

El nuevo espíritu de la impresión

El arte de las
duplicadoras

RISO GRAFÍA

Título original: *Risomania. The New Spirit of printing*
Un proyecto de Vetro Editions

Texto: John Z. Komurki
Edición a cargo de Luca Bendandi y Luca Bogoni
Diseño: Luca Bogoni

Traducción: Darío Giménez

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

La Editorial no se pronuncia ni expresa ni implícitamente respecto a la exactitud de la información contenida en este libro, razón por la cual no puede asumir ningún tipo de responsabilidad en caso de error u omisión.

© de la traducción: Darío Giménez
© del texto: John Z. Komurki, 2017
© Vetro Editions, 2016
para la edición castellana:
© Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2018

Printed in Spain

ISBN: 978-84-252-3073-8

Depósito legal: B. 21312-2017

Impresión: Gráficas 94, Sant Quirze del Vallès (Barcelona)

Editorial Gustavo Gili, SL
Via Laietana, 47, 2º, 08003 Barcelona, España.
Tel. (+34) 933228161
Valle de Bravo 21, 53050 Naucalpan, México.
Tel. (+52) 5555606011

El nuevo espíritu de la impresión

RISO **GRAFÍA**

**El arte de las
duplicadoras**

Escrito por
John Z. Komurki

Edición a cargo de
Luca Bogoni y Luca Bendandi

ÍNDICE

DUPLICACIÓN CON PLANTILLAS: PASADO, PRESENTE Y FUTURO

La risografía	9
Orígenes y evolución de la tecnología risográfica	10
Renacimiento de la Riso en el arte y el diseño	14
Historia de la duplicación con plantillas	17
Del Neolítico a la Revolución Industrial	17
El lápiz eléctrico de Edison	18
El papirógrafo, el tripógrafo y el proceso de plancha punteada	21
El mimeógrafo	22
La Gestetner	34
Otras duplicadoras	40

7

CARTOGRAFÍA DEL MOVIMIENTO: PIONEROS E INNOVADORES

Desde la Academia: entrevista con Jo Frenken (Nypels Lab)	44
Mimeomanía: Erwin Blok y los apóstoles de la mimeografía, por Joseph S. Makkos	48
De la mimeo a la Riso, pasando por todo lo demás: entrevista con Knust/Extrapool, por Melanie Yugo	55

43

LO ULTIMÍSIMO: LA IMPRESIÓN RISO HOY EN EL MUNDO

Galería de obras de: 476, Alt Går Bra, Atto, Bananafish Books, Bene Rohlmann, Calipso Press, Charles Nypels Lab, Colorama, Colour Code, Corners, Design Displacement Group, Dizzy Ink, Drucken 3000, Eleonora Marton, Fazed Grunion, Foto Kino, Gato Negro Ediciones, Hansje van Halem, Hato Press, Hurrikan, Ink'chacha, Inkwell Press, Issue Press, Knuckles&Notsch, Moniker Press, Print Club Torino, Printed Goods, Riso Club, Riso Presto, Riso Trip, Risomat, RISOTTO Studio, Sandwich Mixto, Sigrid Calon, Studio Kkoya, Super Terrain, Tan & Loose, Topo Copy, Viktor Hachmang, We Make It, Wooly Press, &SoWalter.

63

MUNDO RISO: COLECTIVOS, IMPRENTAS Y COMUNIDADES

Atlas de la risografía actual
Directorio de impresores, talleres
y estudios de diseño
La vanguardia actual en risografía

170

172

172

Tan & Loose (Chicago) 178
Foto Kino (Marsella) 180
Hato Press (Londres) 182
Paper! Tiger! (París) 184
Charles Nypels Lab (Maastricht) 186
Meli-Melo (São Paulo) 188
Riso Presto (París) 190
476 (París) 192
Riso Trip (Río de Janeiro) 194
Printed Goods (Bristol) 196
Colorama (Berlín) 198
Super Terrain (Nantes) 200
RISOTTO Studio (Glasgow) 202
Moniker Press (Vancouver) 204
Ink'chacha (Hong Kong) 206
Sandwich Mixto (Madrid) 208
Print Club Torino (Turín) 210

Issue Press (Grand Rapids) 179
Lentejas (Barcelona) 181
Riso Club (Leipzig) 183
Atto (Milán) 185
Drucken 3000 (Berlín) 187
Topo Copy (Gante) 189
Bananafish Books (Shanghái) 191
Colour Code (Toronto) 193
Inkwell (Berlín) 195
Dizzy Ink (Nottingham) 197
Risomat (Bratislava) 199
Knust Press (Nijmegen) 201
Hurrikan (Budapest) 203
Alt Går Bra (Bergen) 205
We Make It (Berlín) 207
Woolly Press (Asheville) 209
&soWalter (Stavanger) 211

169

LOS FUNDAMENTOS: GUÍA DE LA RISOGRAFÍA Y LA MIMEOGRAFÍA

Risografía
Mimeografía
Cartas de colores y guías de impresión

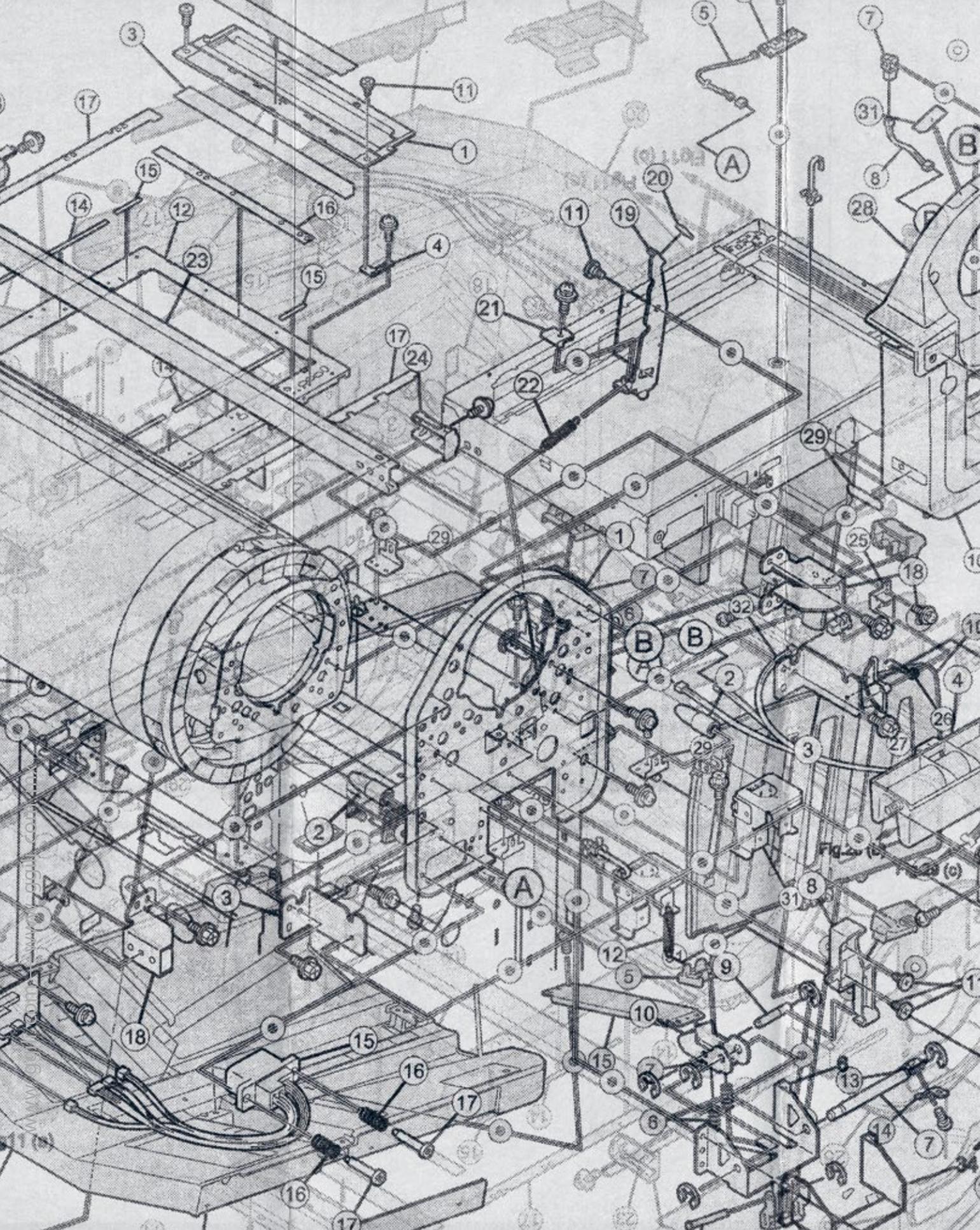
214

220

226

213

DUPLICACIÓN CON PLANTILLAS: PASADO, PRESENTE Y FUTURO



LA RISOGRAFÍA

La Risograph, impresora Riso o impresora-duplicadora Riso es una impresora que funciona por medio de plantillas y que está diseñada principalmente para imprimir un gran número de copias. Como método de impresión, la risografía se halla algo así como a caballo entre la serigrafía y la litografía ófset, pero lo que hace que destaque es su estética única y el acabado sumamente táctil de las copias impresas.

Aunque para el ojo inexperto la duplicadora Riso puede parecerse mucho a una fotocopiadora Xerox, el funcionamiento interno del proceso risográfico no difiere demasiado del de la serigrafía. Sin embargo, las copias risográficas se pueden imprimir por solo una pequeña parte del coste y del esfuerzo que cuestan las serigráficas.

El primer paso de la risografía consiste en crear un máster termográfico, que funciona a modo de plantilla o pantalla. Estas plantillas se confeccionan en una película de resina de poliéster adherida a un papel muy fino y fibroso; todo el conjunto no pasa de unas pocas micras de espesor. Se pueden generar escaneando directamente una imagen en la propia impresora o mediante el uso de un software como Photoshop. Para hacerlo, se crean una serie de archivos PDF separados en escala de grises, uno para cada uno de los colores con los que se va a imprimir

la copia final. Estos se envían luego mediante señales digitales a un cabezal térmico que está dentro de la duplicadora y que perfora la plantilla en blanco.

La primera de estas plantillas se enrolla automáticamente alrededor de un cilindro o tambor que está dentro de la impresora Riso. Al imprimir, este cilindro gira a gran velocidad para empujar la tinta a través de las perforaciones practicadas en la plantilla y estampar así la imagen maestra en el papel. Cuando se ha impreso el primer color de este modo, se prepara y se coloca la matriz del segundo color en otro cilindro. Luego se vuelve a insertar el papel en la máquina para imprimir la segunda capa de color encima de la primera.

Las tintas risográficas son líquidas y no del todo opacas. La gama de tintas disponible es de 21 colores estándar y de otros 50 colores personalizados que no se ciñen al sistema Pantone. Se pueden conseguir diversos efectos y colores sobreimprimiendo tintas y en función del color del papel. La mayoría de máquinas Riso suelen imprimir hasta A4 o A3, pero Riso vende ahora un modelo que imprime en formato A2.

La risografía es un método de impresión mucho más respetuoso con el medio ambiente que otros. La tinta risográfica está hecha a base de aceite de soja. Las tintas con base de soja contienen menos concentración de compuestos orgánicos volátiles (COV) y su uso genera menor contaminación por

Página anterior: Guía de risografía de Erika Wilk, 2015. Moniker Press

Abajo: Issue Press. Imagen del estudio. Foto cortesía de Jaimé Johnson

Issue Press. Detalle de "Let the Wild Beasts Outnumber You", Rand Renfrow, 2014. Foto cortesía de Jaimé Johnson

Doble página anterior: Topo Copy, carta de colores





emisiones tóxicas. Por otra parte, dado que se emplean tintas de verdad y no tóner, no es necesario fijar la imagen al papel por medio de calor, como hacen las impresoras láser y las fotocopadoras (por eso las fotocopias salen calientes de la máquina). Por ello las impresoras Riso usan menos energía que las máquinas que funcionan por calor. También son más rápidas: algunas pueden imprimir hasta 130 copias por minuto. Además, gracias al proyecto Risosolar —“la primera solución de impresión que opera con energía solar sin estar conectada a la red eléctrica”— la risografía se ha consolidado como tecnología puntera en la impresión respetuosa con el medio ambiente.

En los últimos años, la impresión risográfica ha ido ganando en popularidad entre artistas y diseñadores de todo el mundo, y sus ventajas en términos medioambientales y económicos son uno de los motivos claves de este resurgir del interés. También es fundamental la libertad que brinda la risografía. Con una Riso, el artista consigue gestionar todos y cada uno de los pasos del proceso: diseñar, imprimir y luego adaptar el trabajo en función de los resultados obtenidos. Trabajar en risografía te proporciona una libertad artística total y las cualidades prácticas de la propia máquina animan a experimentar y progresar.

Estos y otros factores han propiciado que cada vez más gente se vuelva loca con la Riso. Y, pese a la cantidad y diversidad de creadores que usan la

risografía, hasta ahora no se ha alcanzado ni de lejos el potencial que tiene este medio. No cabe duda de que el toque distintivo de la risografía llegará a ser más que preponderante en el campo de las artes gráficas de los años venideros.

ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA RISOGRÁFICA

Como se puede leer en la acreditada obra *Complete Printmaker*, de John Ross, desde el año 500 d. C. los japoneses han sido innovadores en el campo de la estampación con platillas con fines artísticos. Ross explica que, “en su afán por lograr mayor detalle y precisión”, los diseñadores textiles japoneses fueron los pioneros de la estampación con plantillas: “Recortan imágenes intrincadas de enorme complejidad y exquisitez en hojas dobles de un papel fino e impermeable. Entre las dos hojas encolan finas hebras de seda o cabello humano para que sujeten las formas recortadas en la plantilla y las figuras lineales más finas”.

Las técnicas japonesas de estampación con plantillas eran mucho más sofisticadas que las que se elaboraban en Europa, y tras la apertura del comercio japonés en el siglo XIX, los estampadores europeos adoptaron muchas de esas técnicas. Por otra parte, fue en el siglo XIX cuando empezaron a



Página anterior, izquierda:
El fundador de Riso, Noburu Hayama, en 1952. Imagen
cortesía de Riso Kagaku
Corp.

Página anterior, derecha:
La primera Riso-Graph,
fabricada en 1958, era una
duplicadora plana con la
que se podía imprimir una
sola copia cada vez. Imagen
cortesía de Riso Kagaku
Corp.

Arriba, izquierda:
La Riso Ink, primera tinta
de emulsión japonesa, se
inventó en 1954. Imagen
cortesía de Riso Kagaku
Corp.

Arriba, derecha:
Laboratorio y fábrica de
tintas de Riso Ink. Imagen
cortesía de Riso Kagaku
Corp.

Cajas de Riso Ink listas
para su exportación.
Imagen cortesía de
Riso Kagaku Corp.



Arriba:
Demostración de una Print
Gocco en acción en Japón
en 1977. Imagen cortesía de
Riso Kagaku Corp.



Línea de producción de la
Print Gocco, dispositivo
doméstico de serigrafía que
alcanzó gran popularidad en
Japón. Imagen cortesía de
Riso Kagaku Corp.

Página siguiente:
Un kit muy molón de Gocco
de 1977. Imagen cortesía de
Riso Kagaku Corp

llegar a Europa y a Estados Unidos las impresiones xilográficas japonesas, que tanta influencia ejercieron en artistas como Van Gogh, Manet y Whistler. La característica técnica *ukiyo-e* (o “imágenes del mundo flotante”) de grabado en madera se basaba en tintas de base acuosa y en la mezcla de lavados de acuarela y se podía emplear para crear estampaciones de gran belleza y expresividad.

En resumidas cuentas, Japón fue durante siglos la cuna de una cultura de la estampación y la impresión con plantillas de extraordinario refinamiento. Y es a ese trasfondo al que le debemos la aparición de la tecnología Risograph.

En 1946, cuando Noburu Hayama fundó una empresa de impresión mimeográfica que llamó Riso-sha (*riso* quiere decir ‘ideal’), Japón pasaba por un periodo de gran escasez, en el que solo se podía encontrar tinta de emulsión de importación, por lo que resultaba muy cara. En 1954, Hayama manufacturó la primera tinta de emulsión japonesa, la Riso Ink. La primera Riso-Graph era una máquina duplicadora parecida al mimeógrafo que se comercializó a partir de 1958 y que se concibió para su uso en oficinas.

Poco después, en 1959, Xerox lanzó al mercado su tecnología xerográfica o de fotocopiado, que empezó a arrinconar a los mimeógrafos. Parece ser que la recién fundada Riso Kagaku Corporation no intentó competir con Xerox en el campo de la reproducción de documentos, sino que dedicó la década de 1960 a refinar y perfeccionar sus productos de duplicación con tintas y plantillas.

Teniendo ya la tinta en producción, Riso se centró en el proceso de elaboración de las plantillas. En 1957, empezó a fabricar una máquina de confección de matrices a alta velocidad llamada RISO FAX JF-7 y, ya hacia finales de la década de 1970, lanzó la Print Gocco, que fue el primer éxito rotundo de la marca Riso. La Gocco, cuyo nombre deriva del término japonés que significa ‘simulación’, fue un verdadero bombazo en el mercado nacional. Aunque entró en declive a partir de la década de 1990, se ha calculado que en determinado momento un tercio de los hogares japoneses contaban con una. La Gocco, que se vendía en forma de bonito kit de plástico y que fusionaba los principios de la serigrafía y la estampación con sellos de goma, se empleaba sobre todo para imprimir cosas como tarjetas de felicitación. En las manos adecuadas, con la Gocco se pueden lograr impresiones de un efecto muy parecido al de la propia Riso. Claramente, la Gocco no estaba con-

cebida para impresión de grandes tiradas y por ese motivo no vamos a tratar sobre ella en profundidad aquí. Pero lo que demuestra es que la empresa Riso siempre se ha esmerado en conseguir un nivel de acabado que va más allá de lo puramente funcional.

Las otras dos principales empresas de fabricación de duplicadoras, Duplo y Ricoh, son menos conocidas porque sus productos no están destinados al consumidor general. Ricoh es, de hecho, una de los mayores fabricantes de fotocopiadoras del mundo (después de haber adquirido a sus competidoras Gestetner y Rex Rotary Nashuatec), pero, aunque sus máquinas se usan por todo el mundo en entornos de oficina, no demasiados artistas ni diseñadores utilizan las duplicadoras Ricoh y, de los estudios que aparecen en este libro, son pocos los que cuentan con una. También Duplo parece ser una marca dirigida exclusivamente a entornos de oficina.

La Risograph tal como la conocemos hoy se empezó a vender en 1980. Más que para producir copias múltiples de documentos, la Risograph se concibió para tiradas de gran volumen y para poder emplear una tecnología de duplicación de originales, con el fin de imprimir sin tener que acudir a una imprenta y por un coste menor. En 1984 se lanzó la Risograph 007, que integraba en una sola máquina las funciones de impresión y de elaboración de plantillas, y en 1986 se comercializó una versión totalmente digital.

El principio de marketing era bastante sencillo: si tienes que hacer más de 50 copias y menos de 10.000 de algo, es más barato hacerlo con una Riso. Con este argumento comercial claro y sumamente preciso, la empresa dirigió sus productos a iglesias, colegios, prisiones y partidos políticos pequeños.



Y la Risograph no tardó en gozar de éxito a un nivel global. Riso Europe se fundó en 1989 y, durante la década de 1990, se abrieron sucursales por todo el mundo. Todavía hoy abre alguna cada cierto tiempo; la más reciente fue Riso Turkey Baski Cosumleri A. S., en 2016. Riso cuenta ya con más de 20 filiales en todo el mundo.

Y Riso sigue innovando, lanzando gamas de nuevos dispositivos de impresión que se basan en su tecnología original. El colectivo artístico, no obstante, suele preferir los modelos tradicionales: son muy populares la serie RISO MZ, que incorpora doble cilindro y permite imprimir dos colores de una sola pasada, así como la serie Full Colour Ink Jet Printer ComColor.

RENACIMIENTO DE LA RISO EN EL ARTE Y EL DISEÑO

Desde hace algo así como una década, artistas, diseñadores y editores han empezado a usar la Riso para imprimir proyectos gráficos, y se han abierto pequeños talleres de Riso por todo el mundo, desde Sídney hasta Ciudad de México. Como ya hemos mencionado, uno de los motivos de ello es sin duda el hecho de que la impresión risográfica sea tan económica. Otro es el característico respeto por el medio ambiente de todo el proceso. Pero quizás el factor más determinante es el acabado de las propias impresiones.

Más que nada, dado que con la Riso se emplean tintas de verdad, las impresiones son muy táctiles: se puede palpar perfectamente la tinta. La tinta de estampación es muy parecida a la pintura al óleo y funciona mejor sobre un papel no estucado que la absorba más y genere una imagen con mayor volumen. Los colores son sumamente vivos y luminosos y resulta muy fácil combinarlos superponiendo unos tonos sobre otros, lo que da pie a una amplia gama de posibilidades cromáticas. Otra característica del proceso de impresión con Riso es que, pese a estar basado en tecnología digital, siempre se producirán variaciones menores entre una copia y otra, incluso en la misma tirada. Eso les confiere una estética de producto hecho a mano y palpable, y en principio supone que cada copia es una pieza única. Además, los colores muchas veces se salen unos milímetros de registro allí donde las dos matrices no quedan del todo alineadas, o se ve alguna leve marca donde la tinta se queda pegada a los rodillos de la máquina.

Todos estos detalles se combinan para conferir a las impresiones en Riso un toque distintivo y muy atractivo, una apariencia que resulta a la vez absolutamente contemporánea y evocadora de épocas pretéritas.

El mundo está cada vez más digitalizado y las artes gráficas están impregnadas de una estética impecablemente anónima e inexorablemente ligada a la pantalla del ordenador. Tanto es así que, mientras por una parte la risografía se retrotrae a las venerables tradiciones japonesas de la estampación y el grabado, por la otra el uso de una Riso constituye en gran medida un acto de desafío ante la homogeneización digital de las artes.

También tiene algo de desafiante el modo en que la risografía convierte el estudio en el centro de producción y deposita todo el poder en manos de los creadores. Este hecho refleja el potencial inherentemente democrático de esta tecnología. La naturaleza del proceso también alienta a los artistas a que consoliden redes de colaboradores y creadores de talante parecido, quienes, aun no estando geográficamente vinculados, presentan todas las características de un mundillo artístico local.

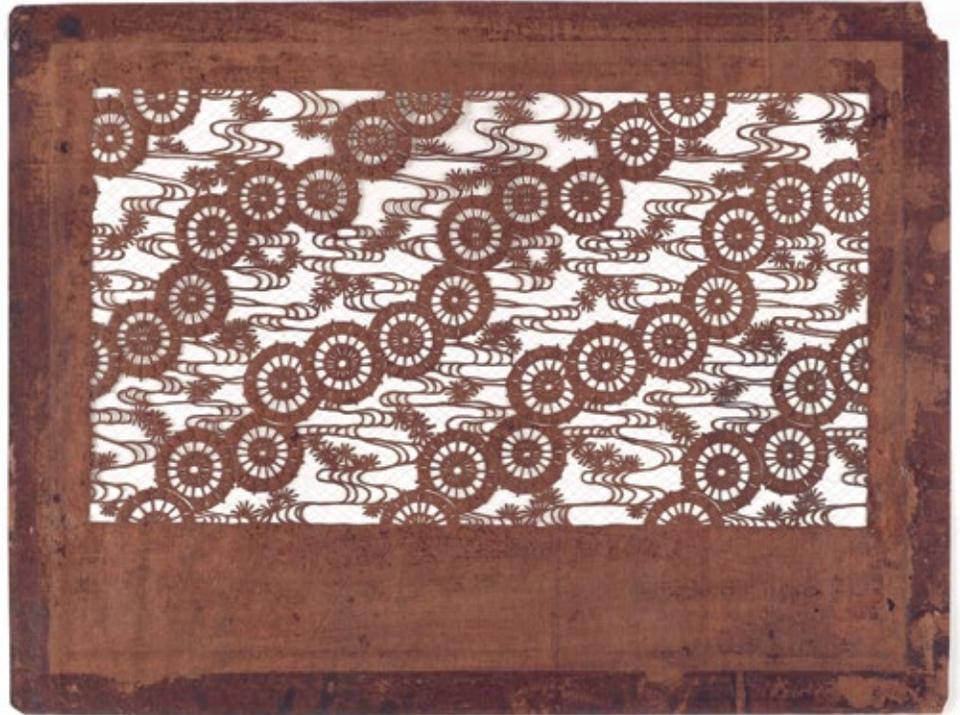
Los risomaníacos son la vanguardia de un movimiento creciente dedicado a recuperar antiguas técnicas de estampación y que, en el proceso, llevan dichas tecnologías a lugares nuevos e insólitos. Tiene su lógica considerar la risografía en el contexto de otros métodos de duplicación con plantillas que, aunque no sean de uso tan generalizado como actualmente lo es la Riso, suscitan un interés cada vez mayor en la nueva generación de artistas.



Arriba, izquierda:
La Risograph 007, lanzada en 1984, integraba en una sola máquina las funciones de elaboración de plantillas y de impresión. Imagen cortesía de Riso Kagaku Corp.

Arriba, derecha: Las Risograph AP200 y FX7200. Desde 1980, la primera generación de AP7200 es duplicadora (solo imprime) y la FX7200 es una máquina de elaboración de matrices (plantillas). Imagen cortesía de Riso Kagaku Corp.

Uno de los dos cilindros de color de la serie RISO MZ (dos colores). Cada cilindro contiene un solo color. Imagen cortesía de Riso Kagaku Corp.



Artista desconocido:
Paraguas, agua y grupos
de agujas de pino. Una
impresión con plantilla de
finales del siglo XIX. Papel de
morera, laca hecha de jugo
de caqui, hilo de seda.
Colección del Smithsonian
Design Museum

Impresión neolítica de una
pared de la cueva en Cueva
de las Manos (c.7.300 a. C.),
Río Pinturas, Argentina



HISTORIA DE LA DUPLICACIÓN CON PLANTILLAS

La historia de la duplicación mediante plantillas, como ocurre con la vida de Buda o la discografía de Sun Ra, está caracterizada por la confusión y la polémica. Hasta la fecha no se ha publicado una crónica exhaustiva al respecto, aunque hay muchos libros esperando a ser escritos. En este, las limitaciones de espacio no nos dan más que para esbozar los fundamentos de la evolución de esta tecnología y para intentar deshacer algunos de los equívocos que arrastra esta disciplina.

Uno de los principales problemas radica en que, salvo en el caso de duplicadoras digitales como la Riso, todos los dispositivos de duplicación con plantillas hace mucho que quedaron obsoletos. Cualquiera que haya trabajado en una oficina hasta principios de la década de 1970 se vería transportado al instante a aquellos tiempos con solo olfatear el olorcillo de la tinta mimeográfica; pero si naciste más tarde, alucinarías con aquella omnipresente máquina de ciclostil, igual que a los jóvenes de hoy les costaría lo suyo hasta poner en marcha un ordenador con MS-DOS. A resultas de ello, es fácil que se dé por sentado que la Riso surgió ya completamente formada o que se la considere de algún modo prima hermana de la Xerox. Esas dos suposiciones, sin embargo, carecen de todo fundamento, y la única manera de despejarlas es retroceder hasta los orígenes de las técnicas de duplicación con plantillas y seguir la pista de su evolución.

DEL NEOLÍTICO A LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

El primer uso conocido de la pintura con plantillas es de hace 35.000 años, cuando los *Homo sapiens* de todo el mundo empezaron a poner la mano en la pared de su cueva y a soplar pigmento sobre ella para estampar un contorno silueteado. Esos estarcidos se pueden encontrar desde Argentina hasta Indonesia.

Así pues, la idea de la plantilla lleva con nosotros desde siempre y hace ya incontables siglos que usamos plantillas para aplicar dibujos a telas y otros materiales. El propio término inglés por el que se conoce a la plantilla, *stencil*, deriva de las piezas que se recortaban de una lámina metálica para darles forma. En la Edad Media, esos recortes relucientes se colgaban en los festivales para que reflejasen la

luz, y la palabra *stencil* procede del latín *scintillare*, ‘destellar’ (verbo que, en español, también deriva de *stilla*, ‘gota’, por los destellos que emiten las gotas con la luz). La idea que tiene la mayoría de la gente de las plantillas se basa en el principio de recortar formas o letras de una lámina para estampar luego sobre tejidos, paredes o papel. Pero la duplicación con plantillas, aunque se basa en esa premisa, implica un empleo de las plantillas muchísimo más complejo.

Hacia mediados del siglo XVIII empezaron a crecer los negocios y la industria en el sentido que les damos actualmente, sobre todo en Estados Unidos y el Reino Unido, como se vio reflejado en la Gran Exposición de Hyde Park en 1851, una celebración de la implacable expansión y consolidación del imperio comercial británico. Y una de las características claves del comercio es la burocracia. Antes de esa época, no había manera de hacer varias copias idénticas de un mismo documento. Pero la creciente demanda que supuso aquel repunte del comercio internacional para las oficinas de todo el mundo dio pie a la necesidad de una tecnología que permitiese a las empresas producir multitud de copias idénticas de su papeleo, ya fuese con fines administrativos o para un uso que hoy denominamos de marketing.

En la etapa victoriana la mano de obra era barata. Una solución para la creciente exigencia de copias de documentos fue contratar a numerosos copistas-administrativos, que trabajaban muchas horas sentados en altos taburetes y en un entorno típicamente dickensiano, copiando a mano asientos de libros de contabilidad y cartas (se me ocurre pensar en el personaje de Bob Cratchit de *Un cuento de Navidad*). Quedó claro, sin embargo, que aquella solución era insostenible e imprecisa, además de lenta y trabajosa.

La verdadera revolución no llegó hasta la década de 1870, cuando la gente empezó a plantearse cómo aplicar al copiado los métodos de estampación con plantillas. Aquellos procedimientos facilitaron un incremento exponencial de la cantidad de copias que podían hacerse y, en consecuencia, también del alcance y el impacto que podía causar una empresa. De hecho, podríamos estar de acuerdo con W. B. Proudfoot, uno de los más reputados historiadores de la duplicación con plantillas, en que “la evolución de la oficina moderna empezó con la invención de la plantilla”.

EL LÁPIZ ELÉCTRICO DE EDISON

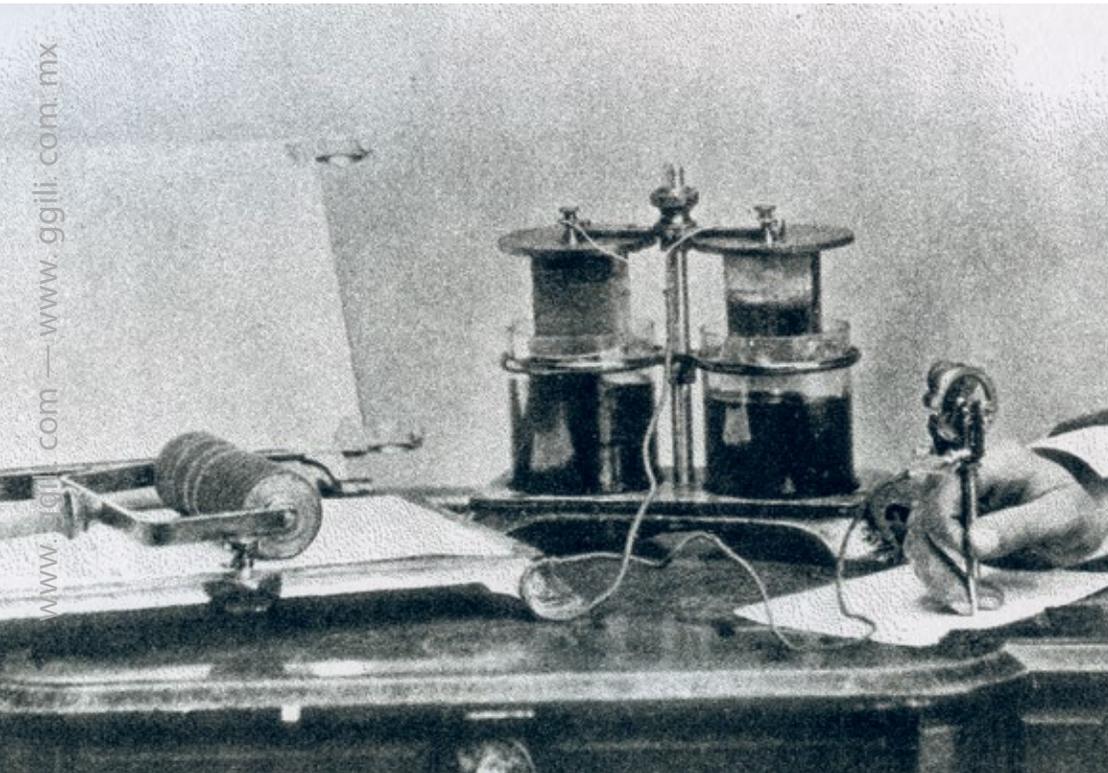
Las últimas tres décadas del siglo XIX fueron un periodo de extraordinarios avances científicos y técnicos, además de comerciales: la máquina de escribir se inventó en 1872, el teléfono en 1876 y la luz eléctrica en 1880. Y Thomas Edison, una de las mayores figuras de su época, también dejó su impronta en la tecnología de la duplicación con su invención del lápiz eléctrico.

El proceso básico de toda la tecnología de duplicación por medio de plantillas es el mismo. Una hoja de papel especial, muchas veces recubierta de cera u otra sustancia impermeabilizadora, se marca mediante un instrumento adecuado, haciendo pequeñas perforaciones en el papel. Luego se hace pasar una tinta o pigmento líquido a través de las perforaciones de este papel (la plantilla) hasta otro papel en blanco para crear una copia impresa de lo que se grabó en la plantilla.

Edison fue el primero en idear un instrumento que funcionaba con electricidad y permitía “escribir” en el papel practicando los agujeritos necesarios para crear una plantilla. Consistía en un tubo metálico que incorporaba un pequeño punzón y que estaba conectado a un motorcito eléctrico, que a su vez estaba conectado a una batería, y que hacía que la aguja subiese y bajase de forma parecida a las

agujas de las máquinas de coser, lo que permitía practicar unas 135 perforaciones por segundo. El lápiz eléctrico venía acompañado por un bastidor y un tablero. Una vez perforada la plantilla, se colocaba sobre una hoja de papel en blanco en el tablero y se usaba un rodillo para entintar a través de las perforaciones (en realidad, Edison no usó la palabra *plantilla*, sino que llamó al procedimiento *impresión autográfica*). Se podían hacer unas cinco copias por minuto.

Se registró la patente en Estados Unidos y en el Reino Unido en 1876, y al parecer el lápiz eléctrico fue todo un éxito. Un anuncio de la época prometía que podía hacer “5000 COPIAS DE UN SOLO TEXTO ESCRITO”. No podemos subestimar la repercusión que debió de tener este adelanto en el mundo comercial, que justo acababa de acostumbrarse a la idea de la máquina de escribir. No es de extrañar que, como proclamaba aquel mismo anuncio, el lápiz eléctrico lo hubiesen adoptado “ayuntamientos y gobiernos estatales, empresas ferroviarias, navieras y de transporte en general, corporaciones aseguradoras y otras, universidades y colegios, iglesias, escuelas judaicas, sociedades, banqueros, agentes inmobiliarios, abogados, arquitectos, ingenieros, contables, impresores y firmas comerciales de todo tipo”. Es decir, que prácticamente todo el mundo supo apreciar el valor de una máquina duplicadora.



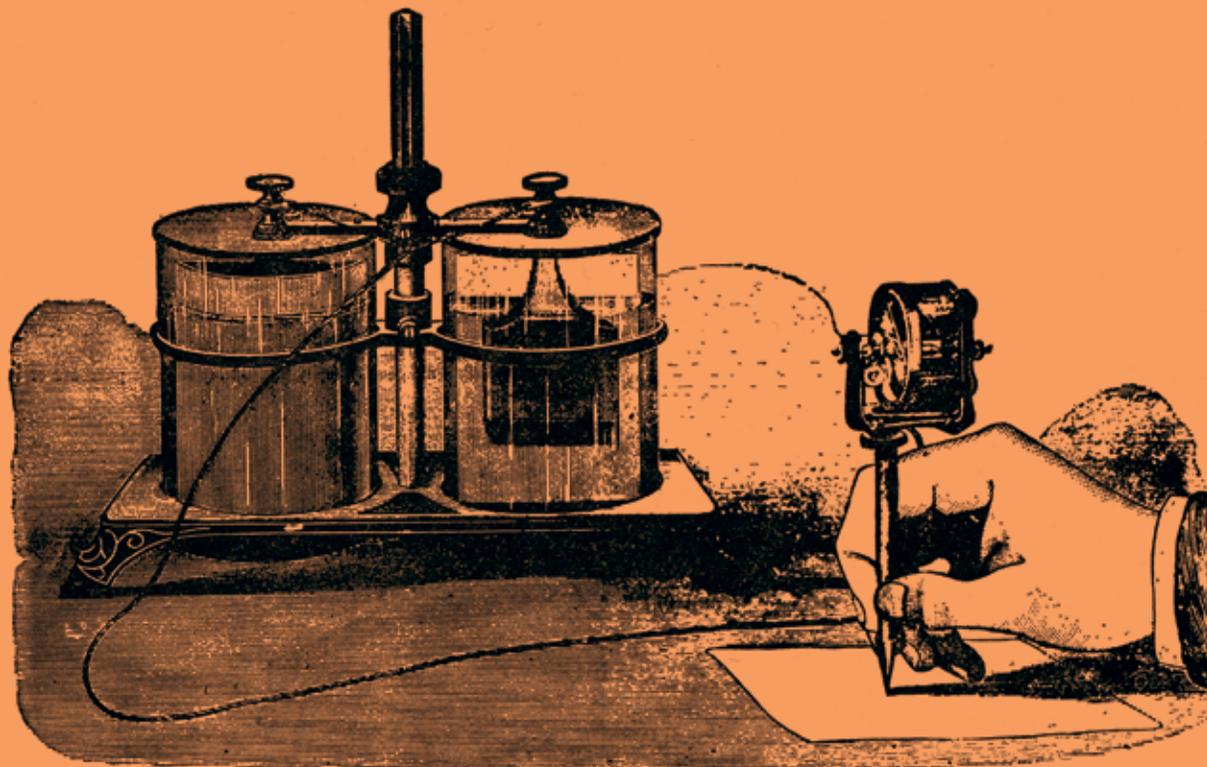
El lápiz eléctrico de Edison, antecesor tanto del mimeógrafo como de la aguja de tatuar, fue un producto de gran éxito a mediados de la década de 1870

Página siguiente:
Un anuncio de la época del lápiz eléctrico

EDISON'S ELECTRIC PEN and PRESS

5000

COPIES FROM A SINGLE WRITING.



THE ELECTRIC PEN AND DUPLICATING PRESS

Was invented three years ago. Many thousands are now in use in the United States, Canada, Great Britain, France, Germany, Russia, Australia, New Zealand, Cuba, Brazil, China, Japan, and other countries.

Stencils can be made with the Electric Pen nearly as fast as writing can be done with an ordinary Pen. From 1,000 to 15,000 impressions can be taken from each stencil, by means of the Duplicating Press, at the speed of five to fifteen per minute.

The apparatus is used by the United States, City and State Governments, Railroad, Steamboat and Express Companies, Insurance and other Corporations, Colleges and Schools, Churches, Sabbath Schools, Societies, Bankers, Real Estate Dealers, Lawyers, Architects, Engineers, Accountants, Printers, and Business Firms in every department of trade.

It is especially valuable for the cheap and rapid production of all matter requiring duplication, such as Circulars, Price Lists, Market Quotations, Business Cards, Autographic Circular Letters and Postal Cards, Pamphlets, Catalogues, Ruled and Blank Forms, Lawyers' Briefs, Contracts, Abstracts, Legal Documents, Freight Tariffs, Time Tables, Invoices, Labels, Letter, Bill and Envelope Heads, Maps, Tracings, Architectural and Mechanical Drawings, Plans and Specifications, Bills of Fare, Music, Insurance Policies, Cypher Books, Cable and Telegraphic Codes, Financial Exhibits, Property Lists, Manifests, Inventories, Schedules, Shipping Lists, College and School Documents, Rolls, Examination Questions, Examples, Illustrations, Scholars' Reports, Lecture Notes, Regulations, Blanks, Official Notices, Mailing Lists, Committee Reports, Sermons, Lectures, Pastoral Information, Manuscripts, Journals, Fac-Similies of Papers, Drawings, Hieroglyphics, Programmes, Designs, etc.

Circulars prepared with the Electric Pen pass through the mails as third class matter at one cent per ounce or fraction thereof. Additional information and samples of work furnished on application.

PRICES—No. 1 Outfit, with 7×11 Press, \$40.00.
“ 2 “ “ 9×11 “ 50.00.
“ 3 “ “ 9×14 “ 60.00.

Sent C.O.D., or on Receipt of Price.

GEO. H. BLISS, GENERAL MANAGER, 220 TO 232 KINZIE STREET, CHICAGO.

LOCAL AGENCY, 142 La Salle Street, Chicago.

PHILADELPHIA AGENCY, 628 Chestnut St., Philadelphia.

DOMINION AGENCY, 44 Church Street, Toronto, Ont.

GEN'L EASTERN AGENCY, 20 New Church St., New York.



Vol I

The Herald
No 1
February 1885.

Edited and published by
F. W. G. Gilby.

6 Queen Margaret's Grove London N

Price one penny.

Pero el lápiz eléctrico no era tan perfecto como podía parecer. El lápiz en sí mismo era muy pesado y no se podía manejar como un lápiz normal, además de que las copias salían algo borrosas y visiblemente manchadas y presentaban lo que un historiador ha denominado “un aspecto puntillista y descuidado”. La batería era un componente especialmente problemático. Al tratarse de un ingenio tan novedoso, muchos empleados de oficina no eran capaces de arreglarlo cuando empezaba a dar algún que otro problema y, como señaló Charles Batchelor, colaborador de Edison, “tiene peculiaridades que no lo hacen apto para nadie que no entienda al menos un poco de electricidad”. Eso propició que se lanzase un producto parecido pero que funcionaba con un pedal, como lo hacían las máquinas de coser. Sea como fuere, el lápiz eléctrico se siguió usando en Estados Unidos hasta la década de 1890, cuando acabó siendo desterrado del mapa por nuevos adelantos técnicos.

EL PAPIRÓGRAFO, EL TRIPÓGRAFO Y EL PROCESO DE PLANCHA PUNTEADA

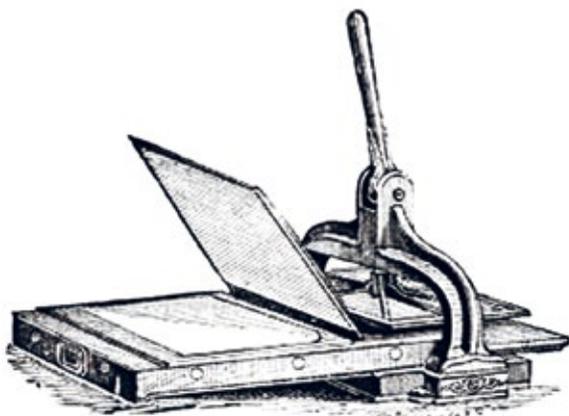
En la historia de un adelanto técnico a menudo se llega a un punto en el que las circunstancias generales simplemente exigen que se dé determinado paso, y entonces surgen determinadas personas que, de manera independiente, asumen ese desafío.

Mientras Edison trabajaba en su lápiz eléctrico en Menlo Park, Nueva Jersey, Eugenio de Zuccato, estudiante italiano de Derecho en Londres, trataba de dar con un modo de hacer copias múltiples de documentos legales manuscritos, y en 1874 registró la patente de un aparato que denominó *papirógrafo*.

Funcionaba de la siguiente manera: en primer lugar, se tomaba un papel barnizado con una laca impermeable y “se impregnaba con glicerina para hacerlo maleable y flexible”, según especifica la patente; sobre este papel se escribía con una plumilla de acero no cargada de tinta, sino de sosa cáustica, que corroía la laca para generar así la plantilla. De hecho, fue Zuccato el primero que usó la palabra *plantilla* en el contexto de este tipo de mecanismos.

Zuccato montó un negocio con Wolff, comerciante de material de oficina, y en 1877 sacó al mercado una nueva versión que, según el fabricante, permitía “obtener de 300 a 1000 copias impresas facsímiles [...] directamente a partir del manuscrito original”. Se trataba de un procedimiento complicado y bastante laborioso, pero que gozó de cierto éxito, y todavía en 1885 se publicitaba que en Estados Unidos y en el extranjero se estaban utilizando miles de papirógrafos.

También en 1877, Zuccato patentó otro dispositivo de duplicación con plantillas llamado *tripógrafo*, término derivado del griego *trypan*, ‘perforar’. Esta tecnología se basaba en una hoja de papel muy fino recubierto de parafina y en una plancha de metal cuya superficie estaba cubierta de miles de diminutas puntas como las de una lima metálica. El papel se colocaba sobre la plancha con la cara parafinada hacia arriba y se escribía en él con un estilete metálico “y con pulso firme”. La presión hacía que las diminutas puntas afiladas de la plancha metálica perforasen el papel y la cera, para generar así una plantilla tramada. Por raro que parezca, o tal vez no tanto, como ya hemos señalado, Edison estaba trabajando al mismo tiempo a partir de un principio parecido y, en 1880, registró una patente en Estados Unidos de un ingenio que incluía una plancha cubierta de agujas o una plancha metálica parecida



Una curiosa imagen del papirógrafo inventado por Zuccato

Página anterior:
Una revista impresa por el método de la plancha punteada. Cortesía del Royal National Institute for the Deaf, Londres

a una lima y un estilete metálico romo, instrumentos necesarios para lo que denominó *proceso de plancha punteada* (en Europa y en Estados Unidos se le dio diversos nombres a este mismo procedimiento o a otros muy semejantes, cosa que sigue ocurriendo en la actualidad). Pero Edison estaba muy centrado en su lápiz eléctrico y, tras haber perdido ese tren y con la típica mentalidad despreocupada de inventor prolífico, vendió en 1885 su patente a un tipo de Filadelfia llamado Unz.

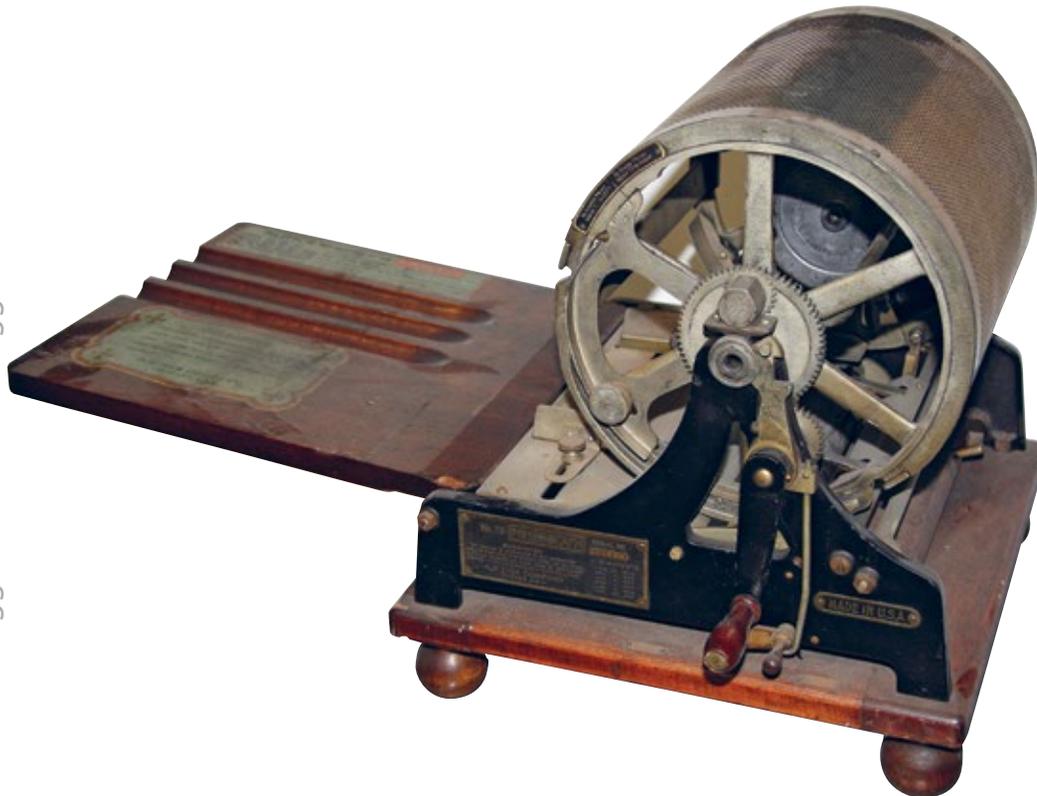
Un tal señor Horii, entretanto, llevó a Japón el proceso de plancha punteada. Horii fundó una empresa de fabricación de plantillas, con la que siguió registrando patentes de procesos de duplicación hasta bien entrada la década de 1950. La técnica gozó de considerable popularidad tanto en Japón como en China, aun después de que en Estados Unidos hubiese sido ya desbancada por otras. Eso podría haberse debido a las muy distintas exigencias que planteaban los alfabetos basados en ideogramas; de hecho, parece que para estos sistemas de escritura funcionaban mejor los métodos de creación de plantillas a mano que la mecanografía, que exigía contar con una excesiva variedad de caracteres. W. B. Proudfoot, en su libro *Origin of Stencil Duplicating*, señala que (en 1972) “la librería

china de Great Russell Street, en Londres, sigue confeccionando sus listados de libros por medio de este método”. E incluye una foto en la que aparecen un estilete y una plancha punteada de manufactura china, además de una plantilla japonesa.

El éxito que tuvo en Japón la técnica de la plancha punteada —y, más adelante, el mimeógrafo— también arroja algo de luz sobre la aparición de la risografía. Ya hemos mencionado que la estampación por medio de plantillas había sido crucial para la cultura japonesa durante siglos. Si aceptamos que la estampación con plantillas se adapta bien a los escritos japoneses —tal vez mejor incluso que los métodos de copiado basados en el teclado convencional—, entonces tiene toda su lógica que una empresa japonesa fuese la pionera de un sistema de duplicación con plantillas cuando el resto del mundo le volvió la espalda a esa técnica. Pero volvamos a nuestra cronología.

EL MIMEÓGRAFO

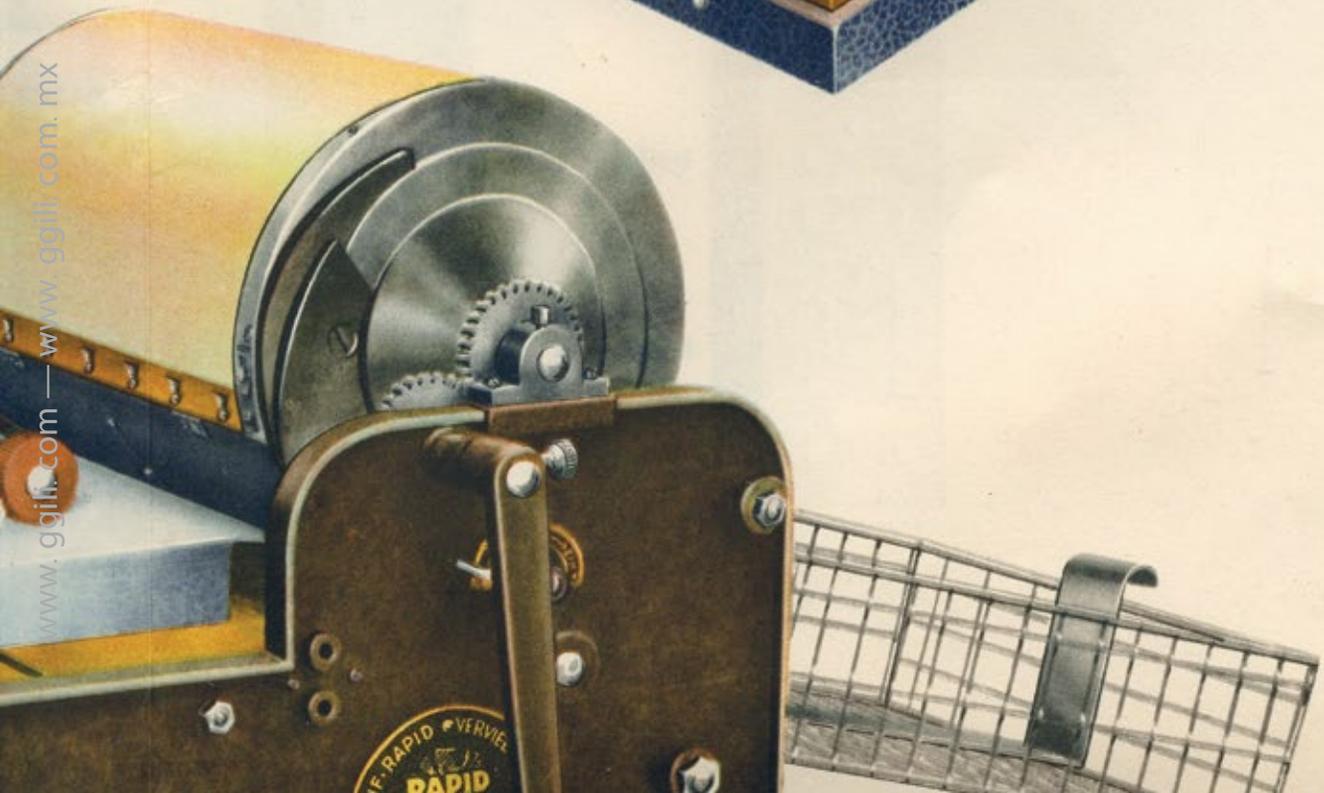
En 1884, el “profesor” Samuel F. O’Reilly salió de la cárcel y empezó a trabajar en la primera máquina eléctrica de tatuar, cuya patente registró en 1891. Su diseño era básicamente una adaptación del lápiz



Mimeógrafo de A. B. Dick. La mejor manera de diferenciar un mimeógrafo de una Gestetner es contar los cilindros. Imagen cortesía de Erwin Blok

Página siguiente: Detalle de un folleto promocional de un mimeógrafo plano Greif

ELFALTTIGER



www.ggill.com - www.ggill.com.mx