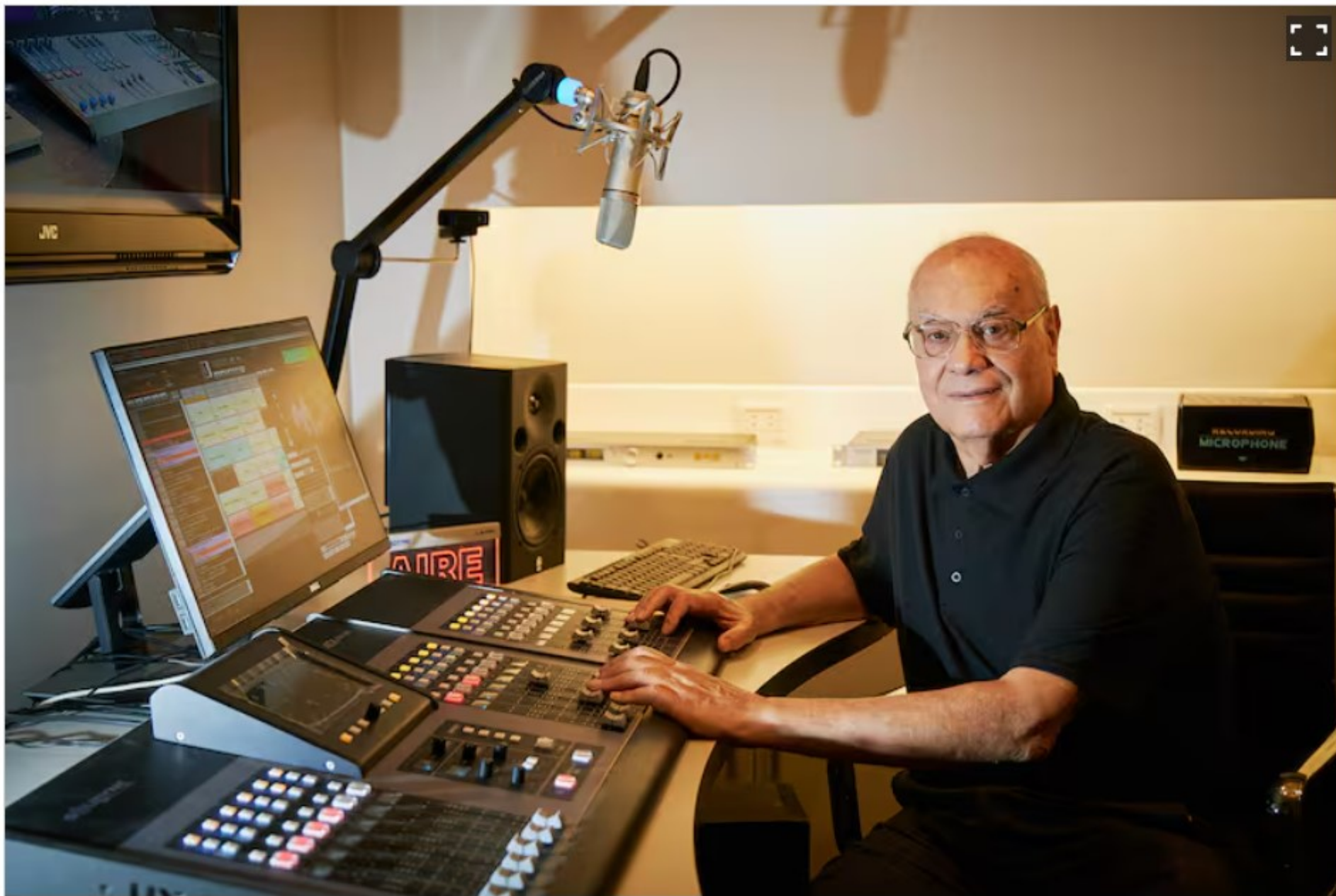
Oscar Juan Bonello nació el **10 de mayo de 1940** en **Buenos Aires**, y hasta que se casó vivió en **Palermo**, en la calle que **antes era Canning y ahora es Scalabrini Ortiz, al 1400**. Su papá se llamaba **Oscar José** y su mamá, **Lucrecia**. Ambos eran **docentes**. Director de escuela, su padre, y maestra, su madre. Tenía además un **tío entusiasta de la electrónica**, por donde –como ocurre a menudo en nuestras biografías– la vocación entró sin golpear la puerta.

Como para el momento de ingresar en la escuela secundaria ya era evidente que terminaría **estudiando ingeniería**, su padre le dio un consejo que hoy Oscar considera **cardinal**. “Me dijo que me iba a pasar la vida rodeado de tecnología, pero que la cultura es más importante que la tecnología, y que mejor me inscribiera en un colegio para recibirme de maestro. Así que fui al **Mariano Acosta**, y eso fue genial, porque era todo cultura, era todo humanista”, me contó en la semana, cuando lo llamé para esta nota.

Luego, sí, iba a estudiar la carrera de ingeniería. Pero antes, **a los 17**, le daría a sus futuros colegas **una primera sorpresa**. A mediados de la década del '50, un Bonello todavía adolescente construyó **un aparato para medir la distorsión del audio** (la radio y el sonido fueron siempre sus pasiones), y lo hizo con **componentes estándar que podían comprarse en cualquier casa de electrónica**. Normalmente, estos equipos debían importarse de Estados Unidos, y no solo eran costosos por sí, sino que además eran **valvulares**. O sea, pesados. Hasta el flete era un factor en esa época.

El suyo, hecho acá, andaba fantásticamente, así que sus conocidos lo convencieron de que publicara su desarrollo en alguna parte. Por lo tanto, juntó coraje y golpeó la puerta de la **Revista Telegráfica**, una ilustre publicación nacida en **1912**, la más importante de América latina, y que dejó de aparecer en **2001**. Lo atendió el ingeniero **Adolfo Di Marco**, que en ese momento era el jefe del consejo de expertos de la revista y profesor de ingeniería en la UBA, y lo primero que le dijo fue: “**¿Qué edad tenés, pibe?**” Lógico.

Luego, sí, leyó el texto de ese Bonello adolescente, le hizo algunas correcciones de estilo (es decir, no técnicas) y concluyó: “**Tu trabajo es muy bueno, lo vamos a publicar. ¡Vas a ser el autor más joven de la revista!**” Oscar donó su colección completa de la Revista Telegráfica al **Centro Argentino de Ingenieros** el año pasado.



Bonello hoy, en la sede de su compañía, Solidyne
Hernan Zenteno - La Nacion

Una reunión con espía y todo

En los años siguientes pasaría del medidor de distorsión **a los equipos que se usan en los estudios de grabación y de radio**. Su primer trabajo grande fue para **Sucesos Argentinos**, un noticiero que se pasaba en los cines, antes de las películas. El vínculo vino del lado de **Osvaldo Vacca**, un pionero de la cinematografía en el país, y cuando Bonello les pasó el presupuesto para el estudio de grabación se quedaron pasmados. Él no lo sabía, y de hecho le había temblado el pulso al poner la cifra, “porque para mí era un montón de dinero”, pero **su precio era diez veces menor que traer el equipamiento de Estados Unidos**.

Les pareció tan raro, tan sospechoso, que llamaron a **un profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de La Plata**, para una reunión preliminar, durante la cual Oscar **fue sometido a un verdadero examen**. Después de una hora y media de bombardearlo con preguntas, el profesor les dijo que ese muchacho sabía de lo que hablaba. El precio era tan bueno que decidieron “tirarse el lance”.

“Mi método de trabajo en esa época era muy particular. Diseñaba y hacía los prototipos solo, pero luego mandaba a hacer el equipo a un taller y fiscalizaba (con instrumentos de medición que también había fabricado por las mías) la calidad de lo que estaban haciendo, señalaba correcciones, y demás”. Tercerizar, se llama, y era una manera muy inteligente de sortear las restricciones con las que se encontraba al momento de iniciar un proyecto.

Eso fue en **1965**. En **1967**, mientras todavía estudiaba para graduarse de ingeniero, **construyó el estudio de 8 canales de Sicamaericana**, del sello **Music Hall**, que los veteranos recordarán con nostalgia y que fue el primero en grabar en ocho canales en el país. Hoy suena humilde, pero en ese momento era **simplemente revolucionario**. Y *Made in Argentina*. Para poner la fecha en contexto, **en 1967 faltaban tres años para que Los Beatles se separaran definitivamente**.

Entre tanto, la vida seguía su curso, y de tanto trabajar con Osvaldo Vacca, terminaron invitándolo a comer, y en esas veladas solía discutir con la esposa de Vacca, profesora de francés y admiradora de **Napoleón** (Bonello detestaba a Napoléon), y, por supuesto, conoció a la hija de ambos, un poco menor que él, se enamoraron y tan pronto terminó la carrera de ingeniería, en **1969**, no solo se casaron, sino que fundaron en sociedad una compañía histórica de la electrónica argentina, **Solidyne**. **María Teresa** sigue siendo su esposa y la compañía sigue operando, hoy con unos 20 empleados.

El sonido se digitaliza

“Tardé mucho en recibirme –me dijo en la semana–, porque cursé todo en siete años, pero después no tenía tiempo para rendir los finales”. Lógico, estaba trabajando en proyectos enormes (el estudio de **Sicamericana funcionaría durante 25 años**), casándose, fundando una empresa. Cuando lo conocí en persona, en el diario, hace más de veinte años, me llamó la atención la energía de este hombre de risa fácil y modos amenos. Cuando hablamos, estos días, seguía con el mismo entusiasmo poderoso. Me sentí tentado de preguntarle cuál era su secreto, pero desistí.

En **1983**, Oscar viajó a Estados Unidos y se encontró por primera vez con algo notable: **una computadora personal**. Como le pasó a muchos, la posibilidad de tener una computadora por **escasos 5000 dólares** (unos **15.000 de ahora**; o sea, menos que un auto) era fascinante. Hasta entonces, y este fue **el núcleo duro de la revolución digital**, para tener una computadora necesitabas dos cosas. **Varios millones de dólares y una habitación enorme y desocupada en tu casa.**

Por supuesto, una de las primera cosas en las que pensó fue en ponerle sonido a esa computadora, mucho antes de que en el mercado empezara a hablarse de “**multimedia**” (la palabrita empezó a sonar más o menos en **1986**, como ahora suena **IA**, y antes de eso, **redes sociales**, y todavía antes, **blogs**, y así). Decidió formar un equipo de trabajo en Solidyne para ponerse a investigar el asunto. Se encontraron de entrada con un problema.

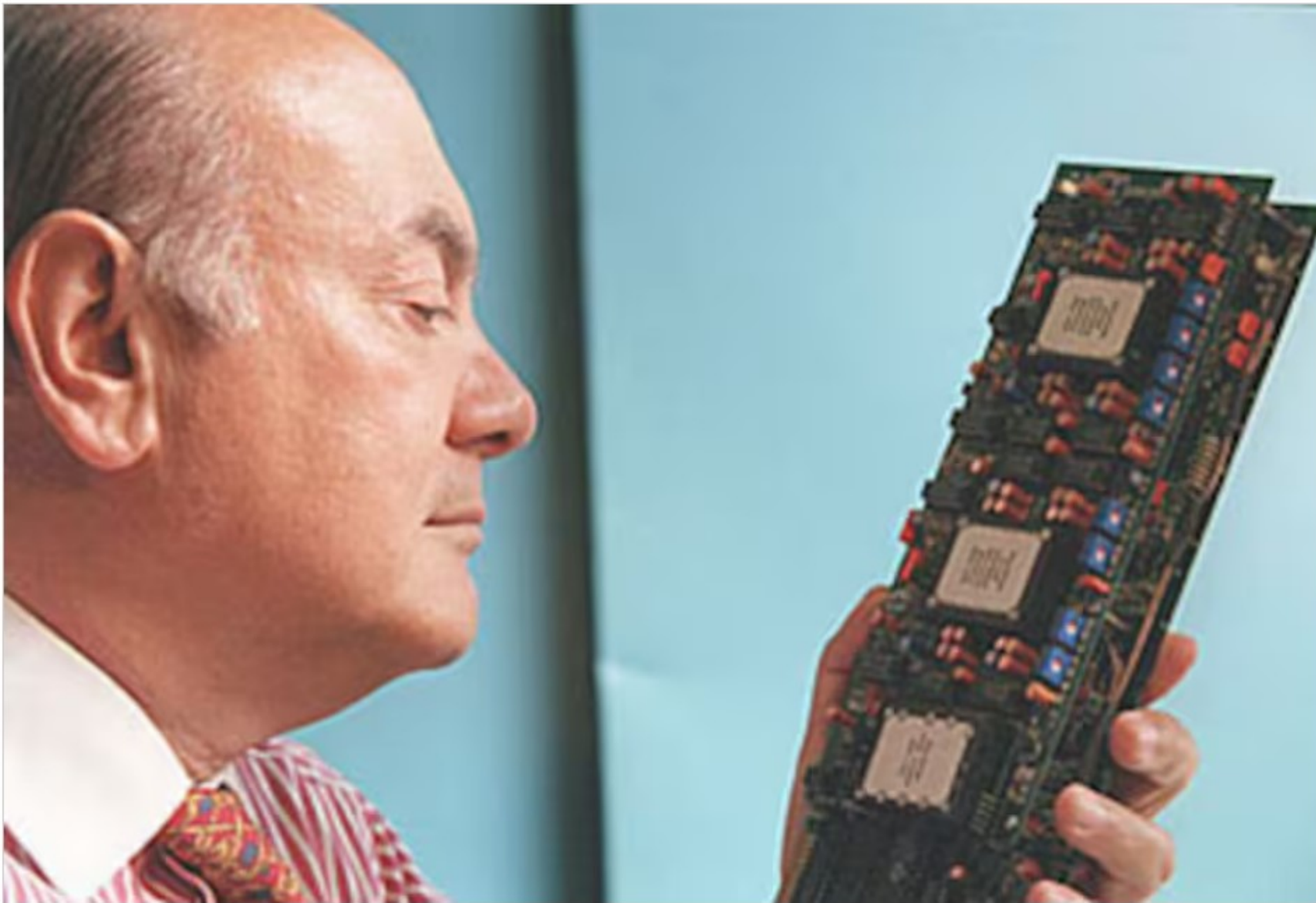
El audio, lo mismo que el video, **ocupa muchísimo espacio**. Grosso modo, un **disco compacto almacena 72 minutos de música en 650 megabytes**. Hagamos números. En **1983**, un disco duro **solo ofrecía 10 megabytes y costaba 3000 dólares**. Casi diez años después, cuando tuve mi primer disco duro para mi primera PC, ese disco era de **40 megabytes** y me había costado **300 dólares**. Traduzco: para guardar uno solo de mis **700 discos compactos** de música habría necesitado más o menos **16 de esos discos duros**. Para poner en una computadora esa discoteca completa, el presupuesto habría sido de **tres millones y medio de dólares de entonces**. Mas de **siete millones y medio de dólares de ahora**. Y en **1983**, cuando Oscar se cruzó por primera vez con una PC, el costo habrían sido de **136 millones de dólares**, para la misma cantidad de discos.

Así que digitalizar música era tentador (e indispensable), pero no iba a resultar sencillo. La solución que se le ocurrió fue la de comprimir el sonido por métodos **psicoacústicos**, una técnica que había conocido en la década anterior. Esta ciencia no era nueva y las ideas habían nacido en **1924**, pero solo ahora venían a encontrar una aplicación práctica.

¿Qué quiere decir **comprimir por métodos psicoacústicos**? Sin entrar en detalles técnicos, el oído humano no siempre oye todo lo que está sonando. Por ejemplo, **un sonido fuerte** puede enmascarar **a otro más débil**. Si se fragmenta el sonido en **porciones de 10 milisegundos**, resulta que **se pueden eliminar un montón de frecuencias sin que haya una pérdida sustancial de calidad**, simplemente porque si no estamos prestando muchísima atención, no tenemos el oído muy educado o no contamos con equipos costosos, esas frecuencias que eliminamos de todos modos no se habrían notado.

Los chips de procesamiento de audio estaban a más de una década de distancia, por lo que la implementación de Bonello y su equipo fue con transistores y chips estándar, y terminó **en una placa de gran tamaño** (ver foto).

Esa placa de audio pionera comprimía las señales analógicas en relación de **20 a 1**. Es decir, la información digitalizada que ocupaba 20 bits se codificaba en 1 para mantener una calidad de sonido **tipo FM**. Por contraste, MP3 comprimiría **12 a 1**.



Bonello en 2001, con una de las primeras placas con compresión de audio para PC del mundo, fabricada en nuestro país. Todavía no había chips dedicados al procesamiento de audio, de allí su tamaño

“En **junio o julio de 1988** presentamos al público la versión comercial de la primera placa digitalizadora con compresión de audio del mundo, llamada **Audicom**”, le dijo Bonello a Ricardo Sametband en un artículo de 2001 en **LA NACION**. **Creative Labs**, una marca emblemática de la computación personal, presentó un mes después su placa **Game Blaster**, que le daba a la PC sonido estéreo, **pero sin compresión**.

En **abril de 1990** la placa fue presentada en la exposición anual de la **Asociación Nacional de Emisoras de Estados Unidos**; en tres meses se cumplirán **35 años**. En agosto de 1990, **LA NACION** publicó **una nota sobre el Audicom**.

Recién en **1987** el **Instituto Fraunhofer de Alemania** había empezado a ensayar las mismas ideas de compresión por métodos psicoacústicos que Solidyne había implementado en la Audicom, y esos ensayos derivarían en el MP3, definido como el tercer formato de audio del conjunto **MPEG-1** (que nació no solo para audio sino también para video). Las siglas son de **Moving Picture Experts Group**, un grupo internacional dedicado a la creación de estos algoritmos para **la compresión de audio y video**.

Para entonces, esa cosa extraña llamada **Internet** empezaba a llegar a **los hogares estadounidenses**, y luego a todos los demás. En **1995**, el **primer proveedor de servicio de conexión empezaría a operar en la Argentina**. Así, de las limitaciones en el espacio de almacenamiento, que poco a poco irían diluyéndose, pasaríamos a las **limitaciones en el ancho de banda**. O sea, la velocidad de Internet. Durante un tiempo, **Audicom**, el **sistema de Dolby** y **MP3** fueron los códecs usados para comprimir sonido. Pero finalmente, el **Organismo Internacional de Estandarización** (mejor conocido como **ISO**) optó por MP3 y selló un

capítulo ineludible en la historia reciente de la cultura humana. Bonello no tiene certeza de por qué el ISO eligió MP3, pero supone que tiene que ver con que **en Europa prefieren trabajar con empresas estatales o públicas**, y el sistema MP3 fue inventado por un instituto sin fines de lucro que depende de la Sociedad Fraunhofer, que es **una organización pública**. Opuestamente, tanto **Dolby** como **Audicom** eran obra de empresas privadas.

Pero el primer códec de compresión de sonido (la palabra **códec** es el apócope de **codificación-decodificación**) **nació en la Argentina**. Recuerdo cuando una vez mi padre me dijo, con su entusiasmo a toda prueba, **que algún día íbamos a poder oír música guardada en diskettes**, refiriéndose a los **desarrollos de Bonello**. Recuerdo también que en algún momento intenté hacer algo así, pero me encontré con un obstáculo inesperado; el diskette no tenía una velocidad de transmisión de datos suficiente y la música se entrecortaba.

Ventajas, desventajas y secretos

Le pregunté a Bonello cuál fue la **principal desventaja** con la que se encontró durante estos **casi 70 años de desarrollar electrónica y nuevas tecnologías en la Argentina**, y cuál fue la **principal ventaja**. Me dijo: “La principal desventaja es que durante toda mi vida tuve que luchar contra el estigma de estar generando tecnología en un país que no era apreciado por sus inventos tecnológicos. Eso me persiguió siempre, de chico. Cuando tenía 11 o 12 años, las radios eran a válvulas y había pocas fábricas. Se hacían a partir de un kit, y en la Argentina había una fabricación enorme de cajas de plástico, de gabinetes para esas radios, de perillas, todo en diferentes colores. El primer problema que encontré desde esa época era que mis vecinos se compraban esas radios en un negocio, y yo se las podía hacer igual por mucho menos, pero me decían ‘Escuchame, Oscar, no te tengo confianza, ¿qué podés saber vos de todo esto?’ Así empezó. Aunque te parezca mentira, hasta hace unos pocos años estaba esta desconfianza en la Argentina. Y la principal ventaja es que hacerlo en un país que no tenía prestigio era un desafío, y siempre me encantaron los desafíos.”

Oscar y María Teresa tienen dos hijos, ambos **ingenieros**, ambos **radicados hoy en Estados Unidos, con sus propias compañías**.

Pero me quedé pensando en el secreto de este hombre cálido, inteligentísimo y generoso. Quizás, ahora que lo pienso, algo que lo caracteriza es que **nunca se obsesionó por los obstáculos ni por las dificultades**. Fue e hizo. Y eso que nada le resultó demasiado fácil. Tal vez por eso, aunque **tiene 12 patentes de invención**, “las más importantes las dejé en el dominio público, para que todos las pudieran usar”. Entre ellas, la del **Audicom**. MP3, por contraste, fue siempre, hasta que estas patentes caducaron (entre **2012** y **2017**), **un códec por el que había que pagar una licencia**.

Por [Ariel Torres](#)

Temas

[Contenidos especiales](#) - [Pioneros inesperados](#)