

María Dolores Gutiérrez Guerrero

Historia del bolígrafo



inéditos

© María Dolores Gutiérrez Guerrero 2008

© ESCO Fundación Núcleo

Depósito legal: GR-1444-2008

Diseño: Alternativa Comunicación

La historia del bolígrafo.
El gran avance en la
comunicación escrita.

M^a Dolores Gutiérrez Guerrero

inéditos

INTRODUCCIÓN	7
1. Útiles de escritura anteriores al bolígrafo y contexto en que nace y se desarrolla	11
1.1. Útiles de escritura anteriores al bolígrafo	11
1.2. Contexto histórico en el que nace y se desarrolla el bolígrafo	23
1.3. Eje cronológico de la historia del bolígrafo	27
2. Nacimiento y perfeccionamiento del bolígrafo	29
2.1. Biro, su inventor	29
2.2. En busca de la perfección	34
2.2.1. John Loud y otras patentes anteriores a Biro	34
2.2.2. Cómo Milton Reynolds toma contacto con el bolígrafo	36
2.2.3. La nueva tinta y otros adelantos	37
2.2.4. Continúa la búsqueda de la perfección	38
2.2.5. La compañía Fisher Pen o el primer bolígrafo espacial	39
2.2.6. Paper Mate toma el liderazgo	41
2.2.7. Parker se introduce en el campo del bolígrafo	41
2.3. Madurez y futuro	42
3. Bic: La universalización del bolígrafo	43
3.1. Biografía de Bich	43
3.2. La dimensión social del bolígrafo Bic	49
3.3. La tecnología aplicada al bolígrafo Bic	49
3.4. El bolígrafo Bic y su tiempo	51
3.5. Novedades del bolígrafo Bic	52
3.6. La publicidad de Bic y su hombrecito de Savignac	52
3.7. Usos alternativos del bolígrafo Bic	55
4. La evolución del bolígrafo	60
4.1. El rotulador	60
4.2. Bolígrafo para invidentes con tinta termohinchable	61
4.3. Los bolígrafos Sensa	61
4.4. Las nuevas tecnologías, el bolígrafo digital	62
CONCLUSIONES	65
I. Al bolígrafo no se le ha dado la importancia que tiene.	65
II. El bolígrafo es el más sencillo y rápido de los instrumentos de escritura	65
III. Un instrumento acorde con la sociedad en que vivimos.	66
IV. Es un instrumento tecnológicamente muy avanzado	66
BIBLIOGRAFIA	68
Fuentes electronicas consultadas	68

INTRODUCCIÓN

La comunicación escrita tiene mucha historia. Hace algo más de 5000 años que el hombre inventó la escritura y alrededor de 3000 que aparecieron los primeros alfabetos. Este proceso largo y lento se vio estimulado por la contribución de algunos individuos, como Johann Gutenberg, del que no está claro aún si inventó la imprenta o recopiló todas las ideas preexistentes encaminadas a la reproducción rápida de un texto escrito. Fuera como fuese, la imprenta ha marcado un gran hito en la Historia de la Comunicación Escrita.

Este trabajo está dedicado a otro hecho importante dentro de la Historia de la Escritura: la aparición y desarrollo del bolígrafo.

La forma de escritura condiciona el modo de aprendizaje y conocimiento, por ello es importante la manera en que un mensaje llega a los lectores o usuarios. La escritura realizada con un bolígrafo es mucho más rápida que la que se realiza con un lápiz, lo que supone un cambio que repercute en una modificación en la forma de pensar, originando una variación de percepción y recepción del mensaje.

La invención del bolígrafo se atribuye a Ladislao José Biro y, al igual que en el caso de Gutenberg y la imprenta, ya existían antecedentes que Biro debió de tener muy en cuenta para idear el bolígrafo.

La intención de investigar sobre la Historia del bolígrafo nació de una conversación con mi antiguo profesor cuando cursaba la licenciatura de Historia, el Catedrático D. Manuel Romero Tallafigo del Departamento de Ciencias y Técnicas Historiográficas de la Facultad de Historia de la Universidad de Sevilla.

Desde hace mucho tiempo me apasiona la Historia de la Escritura, y me comentó la falta de investigaciones y publicaciones relacionadas con la Historia del bolígrafo. El tema me resultó atractivo, original y hasta divertido. Además en él se unían materias tan interesantes como Comunicación, Escritura e Historia.

Además de demostrar la validez de la hipótesis de la que partí: la aparición del bolígrafo supuso una revolución en la comunicación manuscrita; con este trabajo trato de dar a conocer su historia. En ella se observa como este utensilio ha ido evolucionando con el tiempo y en la actualidad se puede considerar un instrumento que funciona perfectamente.

También se trata de explicar que como utensilio de escritura cumple la función de almacenar información, al fijarla por escrito de forma sencilla y rápida; que es un utensilio desechable, barato en su fabricación, siendo un símbolo de la era consumista en que vivimos, un testimonio de la sociedad del consumir-sustituir-consumir.

También hay que tener en cuenta que la escritura realizada con un bolígrafo es mucho más rápida que la que se realiza con un lápiz. Esto implica una modificación que origina un cambio en la forma de percibir, pensar y recibir el mensaje.

Como ejemplo, en el Egipto faraónico se usaban unos instrumentos y unos materiales perennes, con el fin de que sus escrituras de estilo monumental quedaran allí plasmadas a lo largo de los siglos.

En nuestra época el bolígrafo y el papel, por sus propias características, permiten que nuestra escritura sea más rápida, de trazos más cursivos. El que escribe con bolígrafo raramente tiene el afán de hacer perdurar sus escritos. Los escribe la mayoría de las veces para él mismo, para su propio uso, no para los demás; por ello se puede decir que lo escrito con bolígrafo tiene carácter individualista.

Utensilios de escritura y materiales “escriptorios” están profundamente ligados a las necesidades de cada sociedad. El cantero de la Antigüedad necesitaba para grabar sus caracteres epigráficos unas herramientas diferentes a las que usaba el monje medieval para escribir sobre su pergamino. Ladislao J. Biro y muy especialmente el barón Marcel Bich (fundador de la empresa Bic) intuyeron que en la sociedad en la que vivían se necesitaba un instrumento que respondiese al estilo de vida moderno.

El bolígrafo Bic nació en 1953, y por tanto tiene algo más de medio siglo de vida, en tan poco tiempo ha llegado a ser un producto universal y representante

de la comunicación escrita en todo el mundo. En este trabajo se le dedica un espacio digno de su categoría.

También se da a conocer un cambio importante: Los primeros modelos que salieron al mercado eran de un precio muy alto, que hacían del bolígrafo un elemento de lujo y sólo, posteriormente, con la aparición de maquinarias adecuadas que permitieron la producción a gran escala, se obtuvieron modelos que se pudieron vender a bajo precio. Este proceso culminó con el bolígrafo Bic, el bolígrafo barato y desechable por excelencia, aunque destacaron Reynolds, Parker, Paper Mate o Gillette por su visión empresarial en este sentido. Y posteriormente la empresa Fisher Space Pen, elaboró el primer bolígrafo de uso espacial.

Muchos artistas hacen verdaderas obras de arte con el bolígrafo, o utensilios de uso cotidiano, como una cortina, o una lámpara. En uno de los capítulos veremos con más detalle hasta qué punto los bolígrafos sirven para algo más que escribir.

Este trabajo no está completamente cerrado igual que la trayectoria del bolígrafo no ha concluido. Todavía podemos investigar más sobre este utensilio tan común en nuestras vidas, por ejemplo la difusión del bolígrafo digital, si éste logrará sustituirlo o si las nuevas tecnologías lo harán desaparecer.

1.- Útiles de escritura anteriores al bolígrafo y contexto en que nace y se desarrolla

Para entender si la aparición del bolígrafo revolucionó la comunicación escrita es necesario conocer los instrumentos que existían antes de él y ver las limitaciones que éstos tenían y que motivaron a José Ladizlao Biro a buscar utensilios que facilitasen la tarea de escribir. Por ello, a continuación, se lleva a cabo un repaso histórico de los soportes e instrumentos que el hombre ha utilizado para comunicarse por escrito, los contextos en que se usaron y un detallado inventario de útiles de escritura del pasado, haciendo hincapié en cómo sus respectivas sociedades se sirvieron de ellos.

A través de ese recorrido se observa cómo el éxito del bolígrafo no fue inmediato, tuvo en contra a los defensores de la pluma estilográfica. Este fenómeno ya se había dado anteriormente, el rechazo a lo novedoso también se vio en el paso del cálamo a la implantación de la pluma de ave.

1.1.- Útiles de escritura anteriores al bolígrafo

El instrumento más básico que el hombre ha usado para comunicarse por escrito y con el que hemos experimentado casi todos es nuestro dedo índice. Todo el mundo ha escrito con él sobre un cristal empañado o sobre la arena. Es algo muy fácil, pero efímero.

Para que el mensaje perdure es necesario hacer algo más: sustituir el dedo por una punta aguda que sea capaz de anotar sobre algo más resistente, por ejemplo, una piedra. Así ocurría en las sociedades nómadas del Paleolítico, aunque aquellos hombres no tenían mucho que escribir.

Las cosas cambiaron en el momento en que el hombre descubrió la agricultura y se sedentarizó en un territorio. La vida en el sur de Mesopotamia se hizo más social y así nació la necesidad de registrar todos los actos y, sobre todo, los contratos de propiedad de forma duradera. Posteriormente se empezaron a anotar también la contabilidad de los pueblos y las indicaciones litúrgicas y fue entonces, hace unos 5.000 años, cuando ese sistema de fijación de datos se empezó a organizar de modo sistemático, según las necesidades de la sociedad en que estaba creciendo. Ya no era suficiente con dibujar sobre las rocas, sino que hubo que hallar algo más práctico que sirviese de sustento a los primeros signos, algo más fácil de grabar de transportar y de archivar.

Los sumerios construían sus casas con ladrillos de arcilla cocida al sol, un buen material de construcción cuando estaba seco y estupenda superficie para escribir cuando estaba húmeda. De ahí surgieron las tablillas de escribir, hechas de forma plana e ideadas por los escribas sumerios, fueron el primer “papel” para escribir de la Historia. Las usaron al menos durante veinticinco siglos, y lo mismo hicieron los babilonios, los asirios, los elblaitas y otros pueblos de Mesopotamia.

Pero la pasta hecha de agua y arcilla resultaba poco práctica: la tablilla sólo podía ser usada en un momento determinado del proceso de secado, si estaba demasiado fresca no podía conservar la forma adecuada ni la de los caracteres impresos en ella y si estaba demasiado seca no se podían grabar los signos sobre su superficie. El escriba se veía obligado a cuidar sus tablillas para que tuviesen el punto exacto entre húmedo y seco. Sólo así podía con una cañita cortada al bies trazar bien sus signos. Posteriormente la tablilla se exponía al sol para que la arcilla grabada se secase.

La gran ventaja de este sistema era que el material resistía un incendio por lo que podía durar miles de años como de hecho ha sucedido. Sin embargo, con una simple caída la arcilla seca se rompía en pedazos.

Los instrumentos determinan la forma de escritura. En este caso la pequeña caña sólo permitía trazar pequeñas marcas en forma de cuña, por lo que se le ha dado el nombre de cuneiforme a este tipo de escritura.

Los egipcios dieron un paso adelante en este campo. Idearon un soporte más práctico que el de los sumerios: las hojas de papiro, cuyo peso era más ligero y permitían mejor manipulación. De los tallos recién cortados se obtenían piezas de unos treinta centímetros a los que se cortaba la médula en láminas muy delgadas. Posteriormente éstas se colocaban en una tablilla de arcilla, juntas y ligeramente solapadas. A continuación se colocaba una nueva capa similar pero perpendicular a la anterior. El conjunto formaba una superficie apta para la escritura.

Otro adelanto egipcio fue la creación de una sustancia con la que escribir sobre la hoja de papiro. El escriba consiguió preparar una tinta negra o roja mezclando hollín, óxido de hierro y agua. Para que ésta se quedara adherida le añadió goma o cola. La sustancia era muy densa y era preciso diluirla en agua en el momento de utilizarla. Capaz de conservarse perfectamente durante miles de años, esta tinta permitía un trazado muy claro.

El instrumento que se usaba para escribir se fabricaba con trozos de junco. La punta con la que se escribía podía tratarse de dos maneras: si se iba a escribir un documento de “alto nivel”, se masticaba o golpeaba con un martillo para deflecarla y obtener algo similar a las cerdas de un cepillo pequeño; para escritura más rápida y de trazo sutil, simplemente se afilaba la punta con un cuchillo.

Una vez preparado el instrumento, se sumergía en la tinta y ésta ascendía por capilaridad a lo largo de las fibras del junco; a continuación, se trazaban un buen número de caracteres mientras duraba la reserva y después se volvía a sumergir en la tinta; el proceso de mojar en la tinta se repetía siguiendo un ritmo regular, casi solemne que, desde entonces y con pocas variaciones señaló el oficio del escribano durante 5.000 años.

El efecto gráfico del junco antecede sorprendentemente al de nuestros rotuladores, que al menos como primera aproximación, tienen características estructurales similares. Respecto a la tablilla de arcilla y a la cañita, el sistema junco-tinta-papiro constituye un gran paso adelante; entre otras cosas, porque no era preciso preparar el “folio” cuando había que utilizarlo, sino que estaba dispuesto en cualquier momento, dejando de este modo mayor libertad al escriba; además la escritura era mucho más fácil y fluida. No es casualidad que los caracteres egipcios fueran más ricos y esmerados que los cuneiformes.

Hoja y tinta eran, pues, una realidad que sólo era necesario perfeccionar. Fueron los griegos, que además de la escritura habían importado de Egipto sus herramientas, quienes introdujeron la siguiente novedad: el cálamo. Un instrumento que no era ni una brocha ni un junco agudo, sino una verdadera “pluma” con una punta que escribía de manera sorprendente similar a la de nuestras actuales plumillas. La materia prima era una caña del tipo *pragmytis communitis*, tan gruesa como el junco, más o menos como un lápiz. Sus tallos se enterraban en estiércol y allí permanecían durante seis meses en los que los gases y el calor de la fermentación actuaban sobre ellos física y químicamente; la médula se secaba y la corteza se reforzaba, adquiriendo al final un color negro amarillento que era muy apreciado por los usuarios. Después se tomaba un trozo de caña y con una cuchilla se formaba “punta con pico de flauta bipartita” o se la cortaba como las plumillas de nuestros días, con la punta partida en dos por la hendidura, pero un poco más alargada. Y con esto quedaba preparada para su uso; más robusta y duradera que el junco, permitía mayor autonomía y se distinguía sobre todo por su versatilidad, ya que era posible controlar el grosor del trazo con bastante precisión.

De forma gradual, todos los pueblos adoptaron el nuevo instrumento, hasta los mismos egipcios e incluso en muchos países orientales se sigue utilizando actualmente. No hay duda acerca de sus cualidades pero, junto a tantas venta-

jas también existían inconvenientes: cuando introducía la pluma en la tinta, el hueco del tallo se llenaba por capilaridad y después, la tinta descendía hasta la punta; pero no siempre funcionaba correctamente; a veces, bajaba toda la tinta de golpe, sobre todo cuando el extremo que escribía tropezaba con alguna imperfección del papiro. Para escribir era necesario tener práctica y poner mucha atención. Griegos y romanos hicieron un gran uso de estos utensilios.

Existía además otro modo de escribir, quizá menos moderno pero que era muy apreciado y al que evidentemente consideraban muy práctico. Consistía en una tablilla de madera con el borde ligeramente más elevado que servía para enmarcarla; la parte interior se componía de un estrato uniforme de cera coloreada con diversas tonalidades. Conceptualmente, era hija de la tablilla de arcilla, pero había superado muchos de sus defectos. En primer lugar, el “folio” estaba inmediatamente dispuesto y no había que prepararlo en el momento de usarlo y era reutilizable. De ese modo los caracteres impresos se podían borrar con el otro extremo del punzón, que tenía forma de espátula. Con ella se podía retocar la cera alisándola de nuevo, para hacer, a fin de cuentas, “tabla rasa”, como se decía en Roma. Las tablillas enceradas sirvieron para todo tipo de uso como alternativa al papiro, sobre todo porque eran de producción local, mientras que el papiro se importaba de Egipto. Su empleo más característico se debió precisamente a la posibilidad de “borrar” en ella, como instrumento escolar, “block” de apuntes u hoja móvil para dejar mensajes. Su uso permaneció, aunque esporádicamente, durante todo el período medieval y principios del Renacimiento. A menudo, las tablillas eran de pequeñas dimensiones y el propietario las llevaba consigo junto al punzón, preparadas para utilizarlas en cualquier momento; cada una tenía una anilla que servía para fijarla o para colgarla; a veces, tenían unos orificios laterales por los que se pasaba una cinta; unidas entre sí por el lomo eran muy fáciles de consultar. Esto fue un antecedente a las páginas de un libro.

Desde los tiempos de las cavernas, las pieles de los animales han sido de mucha utilidad para el hombre; es indudable que ya en aquellos tiempos alguien probaría escribir sobre ellas. Los egipcios y los hebreos utilizaron pieles de cordero, de cabra, de asno, de vaca, de gacela, de ciervo o de avestruz: incluso intestinos de elefantes y hasta de lagartos. Pero su empleo se limitaba casi exclusivamente a los textos sagrados; el papiro era, sin lugar a dudas, más conveniente, ya que la materia animal aunque más resistente, era demasiado pesada y, si el curtido no estaba bien hecho, despedía mal olor.

Evidentemente, la tecnología de fabricación del pergamino no estaba aún a punto, y para lograrlo tuvo que pasar mucho tiempo. En Pérgamo, alrededor del año 2.000 a.C, la biblioteca local se estaba haciendo cada vez más importante, tanto que podía ya competir con la de Alejandría y esto no podía ser tolerado en

Egipto. Así fue como Ptolomeo decretó una especie de “embargo” del papiro, de cuya producción tenía el monopolio, y los de Pérgamo tuvieron que arreglárselas utilizando el pergamino.

En realidad, no lo inventaron ellos, puesto que ya se había aplicado la técnica en otras lugares, pero la escasez del papiro le dio el impulso decisivo para su perfeccionamiento a gran escala, así como la gran demanda de productos para escribir, facilitando la aparición, perfeccionamiento y uso del pergamino; además, al encarecerse el papiro, su producción resultó rentable.

Se realizaba tomando una piel de cordero o de cabra (también podía ser de ternera o de asno) y se sumergía en cal, después se rascaba con cuidado para eliminar los residuos y a continuación se extendía sobre un bastidor, cubierta de yeso para desengrasarla. Una vez estaba a punto, había que rasarla vigorosamente con una cuchilla. Otro método consistía en sustituir la cal por un tratamiento con sal seca o “salazón”; el bastidor y el raspado no variaba. En fin, siempre suponía un gran trabajo, pero el resultado era excelente: una hoja para escribir más fina, elástica y agradable al tacto y sin los malos olores de los pergaminos anteriores y mucho más resistente y homogénea.

Una práctica consolidada desde tiempos de los egipcios era que, cuando el texto superaba cierta longitud, el soporte tomaba forma de rollo y se utilizaba tanto en papiros como en pergaminos. El procedimiento consistía en disponer muchas páginas unas junto a otras hasta formar una sola tira enrollada de manera que el texto quedase en la parte interior. Para leer o escribir había que manejar la tira como un carrete fotográfico, enrollando por una parte y desenrollando por la otra, dejando extendido en el centro el fragmento deseado. El sistema poseía cierta funcionalidad pero tenía dos grandes inconvenientes: el primero era que la parte exterior del rollo, casi la mitad de la superficie aprovechable, no se podía usar para escribir, ya que en ese lugar era donde se apoyaban las manos para el continuo acto de enrollar y desenrollar; y, el segundo, que era preciso un enorme esfuerzo para localizar un fragmento específico del texto que podía encontrarse en el otro extremo de la tira.

Parecía difícil encontrar una solución mejor a pesar de que casi todo el mundo la tenía delante sin poder verla. Hubiera bastado con observar las tablillas encendradas unidas en montoncitos por el lomo con una cinta. Hacia el año 100 d.C. alguien tuvo la idea de tomar algunos folios de pergamino o papiro, ponerlos unos encima de otros, plegarlos y atarlos por el pliegue. De esa forma ambas caras eran utilizables y, para hallar el fragmento de texto deseado, sólo había que abrir la página adecuada. Para el papiro, aquello significó el principio del fin, ya que por su rigidez y fragilidad se rompía por los dobleces; no sucediendo lo mismo con el pergamino porque, al ser elástico y resistente, parecía estar

hecho a propósito para el nuevo sistema. Además, el papiro empezó a escasear cuando a finales del siglo IV el Imperio Romano se dividió en dos; después, en el siglo VII, los árabes invadieron Egipto, y desde entonces, se interrumpieron los intercambios y no se volvió a hablar ni a utilizar en Occidente.

Las aves de gran tamaño poseen plumas resistentes, especialmente las más largas y robustas de las alas que se conocen como remeras. Están hechas de una sustancia córnea parecida a la de nuestras uñas y, una vez que se las limpia, tienen una forma cilíndrica que las asemeja a pequeñas cañas. Este parecido no pasó desapercibido a los antiguos, ni tampoco la posibilidad para escribir “haciéndoles la punta” como se hacía con el cálamo.

El cálamo¹ daba muy buen resultado, al menos mientras se escribía sobre la superficie áspera del papiro; en cambio, cuando se empezó a utilizar el pergamino se abrieron nuevos horizontes para la pluma.

Pronto reveló la pluma cierta superioridad para trabajar sobre el pergamino, suave y homogéneo; al ser más elástica, daba menos problemas a la hora de dejar manchas sobre la hoja y, debido a su fuerte estructura tropezaba, con menos frecuencia; hasta el modo de “hacer la punta” evolucionó hacia formas más complejas que permitían variando mucho el grosor del trazo, añadir nuevos efectos de claroscuro. Pero el éxito no fue inmediato, a él se opusieron las tradiciones, la desconfianza y los problemas técnicos que no estaban totalmente resueltos; entre otras cosas, porque la mayor parte de los escribanos estaban acostumbrados al trazo del cálamo y eso les impedía apreciar las nuevas posibilidades que ofrecía la pluma. Sin embargo, fue sólo cuestión de tiempo; durante los siglos VII y VIII, el nuevo instrumento comenzó a prevalecer sobre el antiguo, y así se mantuvo durante los siglos posteriores hasta que en el siglo XVII los holandeses resolvieron definitivamente todos sus problemas de manufactura. Desde entonces, la pluma de pájaro o de oca, como todos la llamaban, comenzó a triunfar.

Normalmente, las aves “donantes” eran ocas pero en realidad casi todas las aves servían (los pavos, los cisnes, las grullas, etc.) y, como ejemplo, se usaron las de cuervo para dibujar y trazar líneas finísimas. De cada ave se obtenían sólo unas diez plumas: las remeras principales que se encuentran en la punta del ala, y especialmente las del ala derecha. Con ellas se giraba en la escritura hacia el exterior “abrazando” la mano que las empuñaba y evitando así estorbar el campo visual del escribiente. Las del ala izquierda también se utilizaban pero había que cortarlas para que no impidiera la visión la parte final de la pluma, perdiendo elegancia. Originalmente, iban recubiertas de una membrana de

¹ Aunque el término cálamo también haga referencia a la parte central de la pluma de ave, en este texto se ha usado para hacer alusión a la caña utilizada para escribir.

grasa fina y muy resistente que no sólo resultaba poco agradable al tacto, sino que también creaba obstáculos al flujo de la tinta; su rápida eliminación fue el problema técnico de generaciones y generaciones de artesanos y no es sorprendente que los holandeses, una vez puesto en marcha su método, lo mantuvieran en secreto durante mucho tiempo. Se trataba de enterrarla durante un breve tiempo en arena muy fina que se mantenía a una temperatura de 60°C; cuando la sacaban, la membrana exterior estaba seca, y se limpiaba frotando con un paño, mientras que la interna estaba completamente arrugada y se extraía fácilmente. La parte tubular aparecía seca, blanca y transparente, lista para usar; pero todavía se podía robustecer más sumergiéndolas en una solución hirviente de alumbre o de ácido nítrico que, por cierto, les daba un hermoso color amarillo. A continuación, les quitaban gran parte de las barbas y las ataban en manojos para ponerlas a la venta.

El papel fue el gran avance en cuanto a los soportes para escribir; y, con el tiempo, se ha convertido en universal. El proceso de producción consistía en coger algunos trapos, preferentemente de lino, e introducirlos en el agua de una tina donde se golpeaba con unas enormes mazas durante mucho tiempo; al final del tratamiento, los trapos quedaban totalmente deshechos y solamente se mantenían las fibras que primero se blanqueaban con cloro, y después se mezclaban con agua y harina para formar la “pasta”. Ésta, que resultaba muy fluida, se extendía sobre unos telares con un fondo de red metálica y con los bordes ligeramente elevados; el telar se movía en todas direcciones para distribuir el material de forma homogénea, mientras que una parte del agua iba cayendo, depositando una especie de fieltro blanco y plano que goteaba hasta convertirse en un folio de papel. Para evitar que la tinta produjese borrones más tarde, había que pegar las fibras, introduciendo los folios en una solución de gelatina; finalmente, sólo quedaba apretarlos, secarlos y satinarlos. De este modo se trabajaba en la ciudad italiana de Fabriano, la primera fábrica papelera de la Europa cristiana, construida a finales del siglo XIII.

La técnica para hacer papel llegó a Europa de la mano de los árabes, quienes la aplicaban en España y en otras zonas de su imperio desde hacía tiempo. Pero también ellos la habían aprendido de otros, los chinos, que desde el siglo I de nuestra era sabían fabricar papel empleando fibras de arroz cuyo proceso habían mantenido oculto durante mucho tiempo; pero, en el año 751, algunos cayeron prisioneros de guerra, y revelaron a los árabes el secreto de su fabricación.

Frente a los anteriores productos, el papel aparece como algo verdaderamente inédito y revolucionario. Desde Fabriano la técnica se difundió a toda Europa y, poco a poco, se fue perfeccionando; el mayor problema de los primeros tiempos fue el de encontrar trapos en un mundo pobre y tan poco y mal vestido, pero la prosperidad del siglo XV solucionó el problema. De esa forma el blanco

“pergamino de trapo” o papel ocupó un lugar junto al noble pergamino de cordero, provocando las críticas de los tradicionalistas y haciéndose apreciar gradualmente como todas las novedades. Sin embargo, no hubo problemas de competencia. Desde los tiempos del papiro siempre hubo gran escasez de productos para escribir, y si exceptuamos los siglos de oscuridad, el aumento de la producción fue consecuencia de una demanda creciente; si el papel empezó a dominar el mercado a partir del siglo XV, fue gracias a las tecnologías que mejoraron continuamente y a la obtención de una calidad superior a un precio más bajo. La producción de un papel económico cambió las costumbres de escribir, originando un mayor uso del apunte, las notas y la escritura efímera. Sobre el papel corrieron las plumas de ave durante siglos, hasta formar un binomio que llegó a parecer insuperable. Hoy, en el mundo de la escritura ya no se habla de aves; el papel ha evolucionado y mejorado mucho.

Desde que los libros dejaron de hacerse a mano, el “oficio de escritor” perdió su figura más representativa, la del calígrafo artista, capaz de producir volúmenes magníficos, aunque surgió un numeroso grupo compuesto por maestros taquígrafos, burócratas y contables dispuestos a perpetuar la profesión con toda dignidad. Pronto se convertirían en ejército bajo el empuje de la Revolución Industrial. Primero en Inglaterra, y después en Europa y en Norteamérica. Comenzaron a nacer oficinas y bufetes; y con ellas el empleo público y particular de la escritura se fue extendiendo de una manera nunca vista, y, con él, el consumo de material para escribir. Las “ocas para plumas” llenaban los campos rusos, polacos, alemanes y holandeses; era el momento de oro para los granjeros, cuyos productos originaban un volumen de negocio de enorme importancia. En las primeras décadas del siglo XIX, Francia importaba unos 33 millones de plumas de este ave, utilizadas solamente por los ingleses. Esto suponía el gran auge de las plumas de ave, aunque éstas tenían sus limitaciones. El secretario del juzgado, el burócrata, el estudiante o el hombre culto necesitaba escribir de forma rápida, y resultaba incómodo que la pluma tropezase en el momento de más trabajo o en un acto importante.

No todos podían llevar en su séquito, como Alejandro de Rusia, un cincelador personal encargado de que nunca faltase una “pluma de repuesto”. Especialmente, el estilo de escritura “inglesa” (que se utilizaba en Inglaterra y que pronto se empleó en otros países) requería una punta aguda más frágil que las otras y más difícil de cargar.

El hallazgo de un instrumento más funcional sin duda resolvería el problema de muchas personas, y era el momento propicio para su investigación en un mundo en que la tecnología y el progreso se estaban convirtiendo en un estilo de vida. Estimulados, entre otras cosas, por la esperanza de conseguir fabulosas ganancias, muchos se pusieron a trabajar en ello.

La solución más fácil y menos traumática hubiese sido dejar las cosas como estaban y limitarse a aplicar algunas mejoras; éste fue el caso de algunas máquinas que se emplearon a partir del siglo XVIII y que servían para “hacer la punta” de un solo golpe, así como el baño de oro propuesto en 1818 para hacerla más duradera.

Resulta interesante la idea de Scheller, un artesano de Lipsia que, en 1783 propuso combinar un trozo cincelado de pluma de ave con una varilla de cuerno de bronce. En esta misma línea se puede situar el invento presentado en 1809 por Joseph Bramah, que cortó el “tubo” de la pluma de ave tanto transversal como longitudinalmente, consiguiendo de ese modo muchos pedacitos cada uno de los cuales insertado en una empuñadura adecuada funcionaba como punta para escribir. A partir de la primera mitad del siglo XIX algunos inventores siguieron presentando curiosas “plumillas” de cuerno, de goma, de tortuga, de junco, de caña, de ébano y de vidrio tratadas y modeladas adecuadamente según procedimientos exclusivos patentados que tuvieron una vida breve.

El camino correcto era otro mucho más difícil: el del metal. Las primeras plumas de metal las fabricaron los romanos, que nos han dejado algunos cálamos de plata y de bronce, aunque existen hallazgos de este tipo procedentes de civilizaciones anteriores. Las muestras de instrumentos metálicos se van haciendo más numerosas a partir del siglo XVII.

Era necesario sustituir la pluma de oca por algo que fuera más práctico y no demasiado caro. Si el útil tenía que ser barato y fuerte no podía fabricarse con metales nobles. En 1614 ya hay reseñada una pluma de aleación de hierro que en París y Londres se vendían a pequeña escala sesenta años más tarde. Después, cuando la siderurgia progresó en la producción de acero, aparecen algunos artesanos en Europa que producen plumas metálicas. Pero por desgracia estos instrumentos sólo tenían el encanto de la novedad, porque cuando se usaban eran de poca elasticidad y el usuario echaba de menos la suavidad de la flexible y tradicional pluma de ave; de modo que los modelos metálicos servían como regalo o para guardarse como objetos de lujo. Además, aquellos artesanos cometieron un error, en vez de crear algo nuevo que aportara un progreso, se limitaron a imitar con metal las formas básicas de la pluma de ave.

A finales del siglo XVIII, la ciudad inglesa de Birmingham era centro de una floreciente artesanía, y se transformó rápidamente en uno de los principales centros industriales por su potencial en población y en yacimientos de hierro y carbón. Y allí fue donde, en 1780, Samuel Harrison, fabricante de anillos metálicos, construyó una pluma de acero por encargo del científico y taquígrafo Joseph Priestley. Harrison tomó una pequeña lámina rectangular y la dobló hasta formar un tubito con una hendidura en la que se unían ambos lados de la lámina;

después, a golpes de lima, formó la punta para escribir a partir de una de las extremidades del tubo, dejando en el medio la hendidura. Sin embargo, seguía existiendo el problema de la rigidez y por ello otros artesanos fueron ideando mecanismos con muelles, materiales elásticos, sistemas de regulación... Además estos productos eran invendibles a causa de su alto precio.

En este campo también destacó Bryan Donkin, que patentó en 1808 un modelo muy avanzado, aunque resultó un fracaso comercial.

Hacia 1820, los talleres de Birmingham producían todo tipo de objetos de acero usando prensas y otras maquinarias que aumentaban la producción y reducían los costes. En 1822 se abandonó la producción artesanal en las plumillas y se fabricaron en serie.

El verdadero genio de las plumillas fue un antiguo trabajador del viejo Harrison, que le compró el taller: Josiah Mason. Este creó una plumilla que ya no era cilíndrica sino ligeramente alargada en la sección, y la verdadera novedad consistía en un agujero al final del corte que dividía la punta en dos partes, así como en unos cortes transversales entre la fisura y los bordes externos. El orificio y los cortes regulaban mejor el flujo de la tinta, y sobre todo, al romper la continuidad del metal, daban finalmente a la pluma la elasticidad que tanto le faltaba. Otra novedad, el socio de Mason, el negociante James Perry, aplicó la recién nacida técnica de la Publicidad, y a través de multitud de anuncios consiguió que el público deseara escribir con aquella nueva plumilla.

De este modo, el uso de la pluma de ave disminuyó sensiblemente a pesar de producir las añoranzas de los usuarios más tradicionales.

La evolución de la plumilla estuvo íntimamente ligada al carácter ácido de la tinta.

La mezcla a base de negro de humo y goma fue sustituida, a partir del año 1100, por otra más estable obtenida con bellotas y óxido de hierro pero que corroía la punta de las plumillas. Para resolverlo hubo quien barnizó el acero para hacerlo más resistente, otros cambiaron el acero por oro que no es atacado por el ácido y que no se enmohece.

En 1840, comenzó en Nueva York la producción de plumillas de oro, con osmio e iridio sobre la punta, que se vendían como artículos de lujo.

La plumilla de acero representó un gran paso para escribir de una manera rápida y fácil; pero dependía del uso del tintero, que obligaba a mojar conti-

nuamente para que el polvo depositado en la superficie de la tinta pasase a la plumilla y de ella al papel.

Ya en la antigua Roma se intentó eliminar esta dependencia: en una caña se hacía la punta junto a un nudo y a través de dicho nudo se hacía un pequeño orificio, dentro se vertía la tinta y se cerraba con un tapón.

En el siglo XVII hay testimonios de plumas denominadas “milagrosas” o “sin fin” porque llevaban la tinta incorporada, que se vendían en Inglaterra o Alemania. En Milán, en 1797, un personaje llamado Scalvini vendía plumas que conservaban la tinta durante varios días. Un periódico de Venecia de 1791 describía una “pluma de escribir para viajeros”, con un depósito que se llenaba y a través de un pequeño golpe la tinta empezaba a fluir, aunque después de escribir unas líneas se interrumpía el flujo.

A principios del siglo XIX se dio el primer intento serio de fabricar lo que se llamó posteriormente “estilográfica” con Frederick Bartholomew Fölsch, cuya patente data del año 1809.

Hasta 1870 hubo pocas patentes, después, con la expansión de la producción comercial se produjo una enorme aparición de inventos. No es casualidad que se diesen en los países anglosajones, en los que la Revolución Industrial favorecía la existencia de una tecnología adecuada.

En 1884, Lewis Edson Waterman registró su modelo de estilográfica, famoso por aprovechar las leyes de la capilaridad dando lugar a la “pluma fuente”. Este personaje era empleado de seguros, y durante la firma de un importante trato, la pluma que usaba le traicionó en el momento crucial y el negocio se perdió. Esta experiencia llevó a Waterman a investigar y crear su modelo propio.

Mientras que en Nueva York Waterman trabajaba en sus primeras estilográficas, un profesor de telegrafía de Janesville también se dedicaba a resolver problemas similares; su nombre era George Parker. Como complemento a su bajo sueldo en el telégrafo también trabajaba como representante de las estilográficas John Holland y dedicaba gran parte de su tiempo a reparar plumas. De modo que llegó a conocerlas tan profundamente que se decidió a construir su propio modelo, que patentó en 1889 aunque éste seguía teniendo un sistema complejo y poco práctico.

Los años que van desde 1884 hasta la Primera Guerra Mundial fueron fundamentales para la evolución práctica de la estilográfica porque se desató una batalla comercial que hizo que proliferase el nacimiento de patentes. Algunos avances surgieron de esa circunstancia: se mejoró la alimentación, añadiendo

surcos laterales para que hubiera un control de la salida de la tinta. La caperuza de la plumilla se volvió más segura para que no hubiese derrames, nacieron los clips del tapón para colocar la pluma colgada del bolsillo de la camisa en una posición correcta, con la punta hacia arriba. La gran novedad surge en los sistemas de carga: el cargador protuberante, que era una semiesfera de goma a un lado de la pluma que se oprimía al escribir dejando salir la tinta y al soltarla se colocaba en el tintero absorbiendo la tinta. Otro sistema también relacionado con el cargador de goma fue el “manguito”. Pero los métodos que más éxito tuvieron fueron los de la palanca lateral y el botón al fondo.

El lanzamiento definitivo de la estilográfica se produjo en la Primera Guerra Mundial. Todos los soldados yanquis que iban al frente llevaban consigo una pluma. La casa Parker llegó a fabricar un modelo especial para los chicos del frente, la llamada “Trench Pen” (la pluma de la trinchera).

Poco antes de la Segunda Guerra Mundial aparece otra novedad. Se estudian fundas con clips apropiados para el bolsillo de los uniformes. Se hacen pruebas de aeroplanización para ver si las plumas resistirían en los vuelos de avión. En este aspecto existía una importante demanda de un utensilio con el que hacer anotaciones durante los vuelos sin que se derramase la tinta, tanto que la industria aeronáutica suministró un material especial, el plexiglás. Ese era el material con que se hacían las cabinas transparentes de los aviones, con el que se podía controlar a qué nivel estaba la carga de tinta. La tinta también era novedosa porque se secaba rápidamente sobre el papel.

En España, desde 1942 el uso de la estilográfica está relacionado con la marca Inoxrom, que en un principio se dedicó a la elaboración de plumillas y más tarde a la de las estilográficas. En los años 50 la marca Ciro, que contaba con un sistema de carga de palanca exterior, fue la que vendió más plumas de elaboración nacional.

Hacia finales del 43 apareció en la mesa del presidente Eberhard Faber de Nueva York un nuevo objeto: una pluma sin plumilla. En su lugar llevaba una pequeña esfera de acero sujeta pero libre para girar que en parte sobresalía hacia el exterior y en parte permanecía dentro, en contacto con una nueva tinta muy densa. Si se oprimía la punta sobre la hoja de papel, la esfera giraba arrastrándose tras un velo de tinta que se depositaba en el papel. Era el bolígrafo y se trataba de la primera escritura “a bolita”, llegaba de Argentina. Su creador fue José Ladislao Biro.

1.2.- Contexto histórico en el que nace y se desarrolla el bolígrafo

Cualquier hecho de la Historia sólo es conocido en profundidad si se pone en relación con el contexto espaciotemporal en que tuvo lugar. Al analizar ese contexto en sus aspectos económico, político y social, podemos observar cómo siempre existirán unos antecedentes del hecho y que a partir de él surgirán una serie de circunstancias o consecuencias. Este análisis nos permite afirmar que un invento cualquiera es la respuesta a unas necesidades. El inventor es un observador del mundo que lo rodea y a través de su ingenio intentará mejorar la realidad y hacer la vida más fácil.

Desde comienzos del siglo XX se produce una aceleración de los descubrimientos e inventos que tenían aplicaciones prácticas en el terreno industrial, fenómeno que se disparó a partir de la Segunda Guerra Mundial. Esto ocurrió por una serie de factores complementarios.

Los recursos tanto materiales como humanos se multiplicaron como consecuencia del aumento de:

- El número de científicos.
- El presupuesto de los gobiernos, sobre todo de los países desarrollados, dedicado a la investigación científica y técnica.
- El número de empresas que invertía en las investigaciones, teniendo algunas su propio centro de investigación.

Estos factores explican los considerables avances que se dieron en todos los campos de la ciencia, pero muy en especial en aquellos que tenían aplicaciones técnicas y permitían el desarrollo de nuevos productos de consumo.

Al comenzar el siglo XX en los países industrializados se podía observar una sociedad con dos características:

- Un sector importante vivía en situación de miseria.
- Había una notable desigualdad social que no desapareció tras la supresión de los privilegios estamentales, sino que se había mantenido e incluso incrementado como consecuencia de las diferencias económicas surgidas por el sistema capitalista.

Al aumentar el nivel económico de gran parte de la población en los países capitalistas se incrementó la capacidad de consumir de la mayoría de los ciudadanos. Por ello muchos sociólogos y economistas usan los términos de Sociedad de Consumo o Sociedad Opulenta.

Fue después de la Segunda Guerra Mundial cuando se produjo el avance decisivo en este terreno. En los años 30 una crisis económica provocó un elevado porcentaje de paro y los desempleados se fueron empobreciendo, ya que aún no recibían subsidios que compensaran la pérdida de sus puestos de trabajo.

Sin embargo, a partir de 1945 y hasta mediados de los años setenta se dieron una serie de circunstancias que elevaron el nivel de vida:

- El aumento constante de la producción.
- La ausencia de crisis económicas.
- Una situación cercana al pleno empleo.
- El desarrollo del Estado de Bienestar.

La mayoría de los asalariados vieron como sus rentas ascendían². Esta elevación trajo consigo la posibilidad de adquirir bienes de consumo que hasta ese momento habían estado reservados a las clases superiores. Los sistemas de seguridad social que establecieron los gobiernos con modelo de Estado de Bienestar resolvieron los problemas vitales de la población. El comprar un coche, un televisor o una lavadora se convirtió en un deseo al alcance de muchos que además era estimulado por las nuevas técnicas publicitarias para incrementar cada vez más sus gastos.

Con la consolidación del Estado del Bienestar aumentó la inversión de los gobiernos en educación y con ello aumentó la población alfabetizada. Aumentaba la población que leía y que escribía. Y con ello más demandantes de útiles de escritura.

No podemos olvidarnos de la consolidación de los medios de comunicación de masas y muy especialmente de la Radio, cuya época dorada fue de 1925 a 1940, y de la Televisión que se extendió a partir de 1945. Estos medios fueron decisivos en los cambios de mentalidad que tuvieron lugar en aquella época. Además sirvieron de instrumento para eliminar el sentido crítico de la población y fomentar a través de la Publicidad la práctica consumista.

2 Estamos hablando de países como EE.UU., Alemania, Francia, Gran Bretaña o Italia.

Tras la Segunda Guerra Mundial se extendió una cultura de masas caracterizada por esa falta de crítica o conformismo transmitidos a través de los medios de comunicación.

Podemos observar cómo fue el cambio de mentalidad si nos fijamos en qué actos especiales se solía concentrar la población:

- Antes de 1914 se movilizaba gran número de personas para asistir a desfiles militares, mítines políticos, sermones o peregrinaciones religiosas.
- En el período de entreguerras las concentraciones masivas servían de instrumento para adoctrinar políticamente.
- A partir de la Segunda Guerra Mundial los eventos deportivos o los conciertos multitudinarios son los acontecimientos en los que se suele reunir mayor número de población.

El proceso de nacimiento y evolución del bolígrafo es una manifestación y consecuencia de estas etapas de la Historia del siglo XX.

El bolígrafo fue ideado por Biro y más tarde por Marcel Bich sobre todo para que fuera un elemento desechable, que al agotarse su tinta se tirase a la papelera para ser reemplazado por otro nuevo. Esto fue posible porque las circunstancias le permitieron tanto a Biro como a Bich tener la infraestructura necesaria para crear una maquinaria que fabricara esos bolígrafos en serie y en gran cantidad. El proceso de fabricación tenía que ser barato para que el producto pudiera ser vendido a muy bajo precio. Por esa razón el consumidor lo podría comprar tantas veces como lo necesitase.

Una de las satisfacciones de Biro en 1945 al patentar su invento en Argentina fue que se comercializó con un precio menor al de un billete de autobús, lo que suponía que estaba al alcance de la mayor parte de la población.

En pocas palabras podemos decir: el bolígrafo era y es un perfecto objeto de consumo.

La industria del bolígrafo se sirvió de los medios de comunicación de masas para anunciarse, un ejemplo de esta publicidad fue el conocido anuncio de Bic:

“Bic Naranja escribe fino,

Bic Cristal escribe normal.

Dos escrituras a elegir.

Bic, Bic, Bic, Bic, Bic.”

Umberto Eco³ dijo sobre las maquinillas de afeitar Bic algo que también es totalmente aplicable al bolígrafo: “Nacida fea de propósito, se hizo bella por ser práctica, económica, indestructible, orgánica y ejemplo único del socialismo realizado que anuló todo derecho de propiedad y distinción de clases”.

Es decir, el bolígrafo es un elemento que iguala a la población, el bolígrafo Bic está tanto al alcance de un ministro como de un obrero. La persona que necesita lucir un determinado objeto para distinguirse socialmente nunca lo hará con un Bic.

Bich supo aprovechar e interpretar la demanda de una sociedad que se articulaba entorno al sector terciario, en el que el trabajo de oficina adquiriría una importancia hasta entonces inimaginable. Él ofreció a la nueva clase de burócratas la herramienta adecuada que permitía levedad y movilidad, mejorando técnicamente uno de los instrumentos de su trabajo cotidiano.

Durante la Segunda Guerra Mundial, las Fuerzas Armadas de Estados Unidos echaron en falta un instrumento de escritura que se pudiera usar durante los vuelos sin que la tinta se derramara por los cambios de altitud. En 1945 Biro suministró al ejército estadounidense un pedido de 20.000 bolígrafos.

3 Presidencia del Gobierno de la Región Autónoma del Valle de Aosta, La maravillosa aventura del Barón Bich. Aosta, Tipografía Valdostana, 2001.

1.3.- Eje cronológico de la historia del bolígrafo

Principios del siglo XIX: aparecen las primeras patentes de tintas.

1884: L. E. Waterman, vendedor de seguros de Nueva York, diseña la primera pluma estilográfica. Este sería el elemento de escritura predominante en los sesenta años siguientes. Cuatro fueron las marcas que dominaron el mercado: Parker, Sheaffer, Waterman y Wahl-Eversharp.

1888: John Loud, curtidor de cueros de Massachusetts, patenta en octubre un complicado modelo de esferógrafo. Pero nunca se comercializó.

1938: El inventor húngaro Ladislao Biro solicita la patente en este año, y en 1940, La compañía Eterpen en Argentina comercializó el producto. La prensa divulgó que esta herramienta era capaz de escribir durante un año sin tener que ser rellenada.

1945: En mayo la compañía Eversharp trabajaba en equipo con Everhard-Faber para adquirir los derechos exclusivos del bolígrafo de Biro. A este bolígrafo le pusieron el nombre de Eversharp CA y funcionaba con un sistema de acción capilar. Fue presentado y divulgado por la prensa antes de que se pusiera a la venta.

En octubre Reynolds copia el producto y en cuatro meses lo produce y lanza al mercado. Sus ventas superaron a las de Eversharp, fue aceptado inmediatamente. El primer día se vendieron 100.000 ejemplares a 12,5\$ cada uno.

En diciembre el público de Gran Bretaña pudo comprar los primeros bolígrafos en Navidades. Estaban producidos por la compañía Milla Miles Martin Pen.

1948: Las guerras de precio, la mala calidad de los productos y los altos costos de la publicidad tuvieron un efecto negativo. Las ventas cayeron en picado. Además, los precios pasaron de 12,50 \$ a 50 centavos.

1949: P. J. Frawley Jr. Funda la compañía Paper Mate.

1950: El barón Marcel Bich comienza a vender sus esferográficas.

1951: Apenas se venden bolígrafos. La empresa Reynolds quiebra.

La pluma estilográfica se vuelve a convertir en la líder de los instrumentos de escritura.

1953: Nace el bolígrafo Bic.

1954: En enero la empresa Parker introduce su primer bolígrafo, la Jotter, que escribía cinco veces más que los productos Reynolds y Eversharp. Tenía varios tamaños de punta y un cartucho desechable de gran capacidad. Parker vendió millones de Jotters que oscilaban entre los 1,95 y 8,75 \$.

1957: Parker introduce el rodamiento (deslizamiento) por bolitas de carburo de tungsteno. Eversharp sufre apuros financieros y se ve obligado a vender su producción de plumas estilográficas a Parker.

Los últimos años 50: Bic produce el 70% de los bolígrafos europeos. En 1958, compra el 60% de las acciones de las plumas Waterman.

1960: Bic posee el 100% de la empresa de plumas Waterman. Y vende en EEUU bolígrafos con un precio de entre 29 y 69 centavos.

En estos tiempos Bic domina el mercado del bolígrafo barato. Parker, Sheaffer y Waterman acaparan el mercado de las plumas estilográficas y los bolígrafos más costosos.

En la actualidad: Bic vende anualmente cien billones de bolígrafos.

2.- Nacimiento y perfeccionamiento del bolígrafo

Tradicionalmente se considera como inventor del bolígrafo al húngaro L. J. Biro. Sin embargo no podemos olvidarnos de otros inventores anteriores a él que también patentaron modelos de esferográficas. Todos estos utensilios iniciales fracasaron; por un lado porque no existía la maquinaria adecuada para fabricarlos y, por otro lado, porque la población todavía no había empezado a demandar este útil de escritura.

2.1.- Biro, su inventor⁴

Ladislao José Biro nació el 29 de septiembre de 1899 en la capital de Hungría, Budapest. Su familia era de clase media, y fue el segundo de dos hijos. Su hermano se llamaba Jorge⁵ y era dos años mayor que él.

Ladislao al nacer tenía menos peso de lo normal, poco más de un kilogramo; ante esta situación el médico advirtió a su madre, Juana Ullman, que su hijo viviría poco tiempo y ella no conformándose con verlo morir, agudizó su ingenio y se le ocurrió colocar a su bebé bajo una lámpara cuyo calor ayudaría al desarrollo del niño. Con esta idea genial Juana consiguió dos cosas: Salvar la vida de su hijo y adelantarse al invento de la máquina incubadora.

Su niñez transcurrió entre la escuela primaria y los juegos con su hermano Jorge.

A mediados de 1914 tenía 16 años y ya tuvo que participar como soldado en la Primera Guerra Mundial.

Tras estudiar en la escuela primaria y secundaria, Ladislao ingresó en la Facultad de Medicina donde realizó el primer curso.

Un accidente le hizo dejar a un lado los estudios e iniciarse en la hipnosis. Así se convirtió en el pionero de la práctica hipnótica en Hungría. Sobre todo se interesó por conocer como esta disciplina podía servir de analgésico. Comenzó trabajando en una clínica de Budapest y llegó a dar conferencias a médicos sobre los efectos terapéuticos de la hipnosis. Todo ello le proporcionó grandes

4 Juan P. Zambutti, Tomas Pitt, Lorena Clero, Mariella Rivelli, Marcos Patrón, Diego Wastensleben, Julia Dova, Ladislao José Biro, s.f.e [En línea], <http://www.geocities.com/fudbiro/Biografia.html>, consulta: 10 de julio de 2007.

5 Por error muchas veces se le adjudica la invención del bolígrafo a Jorge, el hermano de Ladislao Jose. Esto ocurre por ejemplo en Enciclopedia Microsoft Encarta.

beneficios económicos, y abandonó definitivamente los estudios universitarios de Medicina. Sin embargo nunca dejó de estudiar por su cuenta y su interés era tan variado que se dedicó a cosas como la grafología, despachante de aduanas, crítico de arte, mecánico dental, pintor, escultor, vendedor, corredor de automóviles y agente de bolsa.

El lema heredado de su madre de “Buscar y hallar algo” (que es la definición etimológica del verbo inventar), unido al estar en contacto con tan diferentes ocupaciones le darían ideas para la principal de sus ocupaciones: la de inventor.

De su padre, Matías, también debió de heredar este rasgo, de él se sabe que también había trabajado en un instrumento que hiciera la escritura más fácil.

En 1928 realizó su primer invento. Ideó un utensilio para escribir, una especie de estilográfica, que en su interior contenía una mezcla de agua con anilinas⁶, éstas se encontraban en estado sólido, a medida que se escribía el agua iba disolviendo esas sustancias dejando el trazo sobre el papel.

En 1930 inventó una lavadora que se llegó a fabricar y comercializar, de lo que obtuvo buenos beneficios económicos. Además 1930 también le proporcionó una gran alegría: su matrimonio con Elsa Isabel Schick con la que se casó el 16 de diciembre de 1932, y tuvo a su única hija, Mariana.

En 1932, cuando Biro tenía 33 años ya había inventado la caja automática de cambio totalmente mecánica para automóviles. Esta idea la llevó a la práctica con la ayuda de un amigo mecánico.

La General Motors al conocer dicho invento se puso en contacto con él y le invitaron a hacerles una demostración viajando a su sede en Berlín con una motocicleta que funcionaba con su caja automática. Así lo hizo y la empresa compró la patente del invento. En el contrato se especificaba que Ladislao recibiría un adelanto de 500 \$ y otros 500 mensualmente durante un periodo de cinco años, además obtendría una participación en la producción. La sorpresa se descubrió después de firmar el documento en Berlín: se le informó que General Motors había comprado su invento sólo para que éste no fuera adquirido por la competencia. Su caja no iba a ser fabricada, la empresa trabajaba desde hacía muchos años con un modelo hidráulico con el que iba a continuar.

6 Las anilinas: tintas propias del s. XIX, el componente básico es una grasa natural (del índigo) o sintética tóxica e incolora, pero que toma color al oxidarse. Sus aditivos pueden ser gomas, ácidos, alumbre, etc. Son inestables a la luz y antes no tenían aglutinante ni mordiente. Hoy están mejoradas. Se dan mucho en tintas de tampones con glicerina, como humectante y de ácido acético como mordiente. La tinta del bolígrafo es normalmente de anilina semigrasa, descubierta en 1935, para que penetre en papel necesita mezclarse con el alcohol y derivados.

Biro patentó un prototipo de bolígrafo en Hungría, Francia y Suiza en 1938.

Por aquella época era reportero para un periódico húngaro. Estando trabajando en Yugoslavia le ocurrió lo siguiente: escribía un telegrama para su periódico en un escritorio de la entrada del hotel donde se alojaba. Lo escribía con su recién patentado utensilio de escritura. Dicho instrumento no pasó desapercibido para un hombre que pasaba por allí. A través del conserje recibió el mensaje de que dicho señor era un ingeniero interesado en entrevistarse con él. Ladislao accedió. La conversación le permitió al hombre saber que Biro era inventor y al enterarse que era de su invención aquel instrumento con el que le vio escribiendo en la entrada del hotel, lo invitó a ir a Argentina donde le dijo que se le apoyaría económicamente en la producción del utensilio. Biro respondió que no conseguiría el visado para entrar en ese país. Al decir esto el hombre le entregó su tarjeta firmada diciéndole que mostrándola en el consulado de Argentina en Francia o Yugoslavia no tendría ningún problema para conseguir el visado. En la tarjeta Biro pudo leer: Agustín P. Justo, Presidente.

Esta tarjeta del Presidente de Argentina resultó muy beneficiosa unos cuantos años más tarde para Ladislao y su familia.

Posteriormente acudió a Francia animado por conocer a Juan Jorge Meyne, un financiero compatriota de Biro residente en París del que le habían hablado, y que se dedicaba a negocios de importación y exportación. Biro y Meyne se hicieron muy amigos y se asociaron en el negocio del bolígrafo. De la unión del apellido Biro y la primera sílaba de Meyne surgió el nombre BIROME que es como se le denomina en muchos lugares al bolígrafo.

La estancia en París también le permitió a Ladislao desarrollar multitud de actividades y nuevas ideas. Por ejemplo, dice Alberto Borrini⁷, que a Biro se le ocurrió, para promocionar la casa de modas de un amigo que éste contratara a un dibujante. Al entrar las clientas en la tienda se les haría un dibujo ideal de su figura, sobre el cual se sobrepondría el modelo que eligiera la clienta. Este procedimiento estimuló muchísimo las compras y dio excelentes resultados al propietario de la tienda. Añade Borrini que “esta táctica, predecesora de las pruebas virtuales que hoy se hacen con las computadoras, entusiasmaba a las compradoras. Fue el primer contacto del inventor del bolígrafo con la promoción y la Publicidad que luego de la mano de Bic alcanzó una dimensión profesional y estética relevante”.

El tener ya fama de inventor e influencias en el gobierno francés le permitió trabajar en los laboratorios del Servicio Secreto de las Fuerzas Armadas de

7 Alberto Borrini, “La revolución silenciosa del bolígrafo”, [En línea] s.f.e. www.paracomunicadores.com/joan-costa/marzo2002.asp, última consulta: 10 de julio 2007.

Francia. Allí experimentó con productos químicos. Su trabajo dio lugar a un producto incendiario que con el tiempo fue desarrollado por los americanos.

La llegada de los nazis a Francia le obligó a huir, Biro era judío y su amigo Meyne le ayudó a emigrar. En ese momento se acordó del presidente de Argentina y echó mano a la tarjeta que éste le había entregado.

El viaje a Argentina lo realizó en un barco español llamado Sevilla. Con él iban su esposa, su hija y Meyne. El trayecto duró 21 días y terminó cuando llegaron a mitad del mes de mayo de 1940 a Buenos Aires. Ladislao rápidamente adoptó la ciudadanía argentina. En aquel país nació la compañía Biro-Meyne-Biro, formada por los hermanos Biro y J.J. Meyne. Dos estímulos importantes impulsaban entre otras cosas a Biro a seguir experimentando en busca del bolígrafo perfecto: por un lado, su experiencia como periodista le había llevado a sufrir las desavenencias de un utensilio de escritura que manchaba las manos, la tinta tardaba en secarse un tiempo demasiado largo sobre el papel o se secaba dentro de la pluma cuando se necesitaba escribir. Por otro lado su hija se quejaba de que ensuciaba sus largas trenzas en el colegio al meterse éstas en los tinteros de sus compañeros de atrás. Cuando volvía a casa su madre tenía que cortarle el pelo que se había ensuciado. Biro prometió a su niña acabar con ese problema.

Sus experimentos a partir de 1941 estaban centrados ante todo en mejorar la tinta y el proceso de fabricación del bolígrafo.

A pesar de que en 1942 Luis Lang y Harry Martin dieron su apoyo económico a este proyecto, en 1943 la empresa se vio obligada a cerrar porque necesitaba más dinero para salir adelante y los inversores se negaban a pagar más.

Biro en vez de rendirse se reunió con sus 31 empleados para explicarles la complicada situación por la que pasaba la empresa. Les aclaró que no podría pagarles sus sueldos, pero que seguramente en cuatro o cinco meses la Birome o bolígrafo saldría al mercado con éxito, y en ese momento se comprometía a pagarles por esos meses atrasados. De todos modos reconoció que aquella situación resultaba insegura y que comprendería a todo aquel que en ese momento abandonase la empresa.

Este mensaje convenció porque ninguno de los empleados abandonó su puesto y estuvieron trabajando con total inseguridad durante cuatro o cinco semanas. Durante ese tiempo a Ladislao le dio lugar a perfeccionar su bolígrafo. El producto se comercializó con resultados óptimos. De este modo los empleados recibieron sus salarios atrasados. La patente del bolígrafo se vendió en 1944: la patente en EE.UU fue comprada por la empresa Eversharp-Faber por dos millones de dólares, y por otro lado en Europa la compró el barón Marcel Bich

por una cantidad similar. Este último personaje fue el que dio nombre a la archiconocida marca Bic, que convirtió al bolígrafo en el instrumento de escritura más universal de todos los tiempos.

Después de esta etapa de su vida dedicada al bolígrafo, Biro continuó trabajando presidiendo sociedades y compañías.

No debió de olvidar su país natal y comprometido con sus compatriotas ayudaba a familias húngaras a establecerse en Argentina en busca de una mejor calidad de vida.

Su último invento fue el enriquecimiento de uranio, cuyos experimentos comenzó en 1981 tras leer un artículo sobre este tema. El trabajo lo realizaba en un laboratorio instalado en su casa, con él colaboraban dos técnicos de la Comisión de la Energía Atómica.

El 24 de octubre de 1985 murió en el Hospital Alemán de Buenos Aires a los 86 años. Periódicos argentinos e internacionales le rindieron homenaje al igual que las oficinas de patentes de EEUU y de varios países europeos y las empresas estadounidenses que habían recibido sus aportaciones en el campo de la química relacionada con las resinas fenólicas, la micromecánica y la separación de isótopos.

Cuando ya era un anciano solía regalar un consejo a los jóvenes:

“No dejen pasar la vida a su lado, sean conscientes del mayor placer que existe, la vida misma”.

Otro de sus lemas y por el que se rigió su profesión de inventor fue:

“No sólo es cuestión de mirar, sino de saber ver; hay que estar alerta, saber identificar problemas y profundizar en las soluciones”.

2.2.- En busca de la perfección

2.2.1.- John Loud y otras patentes anteriores a Biro

El concepto de esferógrafo o bolígrafo data de principios del siglo XIX, sin embargo no encontramos ningún ejemplar realizado antes de la década de los cuarenta del siglo XX. Esto se debe a los problemas y complejidad que suponía su fabricación. Los aspectos más problemáticos que se presentaban eran la composición adecuada de la tinta, el tamaño de la bola y el modo de sujetar ésta en el instrumento.

El funcionamiento del bolígrafo se basaba en la siguiente idea: un tubo contenía tinta que era conducida hacia fuera mediante una bola que estaba en el extremo del tubo, esa esfera era la que hacía que la tinta fuera saliendo al exterior uniformemente sobre la superficie de escritura. Esto que parece un concepto tan simple no se consiguió desarrollar correctamente hasta los años sesenta del siglo XX.

En primer lugar, antes de 1940 era prácticamente imposible hacer pequeñas y consistentes bolitas de metal que desempeñaran esta función. Cuando se intentó llevar a cabo su elaboración los costos eran demasiado altos. Las Fuerzas Armadas de la II Guerra Mundial consumidoras de esas pequeñas bolitas para hacer cojinetes contaban con la maquinaria necesaria. Los costos iniciales de adquisición de la maquinaria de producción eran enormemente altos, pero una vez la maquinaria estaba pagada e instalada se podían fabricar productos a millones y el coste del proceso era bajo.

A la hora de diseñar el instrumento se buscaba que una bola estuviera sujeta y a la vez pudiera rodar sin problemas para dejar un rastro de tinta. Esta búsqueda resultaba difícil de complacer pues, si la bola no estaba lo suficientemente sujeta caería o dejaría derramar demasiada tinta, y si se sujetaba demasiado no giraba con soltura.

John J. Loud de Massachussets registró una patente en EE.UU en octubre de 1888. Loud ideó un instrumento para su trabajo, según algunas fuentes era curtidor de pieles⁸. En su patente él dejó escrito: “Mi invento consiste en una me-

8 La información de que Loud era curtidor de pieles se ha obtenido de: Juan P. Zambutti, Tomas Pitt, Lorena Clero, Mariella Rivelli, Marcos Patrón, Diego Wastensleben, Julia Dova, Ladislao José Biro, [En línea], s.f.e <http://www.geocities.com/fudbiro/birome.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

Invent.ar Ideas Argentinas, El bolígrafo, [En línea], s.f.e, <http://www.oni.escuelas.edu.ar/2001/cap-fed/inventar/his/1944.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

orada pluma fuente, es especial entre otras propuestas porque se puede usar para escribir o marcar sobre superficies bastas como madera o áspero papel de envolver y otros materiales, donde normalmente la pluma no se puede usar”.

La patente de Loud era realmente compleja. Esta consistía en un tubo con una gran bola en uno de sus extremos que rodaba contra otras tres bolas “antifricción”. Una varilla central estaba sujeta por un tornillo a los extremos del tubo. Un resorte sostenía o retenía la varilla contra las bolas. Cuando el tornillo se echaba para atrás la varilla quedaba sujeta y colocada contra la bola sólo por la presión del tornillo. Cuando la bola era presionada contra la superficie de escritura se podía retraer permitiendo que la tinta fluyese fuera del tubo sobre la bola y sobre la superficie. Al terminar de escribir el tornillo regresaba forzando la varilla para empujar la bola firmemente contra su sitio e impedir la salida de la tinta.

El concepto de Loud estaba basado estrictamente en el principio de la gravedad. Su instrumento tenía que ser sujetado casi en una posición vertical. Loud fabricó varios esferógrafos para él mismo los cuales usaba para marcar cajas. Sin embargo, su invento no tuvo aplicación comercial.

Después de John Loud surgieron otras patentes relacionadas con la esferográfica en países como EE.UU, Inglaterra, Francia, o Alemania. En 1895 G.A Werner y A.W. Askew patentaron un bolígrafo que durante algún tiempo se produjo y comercializó usando una tinta hecha de pigmentos de carbón y grasa de castor. Oscar Killebrew de Richmond patentó en Virginia (EE.UU) en 1912 un instrumento que contenía una bola rotativa que “...está compuesta de un material relativamente duro, por ejemplo hierro, para evitar que ésta se salga, y que su asiento esté compuesto de un material relativamente suave...”. (Más tarde cuando el bolígrafo fue producido y promovido a gran escala a mediados de los cuarenta, uno de los reclamos fue que éste podía escribir siete u ocho veces más de lo que era capaz de escribir un lápiz de carbón).

En 1916, Van Vecten Riesberg patentó otro nuevo mecanismo de escritura. En 1930 dos checoslovacos, Paul B. Eisner y Wenzel Klimes patentaron la idea de controlar la presión de tinta con un tornillo en lo más alto del bolígrafo. Eisner y Klimes incluso comerciaron el utensilio en Europa sin mucho éxito. Ellos se acercaron a los productores norteamericanos pero chocaron con su indiferencia.

El fracaso de estos utensilios se debió a que eran poco prácticos y que en aquella época existía poca demanda de este tipo de utensilios de escritura. Al final, todas estas patentes sin excepción se vieron encaminadas a que nadie las explotara.

2.2.2.- Cómo Milton Reynolds⁹ toma contacto con el bolígrafo

Seis meses después de salir el bolígrafo de Biro, un hombre de negocios de Chicago llamado Milton Reynolds se enteró de la aparición de aquel instrumento de escritura. Inmediatamente voló a Buenos Aires para investigar acerca de él. Al enterarse de que los derechos sobre la patente de Biro en EE.UU ya los habían adquirido Eberhard Faber y Eversharp Company decidió que él lucharía intensamente por producir un producto similar.

El resultado de ese empeño nació el 29 de octubre de 1945 en Nueva York. Reynolds y Gimbels introdujeron su nueva esferográfica en el mundo. Reynolds convenció al público de que su instrumento era un artefacto mágico, un milagro. En realidad él no paró de trabajar hasta que consiguió el producto que consideró perfecto.

Posteriormente se dedicó a promocionarlo. Reynolds llamó la atención del público con reclamos publicitarios. En sólo unos pocos meses vendió millones de bolígrafos y ganó millones de dólares. En casi seis meses poseía el mercado entero americano de bolígrafos.

Los bolígrafos se convirtieron en un capricho. Se vendían como instrumentos que escribían sin tener que ser rellenados durante dos años y que no goteaban ni traspasaban el papel.

Reynolds anunció su pluma con el slogan: “para escribir debajo del agua”.

Eversharp demandó a Reynolds por copiar el diseño que había adquirido legalmente. La patente anterior (la registrada en 1888 por John Loud) habría invalidado cada una de las demandas, sin embargo, nadie sabía o no tuvieron en cuenta este aspecto.

Las ventas se elevaron súbitamente para ambos competidores. Pero ninguna de las dos consiguió mantenerse:

Los bolígrafos de Reynolds goteaban y no escribían fácilmente.

Cuando Eversharp finalmente lanzó su modelo CA (basado en la patente de Biro) a mediados de 1946, éste todavía no estaba perfeccionado. Antes de seis

9 Mary Bellis, The battle of the ballpoints pens, [En línea] s.f.e, <http://inventors.about.com/library/weekly/aa101697.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

Bill Acker, Reynolds Ballpoints pens, [En línea], s.f.e, <http://www.billspens.com/billspens/reynolds/reynolds.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

meses existían 150 compañías y miles de empresas menores lanzando al mercado sus producciones de esferográficas, aunque ninguna era de calidad.

En 1947 la competitividad era tan fuerte y el producto tan malo que los precios comenzaron a bajar de una manera desorbitada llegando a venderse por menos de un dólar. El público no tenía interés en un utensilio que no hacía bien su trabajo.

2.2.3.- La nueva tinta y otros adelantos

Parecía que no se iban a producir avances, sin embargo, ocurrieron en varias áreas. Estos incluían novedades en la composición de las tintas, en la configuración de los cartuchos y las técnicas de producir en masa las bolitas y los soportes.

La mayor ventaja del bolígrafo era que la tinta era muy viscosa y se evaporaba antes que las tintas convencionales y también permitía escribir más porque fluía a menos velocidad.

En el proceso de perfeccionamiento del bolígrafo participaron numerosos científicos.

El problema de mayor antigüedad era el flujo con que salía la tinta, otros problemas importantes eran la viscosidad, la atracción de capilaridad, la gravedad, la superficie de tensión, el cierre al aire, la porosidad y la duración.

Los conocimientos en Química e higroscopicidad (capacidad de los cuerpos para absorber la humedad) de los investigadores eran de gran ayuda en el proceso de perfeccionamiento, porque estos se aplicaban en las propiedades de la tinta en cuanto a resinas, secado, disolventes y otros componentes.

En general, las nuevas tintas, un cartucho de gran tamaño y la modernización de las técnicas de producción fueron los principales aspectos que se mejoraron y que permitieron hacer un trabajo adecuado. Todos ellos eran necesarios, la falta de alguno habría supuesto que el bolígrafo no resucitase de una etapa de desgraciada reputación.

La mayoría de las tintas usadas hasta los años cincuenta se basaban en las tintas de imprenta, que se secaban muy lentamente, goteaban produciendo manchones y eran tan espesas que calaban el resto de las hojas. Finalmente una compañía llamada Formulab desarrolló una tinta hecha especialmente para bolígrafos

a principios de la década de los cincuenta. Esta nueva tinta era de secado rápido, no provocaba borrones y no se desvanecía con el tiempo.

El tamaño de los cartuchos fue creciendo tanto, que surgieron cargas de tinta que escribían cinco o seis veces más que las antiguas.

También mejoró la calidad de las técnicas de producción. En un principio se usaban máquinas inadecuadas que producían bolitas que se salían de los bolígrafos e instrumentos que sólo podían escribir estando en un ángulo vertical con el papel. Pero a partir de 1950 las máquinas que se empezaron a usar eran automáticas y de alta precisión

2.2.4.- Continúa la búsqueda de la perfección

Durante la batalla del bolígrafo que se desarrolló de 1946 a 1949, las mayores productoras y otros empresarios buscaban furiosamente maneras de fabricarlo.

John C. Walh de Eversharp registró en una patente en octubre de 1944 un “lápiz con tinta mecánico”. Walh registró otro diseño en 1947 que contenía siete tubos los cuales abastecían de tinta, una pasta semi-fluida para que fuera lo suficientemente consistente, a un tubo central el cual suministraba de tinta a la bola que estaba en la punta. Otra patente de Walh en septiembre de 1949 fue la de un bolígrafo con punta retráctil, además incluía mejoras como un cartucho para recargar tinta que funcionaba con un botón localizado en la parte trasera. El cartucho de carga se parecía notablemente al del modelo Stratowriter de la marca Sheaffer que se presentó tres años antes.

Multitud de patentes fueron concedidas en este período con mejoras y novedades en este campo. Entre ellas, la de Francis E. Gruber, un novedoso diseño que se patentó en diciembre de 1945. Contenía muchos avances: el instrumento delineaba uniformemente, tenía un clip para ser colgado y un cartucho de tinta reemplazable. También incluía un mecanismo de giro para proyectar o retraer la punta. El cartucho de tinta consistía en tubos huecos de estructura helicoidal de algunos tipos usados en los tempranos Eversharp Skyline. El modelo Jet Flow de la empresa Hamilton que apareció en 1946 se parecía en muchos rasgos al modelo de Gruber especialmente en el mecanismo de giro.

Otros inventos intentaban hacer desaparecer los problemas concernientes a la liberación de tinta, principalmente a través de cámaras de aire y empujes.

Un inventor venezolano, José Salas, patentó un modelo pero que suponía mucha complicación para ser comercializado con éxito.

Por otro lado, Irving Florman de Nueva York había patentado en abril de 1946 un modelo que poseía un cartucho de tinta que era recargable desde la punta. Ésta se desatornillaba para que quedase abierta y se le inyectaba un tubo parecido a los de la pasta de dientes desde donde salía la tinta.

A finales de 1946 aparecieron dos dispositivos de recarga, el CA Retractable de Eversharp y el de Stratowriter de Sheaffer.

Una de las desventajas de la esferográfica era la incapacidad de variar el grosor de los trazos. Stephen Seckers registró un modelo en julio de 1947, que usaba dos esferas en la punta en lugar de una sola. El trazo sería más ancho dependiendo de si las bolas se encontraban en línea una detrás de otra. Además cuando las bolas estaban las dos dispuestas horizontalmente sobre el papel, la uno junta a la otra, no se dejaría salir la tinta; en cualquier otra posición la tinta si se desprendería para escribir.

En 1949 las ventas de bolígrafos habían caído casi hasta desaparecer. Los precios descendieron mucho y millones de ellos se acumulaban en las estanterías y almacenes. En las fábricas se tuvo que poner el cartel de cerrado, parecía que el bolígrafo y su industria habían muerto. Pero no fue así porque más tarde el sector pudo remontar.

2.2.5.- La compañía Fisher Pen¹⁰ o el primer bolígrafo espacial

La compañía Fisher Pen estaba originalmente localizada en Van Nuys, California. Fue fundada por Paul Fisher, un diseñador muy relacionado con las máquinas que se dedicaba a hacer piezas para otras compañías. Se asoció con Milton Reynolds para ayudarlo a introducir su bolígrafo en EE.UU y eliminar los defectos que éste tenía. En la actualidad la Fisher Pen sigue funcionando.

El primer modelo de esferográfica fue el bolígrafo Bala, llamada así por su forma, y que hoy sigue siendo un elemento importante en la empresa.

En 1953, Fisher inventó el cartucho o repuesto de tinta universal que servía para la mayoría de los bolígrafos, ya que había en aquella época docenas de modelos y cada uno con su propio cartucho de tinta. El repuesto de Fisher supuso un alivio sobre todo para los vendedores de útiles de escritura que no tendrían que tener una clasificación de repuestos en sus estanterías.

¹⁰ Anthony DeBartolo, [En línea], Having perfected the ballpoint, Paul Fisher wrote a plan to save the world, 1991, <http://www.hydeparkmedia.com/fisher.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

Pero él continuó investigando y desarrolló en 1966 un repuesto mejor, llevaba nitrógeno y no dependía de la gravedad para su funcionamiento. Podía escribir a bajo cero grados sin congelarse, con altas temperaturas y bajo agua.

Un modelo de estas características no pudo aparecer en mejor momento, la carrera espacial acababa de empezar.

Los astronautas hasta ese momento habían usado en el espacio lápices para hacer sus anotaciones porque los bolígrafos no funcionaban en gravedad cero. El cartucho de Fisher funcionaba en la ingravidez del espacio exterior y los astronautas, a partir del lanzamiento del Apolo XI en julio de 1969, comenzaron a usar este bolígrafo con su cartucho llamado Ag-7 que también fue utilizado por los cosmonautas rusos.

Pero el bolígrafo espacial fue usado para mucho más que para hacer anotaciones. En una situación complicada fue el elemento que salvó la vida de los primeros astronautas que llegaron a la Luna. “El 21 de julio de 1969, el mundo fue testigo del apasionante espectáculo científico de la caminata en la Luna que se vio por televisión. Neil Armstrong y Edwin “Buzz” Aldrin hicieron historia. De regreso en la nave, los astronautas se disponían para volver a la Tierra. Entrando en ella, la mochila de un astronauta chocó contra el interruptor de encendido y lo rompió accidentalmente.

En Houston, los ingenieros se reunieron ansiosos ante la reproducción exacta del módulo lunar de tamaño natural y simularon la avería de forma idéntica con el fin de encontrar una solución. La tensión iba en aumento, pero de una forma mecánica y automática, los especialistas controlaron los nervios y trabajaron para encontrar una respuesta. Después de algunos minutos, un ingeniero se precipitó al interior del módulo y usó el Fisher Space Pen como herramienta para activar el interruptor y poner en marcha el motor. El contacto funcionó y se escuchó un gran aplauso de éxito. Los astronautas repitieron la maniobra y pudieron despegar y regresar a casa.

El Apolo XI volvió a la Tierra sin novedad. Debido a la naturaleza del proyecto, estos incidentes se convirtieron en un episodio inconfesable en la Conquista del Espacio, hasta que fueron revelados por John McLeaish de las Relaciones Públicas de la NASA y escritos por Carl W. Ritter en San Diego *Unión Journal*.¹¹

11 Fisher space pen, Paul Fisher, su fundador, s.f.e, <http://fisherargentina.com/historia2.html>, martes, consulta: 24 de julio de 2007.

Otro dato interesante sobre Paul Fisher es que se presentó a las elecciones a la presidencia de EEUU en 1960, los resultados le convirtieron en el segundo candidato tras John F. Kennedy. Aún hoy continúa participando activamente en la política y escribiendo libros sobre su propia filosofía política.

2.2.6.- Paper Mate toma el liderazgo

Patrick J. Frawley tenía 26 años cuando entró en el negocio del bolígrafo. Con una inversión inicial de 40.000 \$ compró la compañía Todd Pen que se convertiría en la Paper Mate. Sus amigos pensaban que estaba loco por invertir en un sector tan desprestigiado en ese momento.

El primer modelo de la marca no consiguió tener mucho éxito ya que no aportaba nada nuevo, sólo un mecanismo con un botón que permitía esconder o sacar la punta del bolígrafo.

Sin embargo triunfó con su siguiente producto que era más moderno y acorde con los tiempos. Destacaba por su colorido externo, su mecanismo para retraer la punta, varias tamaños de grosor y cuatro colores de tinta.

Paper Mate con ese producto captó al público y sus bolígrafos comenzaron a venderse de nuevo en grandes cantidades. La empresa ganó 530.000 \$ en 1950 y 20 millones en sólo tres años. El éxito fue tan grande que la compañía Gillette compró la Paper Mate en octubre de 1955 por 15,5 millones de \$.

2.2.7.- Parker se introduce en el campo del bolígrafo

A mediados de 1953 el valor del bolígrafo había superado al de las plumas estilográficas. Algunas marcas como Scripto habían conseguido imitar el éxito de ventas de Paper Mate. Y por lo tanto después de permanecer fuera de las grandes ventas durante nueve años, en 1953 Parker lanzó su “Operación Pelea” que consistía en hacer y lanzar al mercado en noventa días su propio bolígrafo. En enero de 1954, Parker introdujo el famoso Jotter que escribía cinco veces más que los productos de Reynolds y Eversharp. Éste es un instrumento legendario en nuestros días, que de hecho se sigue vendiendo. Su triunfo radicaba en su cartucho de tinta de gran cantidad, en su punta de acero que no manchaba y en su cañón de nylon.

En los tiempos del lanzamiento del Jotter, la marca Parker no se arriesgaba en el negocio de la fabricación del bolígrafo. Por ello no se decidió a incluir hasta

pocos años después, la flecha que simboliza a Parker y que iba colocada en el clip del utensilio.

El modelo tuvo un éxito inmediato y superó todas las expectativas de ventas. Tantos Jotters fueron vendidos que la empresa tras el primer modelo de 2,95 \$ lanzó al mercado una serie de variantes de precio más alto.

En junio de 1957 Parker lanzó el T-Ball Jotter, basado en la pluma estilográfica de la misma marca. Aunque el bolígrafo contaba con novedades que revolucionaban el sistema, como la textura de la tinta o la porosidad de la punta, la empresa decidió bajar los precios a 1,95 \$.

La buena marcha del negocio propició que Parker comprase la Eversharp Writing Instruments Division en diciembre de 1957 y sintetizara el producto que producía Eversharp con las ventajas del Jotter. El resultado de ese proceso fue un producto que sólo costaba 98 centavos. Parker continuó ofreciendo novedades durante años, hoy en día lo sigue haciendo, y es uno de las grandes marcas en el mundo de los bolígrafos y las estilográficas.

En mayo de 1993 fue comprada por la compañía Gillette.

2.3.- Madurez y futuro

Una vez que las dificultades técnicas fueron superadas a principios de los cincuenta la producción de bolígrafos creció enormemente. De prácticamente cero en 1949, en 1951 ya se fabricaban 50 millones, en 1957 salían al mercado 300 millones, en 1958 la cantidad ascendía a 475 millones, 650 millones en 1959, 900 millones en el año 1960 y un billón en un año después.

Paper Mate vendió alrededor de 100 millones de su 98 Malibu de 1970. Del Jotter se vendieron 100 millones en enero de 1975, y se llegó a los 400 en 1984, y este crecimiento se mantiene hoy día. No podemos dejar de mencionar en este apartado al líder en este mercado, el bolígrafo Bic, que fabrica y vende en la actualidad veinte millones de bolígrafos en todo el mundo.

Ahora que el bolígrafo es prácticamente perfecto: ¿Qué pasará en el futuro? ¿En qué sentido se moverá su evolución?. Cuestión difícil de responder. Posiblemente los nuevos tiempos con el predominio de lo electrónico y lo digital harán que el bolígrafo pierda parte del importante papel que ha desempeñado en la escritura manuscrita.

3.- Bic: La universalización del bolígrafo

El bolígrafo Bic es uno de los objetos más difundidos, divulgados, personalizados y, principalmente, vendidos en el mercado. Como en el año 2003¹² se cumplieron los cincuenta años de fabricación se le dedicó un estudio especial.

3.1.- Biografía de Bich¹³

Marcel Bich forjó su propia empresa basándose en experiencias y reflexiones personales, por ello es interesante conocer sus orígenes. Pertenecía a una familia opulenta de tradición empresarial (fundiciones, hilandería, agricultura) y de gestión de capital. También estaba muy interesada en conocer los adelantos científicos y movimientos artísticos de su momento. El barón Bich tenía la vivencia de los conocimientos culturales de sus antepasados escritores y músicos. Y que, sin embargo, se habían dedicado a la administración y la política regional del Valle de Aosta.

Ese bagaje ancestral animó a su vena más experimentadora y a su gusto por el riesgo, apoyado siempre en las bases de una sólida tradición familiar.

Nació en 1914 en Turín, en una familia de Saboya, mitad francesa, mitad italiana. Su padre era ingeniero en las minas de Saint Etienne. Trabajó en Italia, España y finalmente en Francia. De nacionalidad italiana se nacionalizó francés en 1931. Marcel y sus hermanos eligieron la nacionalidad francesa y, “como todos los que adquieren una nueva nacionalidad, estábamos más atentos a los intereses franceses que los propios franceses de antigua estirpe¹⁴”, dice el propio Bich.

Sus estudios se vieron perjudicados con los continuos cambios del padre. Frequentó el Liceo Francés de Madrid durante dos años y durante cuatro estudió en la Escuela de Saint Elme d'Arachon, en el departamento de Gironde, dirigida por padres dominicos, que “ofrecía una formación abierta de amplios horizon-

12 Téngase en cuenta que este trabajo de investigación fue realizado por la autora en el 2003, año del 50º aniversario de la aparición en el mercado del bolígrafo Bic.

13 Societé Bic, Historia del producto, [En línea], 2007, http://www.bicworld.com/inter_pt/stationery/product_history/index.asp, última consulta: 10 de julio de 2007.

14 Todos los comentarios de Marcel Bich han sido extraídos de: Presidencia de Gobierno de la Región Autónoma del Valle de Aosta, La maravillosa aventura del Barón Bich. Aosta, Tipografía Valdostana, 2001.

tes”. Finalmente, se preparó en el Liceo Carnot de París en lo que en aquella época se llamaban Matemática elemental y Filosofía.

“Empecé a trabajar y pienso que, para ser lo que soy, es decir, un money maker, es preciso, como en el deporte, comenzar joven para adquirir rápido los reflejos apropiados lo más rápidamente posible”.

Comenzó como vendedor ambulante de lámparas eléctricas. Después vendió carteles luminosos y, finalmente, entró en una empresa que fabricaba artículos para oficinas. Esa empresa fue absorbida por otra, la Ecris-sec, que fabricaba plumas estilográficas y también fue incorporada, por la sociedad inglesa de tintas Stephens. Las empresas eran pequeñas, por ello había mucho contacto con todos los departamentos. Las tintas Stephens querían derrotar a Waterman que era muy fuerte en el mercado francés.

Bich se licenció en Derecho mientras trabajaba. En 1939, cuando se declaró la guerra, fue convocado para servir en el Ejército del Aire. Dispensado en 1940 retomó su trabajo en la compañía de tintas Stephens. Al terminar la guerra se le presentó la ocasión de llevar a cabo un negocio personal. Un antiguo colega había abierto una pequeña fábrica de estilográficas. Quería venderla y Bich se la compró en sociedad con un compañero de trabajo, Edouard Bouffard.

“Yo no tenía un patrimonio de familia. Entonces juntamos nuestros ahorros hasta conseguir los 500.000 francos necesarios. Ese fue el único capital empleado en la empresa BIC”.

Comenzaron a fabricar para terceros “sencillamente porque no teníamos dinero”. Les daban la materia prima y ellos entregaban el producto acabado. Waterman Francia era en aquellos momentos uno de sus principales clientes.

Después de la guerra conocieron los primeros bolígrafos que venían de América. “Nuestros clientes nos pidieron que hiciésemos bolígrafos tal y como hacíamos las plumas estilográficas; así los hicimos”.

La gran marca de los bolígrafos era, en aquel momento, la Reynolds. De alguna manera, tenía el mercado más seleccionado, ella contaba con la ventaja y la audacia, pero abría la posibilidad de explotar el mercado de otras maneras.

El principal problema en la producción era la punta: en la extremidad de un finísimo tubo de latón había una esfera o bola que giraba. Se centraron en resolver esa cuestión. Esas plumas con esfera aún funcionaban con problemas. A pesar de eso, el público las quería y estaba dispuesto a pagar mucho por ellas.

Corría el año 1949 y, a partir de aquel momento, decidió arriesgar todo su tiempo y dinero en la investigación de la esfera para escribir. Además se dio cuenta de que trabajando para terceros había conseguido puntas de la mejor calidad de una manera rápida.

“¿Qué deberíamos hacer para avanzar aun más?..” se preguntó, necesitaban que aquellas cinco o seis pequeñas marcas para las que trabajaban decidiesen mostrarse al público utilizando la Publicidad. Presentó su propuesta, pero no la aceptaron. En aquel momento resolvió crear su propia marca usando su nombre. Pero antes había un problema que debía solucionar: un húngaro llamado Biro refugiado en Argentina, había inventado el bolígrafo y había patentado el producto. Por ello tuvo que tratar con la Biro Patent, dueña de las patentes.

El 15 de noviembre de 1953, recurrió a la Agencia Francesa de Publicidad. Dos semanas después comenzaba la primera campaña publicitaria de Bic.

“Teóricamente era la peor época del año, pues en diciembre las personas suelen comprar regalos de Navidad y no parecía adecuado ofrecer un bolígrafo popular. Sin embargo, nuestra posibilidad fue eficaz. Eso prueba que, cuando se tiene un producto innovador se puede salir al mercado incluso en momentos considerados no favorables”.

La repercusión de la publicidad fue considerable. La esperanza de Marcel Bich era vender 10.000 unidades al día. Antes de tres años se llegó a la cantidad de 250.000. El éxito era tan grande que decidió invertir en los mercados extranjeros. Comenzó exportando a Bélgica y después a Holanda. Implantó una Bic Italia, con un centro de producción y venta en Milán. Y cedió a Roger Laforest una franquicia para España y Portugal.

Además montaron la Bic Lugano en Suiza y abrieron una sucursal en Austria. Fuera de Europa también se exportaba para los países africanos. Por aquella época supieron aprovechar una magnífica oportunidad: “Compramos la Biro-Swan. Esta empresa inglesa era la puerta de acceso a todos los países de influencia británica para los cuales Bic no tenía licencia de venta. No podía enfrentar el problema implantando personalmente una filial. Había que comprar una empresa. Ese motivo nos llevó a adquirir la Biro-Swan por 1.500 millones de francos de aquella época”. Era el año 1957.

Bich explicaba: “Mi método es como el surf. El éxito requiere un absoluto control sobre la tabla. Claro que, al mismo tiempo, exige que se aprovechen todas las posibilidades. Precisa de total libertad de movimientos y necesita que no haya accionistas y banqueros intentando poner su pie sobre la tabla”.

La Biro-Swan ponía en manos de Bich una empresa que poseía el 60% del mercado de bolígrafos en Inglaterra y la supremacía en Austria y Nueva Zelanda. Marcel Bich condujo personalmente esa operación en Londres. Todos los miércoles durante dos años, viajaba para esa ciudad. Y en la fábrica, los empleados decían: “Monday, Tuesday, Bichday, etc...”.

La tercera oportunidad llegó a finales de 1958. El éxito en Inglaterra le llevó a buscar espacio en los EE.UU. A finales del mes de diciembre de 1958, llegó la noticia de que el 60% de las acciones de la Waterman USA estaban a la venta por sólo 500 millones de francos. Viajó a EE.UU y firmó un compromiso de compra y lo puso todo en manos de los abogados.

Tres semanas más tarde regresó. “Me decepcioné: Comprendí que si estaba tomando el control de la Waterman con 500 millones de francos en valores de la época era porque la empresa no estaba bien”. Efectivamente estaba mal y bajo dos aspectos.

En primer lugar estaba el balance. Bich no había tenido tiempo de examinarlo, y éste estaba hecho de tal manera que no había espacio para una acción legal y, al mismo tiempo, hacía que cualquier hombre honesto se sintiese perjudicado.

La segunda desilusión: el nombre Waterman. Inicialmente, pensó que ese nombre era la puerta para entrar en el mercado norteamericano, pues en los EE.UU el problema no es producir sino vender. Creyó que vender un producto usando el nombre Waterman sería fácil, pero descubrió que su reputación en los EE.UU era pésima, ya que la empresa producía bolígrafos de muy mala calidad. Su último modelo, dibujado con perfección por un colaborador de la General Motors, era magnífico, pero tenía un problema: no escribía.

Comenzó usando el nombre de Waterman. Al principio, tuvo que transformarse en el dueño de toda la empresa, “pues los socios que poseían el 40% de las acciones no eran precisamente unos caballeros. Además, durante 55 meses pasé tres o cuatro días al mes en los EE.UU.” En 1959, primer año en que la empresa Waterman funcionó bajo la dirección de la Bic, hubo que invertir 5 millones de francos. En 1960, el balance mostraba una pérdida de 3 millones de francos además del millón empleado en nuevas inversiones. El segundo año, la pérdida fue de 1 millón de francos y se tuvieron que enviar otros 5 millones desde Francia.

Entonces se decidió abandonar la marca Waterman y construir una empresa exclusivamente Bic. Invertió 5 millones de francos en 1961, otros 5 en 1962 y cinco más en 1963. Los resultados negativos perduraron durante un largo periodo. En 1965, iniciaron la última fase del plan en California, “una región

nueva, la más difícil y distante”. Bich empeñó 5 millones de francos en la campaña publicitaria, pero las pérdidas en California fueron recompensadas por los resultados positivos que comenzaron a tener en otras regiones.

En 1966 Bic era una empresa nacional en los EE.UU y en 1967 ganó 120 millones de francos. “Al realizar ese balance, percibí que la sociedad Bic entregó 35 millones de francos y pidió prestado otros 15 millones para tornarse una empresa americana. Aposté, por tanto, 50 millones de francos, 5.000 millones en francos antiguos, para llevar a los EE.UU este pequeño bolígrafo. Como podemos ver, América es dura, pero si el negocio sale bien el lucro es bueno”.

En 1969, Bich declaraba que fabricaban el 65% de los bolígrafos consumidos en el mundo entero. Y además añadía “Somos la número uno en mi opinión, la razón del éxito se debe a mi espíritu de propietario. Creo en el ojo del dueño. Creo en la gestión realizada con el estilo de un buen padre de familia. Compare el funcionamiento dirigido únicamente por su dueño con otro dirigido por cualquier persona”.

Para resumir su experiencia, elaboró dos trilogías que consideraba como las “recetas del éxito”. La primera trilogía: “Publicidad, ser el número uno en calidad e internacionalización de la empresa”.

Consideraba que en nuestra época la Publicidad es indispensable pero a la vez es un arma muy difícil de manejar. “Equivale a la aviación durante la guerra: Uno corre el riesgo de bombardearse a sí mismo...”

En segundo lugar está la calidad del producto, de nada sirve aventurarse a hacer publicidad de un producto que no es como mínimo equivalente al mejor del mercado. “Si no tiene paridad con el mejor no desperdicie un centavo en publicidad y concéntrese en mejorar la calidad de su producto”.

Tercer factor: la internacionalización. Es imposible defenderse de alguien que apostó en el mercado internacional.

El primer elemento de su segunda trilogía es imitar la naturaleza. “Les voy a sorprender: el maestro en quien me inspiro cuando preciso algo es la naturaleza. Cuatro años después de vencer la batalla en los EE.UU, me vi presionado por todos los lados, por mis ejecutivos en el exterior, por mis directores en Francia, por mi propio hermano que dirige las ventas en Europa. Todos decían: Hay que diversificar los negocios. Necesitamos un bolígrafo tipo pilot como los de los japoneses”.

El problema de la diversificación lo colocó en los mismos términos que la naturaleza. Lo comparaba con que si uno tiene un sólido roble, no debe plantar una haya bajo su sombra pues no crecerá. Concluyó, entonces con esta decisión: “no voy a diversificar mi producto produciendo otro tan parecido”.

Si un día se quiere diversificar para invertir un capital, él haría como la naturaleza, es decir, diseminaría semillas. Iría a lugares para fundar empresas totalmente nuevas.

El segundo elemento de esta trilogía es la filosofía deportiva. “Es necesario que los ejecutivos, los cuadros técnicos y los obreros enfrenen su trabajo con el mismo espíritu del que participa en una regata. Para el atleta, el reconocimiento es la medalla de oro en los Juegos Olímpicos; para el industrial, es el tercer elemento de mi trilogía: el lucro.”

A partir de 1973 el barón Bich diversificó sus actividades, produciendo el mechero Bich, con llama graduable. La calidad del encendido y su forma concebida para facilitar la manipulación le garantizaron un rápido y considerable éxito. En 1975, Bich se adentró en un nuevo campo de negocios: presentó la maquinilla de afeitar desechable.

Hoy Bic es la tercera marca francesa más conocida en el mundo, después de Dior y Chanel, y la primera marca francesa en los EE.UU. Bic es un grupo multinacional establecido en los cinco continentes, a través de numerosas filiales. Es el primer productor mundial de bolígrafos. La sociedad Bic se diversificó en el sector del papel, usando marcas conocidas como: Comte, Hauser, Ballograf, Sheaffer, Wite-Out y Tipp-ex. Diariamente se fabrican y se venden 20 millones de artículos para escribir. También es líder mundial en los mercados de encendedores y maquinillas de afeitar (4 millones de encendedores y 8 millones de maquinillas de afeitar por día).

El barón Bich adoraba navegar a vela y a los 50 años decidió aceptar el desafío de la Copa América. No fue coronado por el éxito pero obtuvo brillantes resultados.

Marcel Bich falleció el 30 de mayo de 1994, a los 80 años de edad. Bruno Bich, su hijo, asumió en 1993 la presidencia del grupo Bich. Aseguró a sus accionistas que continuaría los cuatro principios que sustentaron el éxito de su fundador: Confiar en los hombres, no tener dudas, tener éxito mundial y vender al público la mejor calidad al menor precio posible.

3.2.- La dimensión social del bolígrafo Bic

Hace 50 años que nació el bolígrafo Bic, desde su nacimiento en 1953 es un utensilio presente en todos los lugares. Podemos encontrar uno en la mesa de un presidente, en la de un obrero, en la mochila de un estudiante, en la consulta de un médico, en la redacción de un periódico y en miles de sitios más.

Es un bolígrafo universal, efímero y esencial. Se adapta a cualquier situación climática, a todos los alfabetos y a todas las personalidades. Y por supuesto también se adapta a cualquier bolsillo por su bajo precio. No crea problemas, se deja usar para hacer lo que mejor sabe: escribir.

Sin embargo, no es útil para aquellos que buscan un elemento de prestigio, pues el bolígrafo es de uso de todos, es un producto dirigido a las masas. No es bello pero es práctico y disponible. No tiene un encanto estético pero lo prefieren millones de personas de todo el mundo.

No nos damos cuenta pero echar mano a un bolígrafo Bic es uno de los gestos más cotidianos en nuestras vidas.

Su forma no nos despierta demasiada curiosidad posiblemente por parecerse a la de un lápiz tradicional y sin embargo, es fruto de la más alta tecnología. Escribe cualquier cosa: novelas, cartas, la lista de la compra, los deberes de la escuela, los garabatos de los más pequeños, e incluso el teléfono de un conocido sobre la palma de la mano.

La dimensión social del bolígrafo Bic queda reflejada en esta cita, extraída de Viaje en América de Alexis de Toqueville, y que admiraba Bich: “ La mayor preocupación de un gobierno debería ser la de acostumbrar al pueblo poco a poco, a no precisar de él”. Así son los bolígrafos Bic: Se usan y se consumen millones todos los días, son tan imprescindibles que acabamos olvidándolos y nadie se da cuenta.

3.3.- La tecnología aplicada al bolígrafo Bic

Tanto el bolígrafo como los otros productos de esta marca son el resultado de la aplicación de los avances tecnológicos. La empresa los concibió para ser utensilios de última tecnología y que pudieran ser vendidos al precio más barato posible.

La característica principal de los productos es la funcionalidad. No sabemos si en Bic conocían los presupuestos filosóficos de la escuela Bauhaus, muy

famosa por su aportación al diseño, pero los objetos de Bic cumplen con sus planteamientos: la función se vuelve algo bello porque el producto es perfecto para el empleo social.

En nuestro caso el bolígrafo BIC Cristal es un objeto cilíndrico de unos 15 centímetros de largo y 8 de diámetro. (Seguro que tiene algún ejemplar cerca de usted, le invito a que lo coja y se vaya deteniendo a observar cada una de las partes).

Su soporte externo tiene forma hexagonal. Está formado por un cuerpo transparente que contiene un depósito fino, y dos extremidades: un tapón y una tapa de diversos colores que pueden ser negro, rojo, azul, verde o morado. En el cuerpo transparente tiene un pequeño agujero. Ese agujero es importantísimo porque permite mantener la misma presión en el interior y en el exterior del tubo. Esto se debe a que la presión atmosférica empuja la tinta de la carga para la superficie de la esfera que, girando sobre sí misma, recoge algunas moléculas de una tinta viscosa para, después de media rotación, depositarla sobre el papel.

El bolígrafo puede de esa manera, trazar una línea de tres kilómetros. El otro agujero, el de la tapa, es más reciente. Se hizo para obedecer una norma de seguridad internacional, si alguien se traga el tapón el agujero permitirá la entrada de aire y se evitará la asfixia.

Pero es en la esfera donde se esconde el mayor de los encantos del bolígrafo. Existe mucha tecnología dentro de esta esfera de un milímetro de diámetro. Para colocarla en su receptáculo es necesario trabajar con micrómetros. Si ese lugar de la esfera se queda demasiado ancho o la punta tuviese demasiada holgura, se derramaría la tinta. La punta está construida a partir de un cilindro de latón que es un metal relativamente blando. Para ello se usan unas máquinas que diseñó la propia empresa, éstas le dan una forma cónica con dos canales, uno para la esfera y el otro, más estrecho para la tinta. Las esferas hechas de carburo de tungsteno, de gran dureza, son colocadas de forma rápida en su lugar correspondiente. Una máquina presiona la esfera para que se encaje en la cavidad. Otra cierra la punta para que no salga.

3.4.- El bolígrafo Bic y su tiempo

El bolígrafo Bic fue lanzado en 1950 y se ha convertido en algo atemporal, universal, legendario; de hecho, es el esferógrafo más vendido en todo el mundo. Continuamente ha sido perfeccionado y dentro de la empresa es el producto estrella desde hace 50 años.

El barón Bich fue sin duda, un gran emprendedor, pero fue también un hábil administrador y, más aún, un inventor en ese campo. Autodidacta, supo, gracias a su propia metodología introducir con éxito en el mercado mundial tres objetos accesibles a todos y que entraron en la Historia de los objetos cotidianos: estamos hablando del bolígrafo, del encendedor y de la maquinilla de afeitar Bic.

El papel del diseño, en el caso de Bic, aunque honesto y funcional, es secundario. No se sabe quién es el autor de los objetos. Su diseño parece derivar de un ingeniero sensible a los problemas formales y de un equipo de investigadores que tuvo en cuenta, con elegancia los problemas de montaje de las piezas, así como la reducción de las mismas a la hora de componer el objeto. Si observamos un bolígrafo Bic podemos llegar a la conclusión de que el número de piezas es el mínimo, ninguna de sus piezas sobra, todas están perfectamente ensambladas cumpliendo su función, no existe el adorno. El producto es leve y responde al criterio de reducción de material, de montaje rápido, de buena distribución y reducción de espacio de almacenaje, criterios que garantizan la producción en masa a precios baratos.

Su gran descubrimiento, hoy contestado por causa de los problemas ecológicos, está en el objeto descartable que sustituye objetos complicados en lo que se refiere a la manipulación conservación y uso, como la pluma estilográfica sustituida por el bolígrafo. Pasándose de la escritura que “araña” de la pluma a la escritura que se “desliza” del bolígrafo del inventor Biro.

El barón supo aprovechar este invento e interpretar la demanda de una sociedad en la que cada vez existía más trabajo de oficina, y donde el bolígrafo se convirtió en un instrumento indispensable. El ofreció a esa nueva clase de burócratas las herramientas adecuadas (movilidad y levedad de los objetos) mejorando técnicamente los instrumentos de su trabajo cotidiano y haciendo que fueran accesibles para todos.

3.5.- Novedades del bolígrafo Bic

El bolígrafo Bic, que en 1998 vendió más de 20 millones de piezas al día, es un objeto de larga duración en cuestión de estilo y de duración limitada en relación al uso (principio del objeto desechable) pero que puede ser sustituido por otro ejemplar de la misma marca sin que suponga un esfuerzo económico. Eso hace que este conjunto de elementos se convierta en una idea exitosa.

Otros aspectos innovadores del bolígrafo Bic fueron la mecánica retráctil, es decir, con una leve presión la punta desaparece, con la funda transparente que permite ver el nivel de la tinta y, principalmente, con el cuerpo acanalado que facilita su manipulación. Obviamente, no tiene nada de excepcional, aunque para ese precio resulta un objeto sofisticado y de gran calidad.

Para concluir el tema de la invención técnica y del diseño, basta decir que el trazo de los bolígrafos Bic es correcto, sin ser demasiado expresivo, y que es justamente esa sencillez la que le permite satisfacer el gusto de gran parte del público.

3.6.- La publicidad de Bic y su hombrecito de Savignac

El día 1 de diciembre de 1950 el barón Marcel Bich fue a la Agencia Francesa de Propaganda para pedir consejo sobre su novedoso utensilio. De su bolsillo sacó un bolígrafo y lo mostró despertando la atención de los allí presentes

Tras un éxito intenso pero pasajero, “la escritura con bolígrafo” parecía haber conquistado un pequeño espacio del mercado de materiales para oficina. Había, de un lado, algunos con un precio elevado, utilizados especialmente para fines específicos como pedidos de compra manuscritos en varias copias; y del otro, plumas estilográficas baratas, de baja calidad.

En el mercado había 64 fabricantes, la mayor parte todavía en un nivel artesanal.

Marcel Bich después de organizar radicalmente su producción tenía las condiciones adecuadas para producir en gran cantidad un artículo de calidad. Sobre todo en lo que se refería a la punta del utensilio, parte terminal metálica y giratoria de la que depende de manera especial la calidad de la escritura.

“Estoy en condiciones de producir más y mejor. Es necesario llegar directamente al consumidor, a través de la Publicidad. Puedo lanzar nuevos modelos y acostumbrar al público a un nuevo modo de escribir. Puedo, aumentando la producción, reducir los precios e incrementar el consumo. En resumen, con este

producto debemos salir todos ganando: yo, el consumidor y el minorista. ¿Pero son ustedes capaces, la Publicidad ofrece las voces y los medios adecuados para realizar esta conquista de mercado?”, dijo Marcel Bich en la Agencia Francesa de Propaganda.

La primera campaña publicitaria de Bic concebida sin ningún elemento sorpresa, se basaba en que la presentación clara, lógica y eficaz de un artículo de buena calidad era suficiente para asegurar la venta. Nunca se hizo una publicidad de manera tan directa. Según la propia empresa Bic: “Jamás un anuncio publicitario trató apenas el acto de escribir. Tenían que educar al público, explicarle todo lo que caracteriza a la escritura con bolígrafo.” Esta afirmación no es cierta porque como se ha tratado en otros capítulos de este estudio, ya desde muchos años antes existían multitud de anuncios dedicados a la promoción de estilográficas y otros útiles de escritura. Pero de todos modos la empresa Bic fue pionera en el modo de publicitarse.

En primer lugar, necesitaban encontrar una marca fácilmente identificable, que se pudiese reproducir en un anuncio y, aún más importante, que se imprimiese legiblemente en el cuerpo de los bolígrafos. Debería ser sonora y de fácil pronunciación en todas las lenguas europeas.

“BIC” fue la palabra elegida porque respondía a todas esas exigencias, fue inmediatamente aceptada por el público. Desde su creación por la Sociedad Bic, en 1950 su logotipo está formado por las tres letras “BIC” integradas en un paralelogramo de puntas redondeadas.

El hombrecito de Savignac¹⁵

En 1961 el célebre diseñador gráfico Raimond Savignac, que desde la creación de la Sociedad Bic había dibujado numerosos carteles para ella, participó de la campaña publicitaria para la nueva esfera en carburo de tungsteno. Creó entonces el personaje de un pequeño estudiante con la cabeza en forma de esfera que lleva un bolígrafo en la espalda. Al año siguiente colocaron al estudiante al lado de las tres letras BIC. Estos dos elementos se tornaron inseparables y poseen como color de referencia el Naranja pantone 137C.

A partir de esa fecha, el logotipo de la sociedad Bic fue patentado, y nunca más se modificó. Creado originalmente para una empresa que sólo fabricaba bolígrafos, continuó, sin embargo, siendo utilizado para todos los demás

15 Societé Bic, La evolución del logotipo Bic, [En línea] 2007, http://www.bicworld.com.an/inter_sp/corporate/logo_history.asp, última consulta: 10 de julio de 2007.

productos fabricados y comercializados por Bic (encendedores, maquinillas y perfumes).

En todos los lugares del mundo aparece en cualquier producto Bic, en los empaques, en los papeles timbrados.... el pequeño hombrecito de Savignac se transformó en el emblema de todo los productos de esta marca.

El bolígrafo fue una revolución sobre todo en el ámbito de la escuela, desaparecieron las manos manchadas de tinta y las libretas llenas de borrones. Apparentemente se puede pensar que tanto alumnos como maestros estaban encantados con el nuevo utensilio. Sin embargo, algunos docentes, sobre todo los más tradicionales, se mostraban reacios a esta nueva manera de escribir.

No es nuevo este comportamiento, lo mismo ocurrió durante la Edad Media en el paso del cálamo a la pluma de ave, o en el siglo XIX cuando surgió la plumilla metálica como sustituta de la pluma de oca, siempre lo nuevo provoca algún temor o rechazo.

La Sociedad Bic encontró posteriormente, la manera de vengarse de todo conservadurismo, lanzando campañas irónicas y mordaces cuyas víctimas eran los propios profesores. Pero la escuela era un mercado amplio que debía ser conquistado.

El “pequeño estudiante” dibujado por Savignac tuvo la misión de estimular esa nueva manera de escribir entre los más jóvenes. Además ya se sabe que las costumbres que se adoptan en la infancia son luego las más arraigadas, es decir, lo que se aprende más temprano más tiempo dura. Aún más si ese hábito es sinónimo de progreso.

Y progreso es sobre todo tecnología, tecnología que se manifestó en la innovación de la esfera de carburo de tungsteno.

La cabeza es la parte más importante del cuerpo humano. En el bolígrafo ocurre lo mismo con la esfera. Así Savignac juntó las dos cosas (cabeza y esfera) y su “pequeño estudiante”, en lugar de una cabeza humana posee una cabeza muy especial, una esfera de metal. La “punta Bic” es la diferencia en la que hacía hincapié la publicidad del primer año. Era una campaña fundamentada sobre todo en argumentos de carácter técnico más que psicológico. El consumidor es seducido con consideraciones e informaciones concretas sobre la calidad del producto. No se deja ningún espacio para hablar de las características generales que pueden ser confundidas con las de otros útiles de escritura semejantes. La esfera está, entonces, omnipresente, bajo diferentes formas (globo terrestre, ojo,

punto sobre la “i”, rueda, etc...), y recuerda que la calidad del bolígrafo depende fundamentalmente de su perfección tecnológica.

El hombrecito de Savignac con su gran cabeza de carburo de tungsteno se convirtió en el símbolo de todos los productos Bic.

3.7.- Usos alternativos del bolígrafo Bic

El primer uso alternativo del bolígrafo Bic fue completamente espontáneo. Gracias a la desenfadada creatividad de los niños, el bolígrafo Bic se transforma de un sencillo instrumento de estudio, en una eficaz arma para memorables batallas a escondidas de los profesores. Liberada la punta y la carga de tinta del tapón y de la tapa, surge un nuevo objeto para un nuevo uso: la cerbatana. El bolígrafo es perfecto para ello.

Escupiendo arroz o bolitas de papel, los niños se divierten y olvidan los deberes, las riñas de los padres; la vida se vuelve más fácil.

Después los niños crecen y los juegos cambian. Y surge otro nuevo uso, las “chuletas” para copiar en los exámenes. Éstas se pueden elaborar de dos formas: rayando con un alfiler el mensaje sobre la superficie del tubo o, aprovechando la transparencia de éste para introducir dentro de él un pequeño papel que se leía desde fuera. Hay que reconocer que tanto una como otra son obras propias de un “copista” muy minucioso.

Otro uso más serio, es el publicitario. La superficie del tubo del bolígrafo se convierte en soporte del mensaje de un anunciante, sobre ella una agencia de publicidad grabará un anuncio.

En la actualidad se está dando un auge a movimientos que tratan de reinventar y reutilizar objetos. Ya el diseño de las décadas 80 y 90 veía interesante, rentable y ecológicamente necesario recuperar aquello que no se usa más para crear algo nuevo con técnica e imaginación. Como muestra de esta idea podemos resaltar la cortina hecha de fundas de bolígrafos, del diseñador Gigi Conti.

En el mundo del diseño occidental culto y sofisticado destaca la Gran Lámpara del escultor Mondino, hecha a base de bolígrafos. Y que es un ejemplo de cómo un instrumento de uso cotidiano puede ser materia prima para construir obras de arte. Otros artistas han experimentado con el bolígrafo Bic en sus creaciones, por ejemplo, Eduardo Alamaro, Afonso Grassi, Paolo Barlusconi, Estefanía Dallas Torre, Romeo Orsi, Bruno Petronzi, Francesco Luci, Paolo

Ulian, Gian Franco Coltella, Johnny Dellorto, Elizabetta Gonzo, Alessandro Vicari, Marcello Sestito y Massimo Veratto.

Al inicio de los años sesenta cuando algunos pintores del “Grupo de Cenobio” (desarrollado en Milán entre 1961 y 1963; y formado por Verga Virmi, Sordini, La Pietra y Ferrari) comenzaron a buscar un “mínimo experimental simbólico”, se experimentó con muchos signos. Entre los más significativos se pueden destacar las largas “astas verticales” dibujadas en el papel con el bolígrafo Bic por Arturo Vermi.

Otros pintores probaron a usar texturas rígidas, fluidas o gestuales. Algunos autores utilizaron el bolígrafo para ir al reencuentro de su “propio signo” y verificar su valor ante este nuevo instrumento.

La Galería Bic de la exposición “La Maravillosa aventura del Baron Bich”¹⁶ en el valle de Aosta, expuso las obras de Mauricio Corona, Pierre Poggi, Cinzia Ruggeri, Ignazio Moncada, Nadia Nava, Ada Ghinato, Stefano Pizzi, Mario Rossello, Pietro Finelli, Vincenzo Pezzella, Angiola Gatti, Ugo La Pietra, Clara Bonfiglio e Ilio Santarella.

Marcel Bich se definió a sí mismo como un money maker atribuyéndose a sí mismo el papel de buen empresario. La fórmula que él elaboró para alcanzar el éxito empresarial fue como hemos mencionado anteriormente: Publicidad, alta calidad e internacionalización de los productos.

Nos preguntamos si el barón fue tan sólo un campeón y maestro del capitalismo salvaje y de aquella retórica del liberalismo triunfante. También podemos cuestionarnos si fue uno de los responsables de la economía global, de la supremacía de las transnacionales y de lo cuantitativo.

No es sólo eso. Él tuvo preocupaciones cualitativas e incluso estéticas. Condenó el mundo actual, en donde “la fealdad está en todas las partes”. Para él, la belleza del producto era necesaria, pero esa belleza debía proceder de la mejor función posible. Y de este pensamiento surgió su bolígrafo y los demás utensilios desechables de Bic.

Si el producto además de tener esa ventaja funciona mejor que el de la competencia, entonces se conquista el liderazgo en el mercado, se consiguen altos lucros, es decir, se gana dinero y el negocio es redondo.

16 Para conmemorar la inauguración del castillo de Ussel se organizó ésta exposición en el año 2003 en homenaje a Marcel Bich, por ser éste quien donó dicho castillo al Valle de Aosta donde se encuentra dicho edificio.

En conclusión, podemos decir que la forma permanece en el último puesto de los objetivos.

De hecho, Gillo Dorfles dice, a propósito de los productos Bic que su diseño no es “particularmente original”, y Francois Burkhardt señala el papel secundario del diseño en el éxito del bolígrafo Bic.

Pero si no fue el diseño, a pesar de ser valorado como correcto o suficiente, para provocar su éxito universal, entonces ¿cuáles son las principales características cualitativas de este producto?, ¿y esas características son verdadera y exclusivamente, técnicas y jamás estéticas?

Para contestarnos a estas cuestiones podemos hacer un simple ejercicio: cuando se apoya un Bic sobre la hoja de papel, la punta de la carga da la impresión de que tiene muelles, hasta el punto que parece que tenga amortiguadores. Además, se percibe que la esfera rueda sobre el papel y eso permite, por primera vez, una escritura deslizante. De esta manera se consigue escribir con mayor velocidad: al contrario que los instrumentos precedentes, que limitaban la movilidad. El bolígrafo casi puede escribir a la velocidad del pensamiento. Además permite la continuidad del trazo en cualquier dirección, por kilómetros, y se pueden elegir condiciones.

De escrituras rígidas o blandas. Obviamente, los primeros modelos tenían algunos defectos la tinta era demasiado fluida o demasiado densa y su uso estaba limitado a trabajos más sencillos, borradores, por ejemplo, papeles que pudiesen tener garabatos y manchas.

En resumen, y retomando una vez más las palabras del fundador de la empresa, “lo que Bic vende, en el 90% de los casos es una raya colorida sobre el papel”.

La revolución del bolígrafo Bic incide escasamente en el diseño. No se puede decir lo mismo en relación al arte, especialmente al de los años cincuenta; a las pinturas de signos y gestos, de acción, de automatismo de la escritura, de la rapidez ejecutiva, de la raya y de los trazos. Como ejemplo está la experiencia del pintor y escultor Luciano Lattanzi que pintó varias obras a bolígrafo. No vamos a recoger una serie de pruebas ocasionales, limitadas o secundarias. Señalaremos al contrario, un episodio fundamental, que nunca fue debidamente evaluado y analizado, en el que se unieron el bolígrafo Bic y un movimiento artístico de gran importancia internacional.

A mediados de los años cincuenta, el artista italiano Luciano Lattanzi comienza a reflexionar obsesivamente sobre el Expresionismo Abstracto americano y, particularmente, sobre la obra del estadounidense Jackson Pollock. Estaba

impresionado con sus representaciones del inconsciente y con su técnica. En ellas se dejaba gotear la pintura de una lata agujereada sobre una tela extendida en el suelo.

Sin embargo, Lattanzi, aunque impresionado con esta técnica, intuye sus límites. Por un lado, considera que incluso la pintura más abstracta no puede ser totalmente “insensata” o “inconsciente”. Cree en la posibilidad de atribuirle un sentido: el fruto de esas reflexiones es el primer manifiesto semántico, que firmó y publicó en Londres, en 1956. La nueva teoría debe ser verificada personalmente y Lattanzi decide traducir gráficamente sus conceptos.

Por otro lado, comprende y comparte el intento de Pollock de “superar el pincel”, de trazar largas líneas en la superficie de la tela, pero considera que la lata agujereada es excesivamente rudimentaria. Elige el bolígrafo Bic y gasta decenas de ellos. Su primera exposición, realizada en Londres, en la New Vision Center Gallery en 1957, presentó, sobre todo, dibujos en los que son exaltadas las extraordinarias cualidades, ya mencionadas más arriba, de aquel bolígrafo (trazo continuo y pluridireccional, fluidez y agilidad ejecutiva, etc.).

Lattanzi después del desarrollo de la pintura “semántica” en sociedad con Werner Schreib, fue considerado el protagonista de la Neuve Ornamentic en Alemania, por el crítico Klaus Hoffmann, y posteriormente se adhirió al Esquematismo Teorizado y difundido en Francia por Robert Estivals. A lo largo de ese recorrido, el bolígrafo Bic siempre está presente, como elemento para reflejar esa aventura conceptual y estética, desde los primeros dibujos de 1956, actualmente en el museo Wolfsburg, hasta los últimos, como los de 1996.

Ese uso del bolígrafo está reiterado en la propuesta de un arte que es, a un tiempo simbólico y decorativo, de conceptos y de ornamentos, que asume una postura de distancia contra la “fealdad”, contra la falta de estética en el arte. Hasta los escapes de tinta, que Bic ya había resuelto, son retomadas por Lattanzi en papeles especiales, lisos, que crean manchas y capas de tinta, mediante la transfiguración de lo económico en estético. Es una inversión del orden de las prioridades que tenía Marcel Bich en cuanto a su producto. Aquí el arte y la forma predominan por encima de lo puramente funcional.

Otro ejemplo de cómo el bolígrafo Bic ha servido para algo más que escribir lo encontramos en Herbert Hinteregger¹⁷. Este artista austriaco para realizar sus pinturas sobre tela o pared usa exclusivamente la tinta de este instrumento. Además en el 2003 también creó una escultura titulada, Objeto (por todos los

17 Societé Bic, Galería de arte, [En línea], 2007, http://www.bicworld.com/inter_pt/art_gallery/index.asp#, última consulta: 10 de julio de 2007.

lados), que es una esfera realizada con bolígrafos de dicha marca. Hinteregger con el uso de este material pretendía reflejar “una reducción y concentración de materiales básicos mínimos”.

El bolígrafo Bic no sólo se ha hecho importante por cumplir su función (escribir con facilidad y ser barato) sino que se ha convertido en un icono importante de nuestra sociedad. En 2002 el Museo de Arte Moderno de Nueva York (MOMA) lo expuso en su colección permanente. Y lo mismo ocurrió en París en 2006, el Centro Nacional de Arte y Cultura Georges Pompidou, decidió incluirlo en su colección fija junto al encendedor y la maquinilla de afeitar de la misma marca.

4.- La evolución del bolígrafo

4.1.- El rotulador

El marcador o rotulador¹⁸ surge posteriormente a la estilográfica y al revolucionario bolígrafo. Este utensilio apareció con fines de rotulación y después se aplicó a las tareas escolares y artísticas.

Puede tener varios nombres: rotulador, marcador o fibrón. Los primeros surgen en 1963 y eran unos modelos con la punta de fieltro que se fueron imponiendo poco a poco en el mercado. Sin embargo hasta 1962 no aparece un rotulador verdaderamente práctico. Este fue inventado por Yukio Horie, que buscaba un instrumento adecuado para trazar los caracteres de la escritura japonesa, que normalmente se realizaban con un pincel puntiagudo. Horie deseaba tener un útil que aunara la virtud del bolígrafo de no necesitar ser mojado en tinta y que diera el efecto del pincel tradicional.

La ventaja del rotulador radica en su punta, que está hecha de finas fibras de nylon, de fieltro o de otros materiales sintéticos. Ésta va sujeta a un cilindro desde el que fluye la tinta por capilaridad.

Según la función a desempeñar podemos encontrar diferentes formas y tamaños de punta, pudiendo llegar a medir una pulgada. Además se presentan con tintas de muchos colores diferentes.

En 1963 se comercializó el rotulador de punta acrílica por la Sociedad Japonesa Pentel. Diez años después, esa misma empresa inventó el primer rotulador a bolita, llamado Ball Pentel. Y en 1981 se presentó en el mercado un rotulador de punta cerámica, el Ceramicrón.

El rotulador ha sido adaptado a diversos fines¹⁹, por ejemplo el antifraude. La empresa francesa Reynolds, en 1985, creó un bolígrafo y un rotulador cuyas tintas no se podían borrar. Destinados al uso de banqueros y negociantes este instrumento aportaba la seguridad de evitar la falsificación en documentación y cheques.

18 Nidia Cabiella, La pluma y el bolígrafo, [En línea], s.f.e, <http://www.educar.org/inventos/Rotulador.asp>, última consulta: 10 de julio de 2007.

19 Jorge M. Colome, Tintas invisibles. [En línea],s.f.e, <http://cultura.terra.es/cac/articulo/html/cac508.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

En la actualidad los rotuladores son un elemento indispensable en las tareas de estudiantes y los trabajos de oficina.

El uso de un rotulador subrayando indica que lo subrayado es importante. En este sentido no podemos dejar destacar los resaltadores, normalmente son de tintas superbrillantes, pigmentadas a base de agua, resistentes a la luz, con cuerpo de polipropileno impermeable que evita que la tinta se evapore. Además cuentan con un tapón que es de cierre hermético con clip auditivo que indica que se ha cerrado correctamente. Los componentes de sus tintas permiten escribir sobre papel sin borrar o deteriorar lo escrito previamente. Los colores más usados son amarillo, verde, naranja y fucsia.

4.2.- Bolígrafo para invidentes con tinta termohinchable²⁰

Fue inventado por el francés Gerard Pavard, un técnico de Morbihan. Su gran creación fue un bolígrafo que desprendía una tinta que se iba hinchando al escribir sobre el papel, de este modo, los trazos quedaban en relieve. Este sistema permite que los invidentes puedan reconocer un dibujo o una escritura.

G. Pavard registró su invento en septiembre de 1985. Posteriormente, en 1989 fue premiado por este utensilio en el concurso Lepine de París.

4.3.- Los bolígrafos Sensa²¹

En 1985, el estadounidense Boyd Willat decidió crear un instrumento ergonómico de escritura. Después de diez años de investigación, introdujo en el mercado en 1995 su producto bajo la marca Sensa.

Willat diseñó el bolígrafo con el peso ideal. Para conseguirlo usó aleaciones que se utilizaban en el ámbito aeronáutico dando lugar a una reducción del 50% de las tensiones que se producían al escribir. La innovación de dicho sistema radica en que la tinta fluye con la presión de los dedos.

El repuesto que usa Sensa es el de Paul Fisher conocido, cómo hemos explicado anteriormente, por ser el usado en los vuelos especiales. En la parte posterior

20 Nidia Cabiella, La pluma y el bolígrafo, [En línea], s.f.e. <http://www.educar.org/inventos/Latinta.asp>, última consulta: 10 de julio de 2007.

21 Sensa, Sensa... an award winning work of art... wins, [En línea], s.f.e. <http://www.sensa.com/awardpage.php3>, última consulta: 10 de julio de 2007.

del repuesto se inyecta nitrógeno, esto permite la escritura bajo agua, con el bolígrafo mirando hacia arriba, sobre grasa, sobre fotografías, con gravedad cero y a temperaturas extremadamente altas y bajas (desiertos y zonas polares).

Las aleaciones de aluminio aeronáuticas de Sensa se hacen en tinas a altísimas temperaturas donde se fijan partículas metálicas de color. El resultado es un producto ligero y brillante.

Los modelos Sensa fueron expuestos en el Museo de Arte Moderno de Nueva York bajo la denominación “El bolígrafo más cómodo del mundo”. Esta empresa ganó por ello el Premio de Diseño Industrial en 1995.

4.4.- Las nuevas tecnologías, el bolígrafo digital

El bolígrafo nació de la necesidad de tener un elemento práctico de escritura. Pero claro está que las necesidades varían, cada sociedad va evolucionando y con ello los utensilios que la población usa.

La sociedad del año 1943 en la que Biro patentó el bolígrafo es diferente a la de hoy día. Nuestro tiempo está invadido por los medios informáticos, y esto ha hecho que el bolígrafo tenga que adaptarse a esta circunstancia y de ello ha nacido el bolígrafo digital.

Las empresas han respondido a una demanda: la de instrumentos inalámbricos que permitan a la población acceder y gestionar la información que es fundamental para sus negocios y vidas.

El bolígrafo tradicional hoy día sigue cumpliendo su función de escribir y de ser muy manejable. Además al ser de bajo precio se puede desechar en cualquier momento.

Pero el problema aparece no en su estructura o precio, sino que siempre tiene que ir acompañado de papel y una carga de tinta.

Cuando escribimos sobre un folio el líquido queda incrustado en la celulosa y el texto ya es inamovible. Si queremos reproducir ese texto necesitamos de una máquina fotocopidora. Y para guardar la información, necesitamos espacio, es decir, almacenes, cajones, sobres, carpetas,...

En cuanto al contenido de los textos, existe otro problema, a la hora de leerlos dependemos de que el escritor lo haya hecho con letra clara que podamos entender.

Los textos informáticos de ordenador se pueden archivar, se multiplican inmediatamente y se mandan por correo electrónico a cualquier parte del mundo. Sin embargo, no tienen la inmediatez del bolígrafo.

Por ello ha nacido como unión del fenómeno informático y del bolígrafo tradicional, el bolígrafo inteligente.

Dick Brass²², Vicepresidente encargado del desarrollo tecnológico de Microsoft afirmaba en el año 2003 que en “Diez años, los bolígrafos, las plumas estilográficas... seguirán existiendo pero sólo para los coleccionistas.”

El bolígrafo digital a diferencia del bolígrafo tradicional ya no tiene sólo la función de escribir, sino que sirve además de soporte a otras aplicaciones como cámaras, teléfono, almacén de datos...

Ya en octubre de 1999 la empresa finlandesa Nokia y la estadounidense Palm Computing se aliaron para crear un producto de estas características. El objetivo era “ofrecer a los usuarios los beneficios de los dispositivos inalámbricos basados en el bolígrafo con una sencillez de uso, que integrase telefonía con aplicaciones de datos, gestión personal y profesional de la información y otros servicios de valor añadido”.

En 1999 todavía era un desafío integrar la escritura a mano alzada en Internet y las nuevas tecnologías informáticas, sin embargo, hoy ya es una realidad.

Con los bolígrafos digitales se puede digitalizar un texto y enviarlo por Internet. De este modo, en el monitor de un ordenador conectado a la Red se reciben los dibujos o notas que alguien ha manuscrito segundos antes, en otra parte del mundo. También permite escribir un mensaje corto para ser enviado a través del teléfono móvil.

Este tipo de utensilios funciona sobre un soporte al que se le ha impreso previamente un patrón de diminutos puntos receptores. Una cámara sigue la punta del bolígrafo e ilumina con un rayo infrarrojo la sucesión de puntos que éste va recorriendo. Esa información es la que el bolígrafo almacena en formato digital y después podrá transmitir a cualquier dispositivo equipado para recibirla. Además tiene un detector de la presión que se ejerce sobre la superficie, y un cartucho de tinta convencional, que hace que su uso sea similar al de cualquier bolígrafo normal.

22 René Solís, El bolígrafo y otros objetos desechables, 3 de octubre, 1993, <http://www.jornada.unam.mx/1999/oct99/991004/sem-latrive.html>, consulta: martes 10 de abril de 2007.

Los puntos sobre ese “papel” están distribuidos de manera que a cada parte de la hoja le corresponda una función. Por ejemplo, el colocar la punta sobre una sección determinada significa dar la orden de mandar por Internet lo que se ha escrito previamente, o de guardarlo en su memoria, etc...

Sin embargo, se ha ido más allá y se ha desarrollado la N-Scribe, que no necesita de “hoja” sobre la que escribir. Con este utensilio basta ir trazando en tinta, mientras, unos sensores detectan el movimiento y el dibujo o escrito queda digitalizado.

Los textos, números o dibujos se guardan como un archivo JPG o PDF (dos formatos muy usados). Todo este proceso se hace en tiempo real, es decir, a la vez que se escribe se va guardando la información, esto supone poder disponer en seguida de los archivos para transmitirlos a cualquier receptor de infrarrojos. Este tipo de bolígrafos puede ser muy útil en países como Japón, donde los caracteres alfabéticos son complicados de adaptar en los teclados convencionales.

Un ejemplo de las Nuevas Tecnologías aplicadas al mundo de la escritura manuscrita, en concreto la escritura directa por infrarrojos, es la libreta SmartPad, comercializada por la marca Seiko. Este utensilio a través de un dispositivo permite introducir datos a través de la escritura manual sobre una libreta. Además el bolígrafo de la SmartPad incorpora un emisor que es captado por la plantilla. Dicho emisor está debajo de la libreta de trabajo, y ésta envía a su vez los datos a la memoria a través de un emisor de infrarrojos.

Entre las características de este modelo podemos destacar que basta con escribir en esa simple libreta de papel para que sus notas, gráficos y esquemas sean transmitidos inmediatamente al organizador a través del transmisor de infrarrojos. Por otro lado organiza las notas y diagramas tomados a mano y permite un acceso rápido a las informaciones que se consideren más importantes. Para ver los contenidos con más detalle contiene un zoom para, por ejemplo, visualizar gráficos. Otra función que tiene es que guarda las anotaciones en ficheros BMP y GIF para el ordenador personal.

CONCLUSIONES

I.- Al bolígrafo no se le ha dado la importancia que tiene.

Al bolígrafo no se le ha dado apenas importancia en el estudio de los instrumentos de escritura en la Historia de la Comunicación Escrita.

A pesar de su uso generalizado, facilidad y sencillez de uso, no hay casi bibliografía ni estudios sobre él.

En este trabajo se demuestra como muchas personas a nivel internacional realizaron grandes esfuerzos y trabajaron, intuyendo su importancia, en su invención, materialización y perfeccionamiento. Su invención se atribuye a un húngaro (J. L. Biro) que desarrolló su labor principalmente en Argentina donde tuvo apoyo técnico y económico. M. Reynolds de EE.UU. lo perfeccionó y lo introdujo en el gran mercado. En otros lugares otras marcas se encargaron de perfeccionarlo y difundirlo.

Su universalización se debe a un italiano, natural del Valle de Aosta y miembro de una familia noble de ascendencia francesa, el barón Marcel Bich. Éste fue el creador de la famosa marca de bolígrafos Bic, y por cumplirse precisamente en el año 2003 (fecha en que se realizó esta investigación) el 50º aniversario de la salida al mercado del primer bolígrafo Bic, en este trabajo se le ha dado un tratamiento especial. Y por último un norteamericano P. Fisher consiguió que funcionara en condiciones de gravedad cero y pudiera ser utilizado por los astronautas sin que la tinta se derramase como consecuencia de la baja presión.

II.- El bolígrafo es el más sencillo y rápido de los instrumentos de escritura.

Al repasar la Historia de los instrumentos de escritura se aprecia como ha habido una evolución continua, tendente a conseguir una mayor rapidez de trazo y sencillez de uso.

Esta evolución empezó con la cuña, que fue utilizada en la Antigüedad para la escritura cuneiforme y que se realizaba sobre tablillas de arcilla en Mesopotamia, siguió con los punzones romanos para escribir sobre tablillas de cera y con el cálamo de caña que se utilizaba casi arañando sobre papiros. Luego se utilizaron plumas de ave de desplazamiento lento sobre pergamino o papel

antiguo que evolucionaron hacia la plumilla metálica que goteaba tinta sobre el papel. Posteriormente las estilográficas que aunque escriben perfectamente, dependen de un cargador y pueden derramar tinta en cambios bruscos de presión atmosférica.

Este proceso evolutivo culmina con la aparición del bolígrafo que no tiene ninguno de estos inconvenientes: no sufre derrames de tinta debido a los cambios de presión atmosférica, permite escribir deslizándose con mucha suavidad y rapidez, su mantenimiento es nulo y su uso es muy sencillo.

III.- Un instrumento acorde con la sociedad en que vivimos.

Los bolígrafos actuales son los instrumentos de escritura de más bajo precio sencillez de uso y rapidez de trazo.

Es un instrumento acorde con la sociedad actual, que se caracteriza por ser altamente consumista. Por ser un instrumento muy asequible se ha convertido en un instrumento muy usado y desechable, totalmente acorde con la característica social del “consumir-sustituir-consumir”.

La sociedad actual está también caracterizada por la prisa y la inmediatez en la toma de datos. Desde estos puntos de vista, podemos decir que no existe un instrumento más fácil de llevar y de usar rápidamente que el bolígrafo, con una tinta permanente y de secado muy rápido.

Socialmente el bolígrafo se ha instalado en nuestras costumbres y usos, se ha hecho tan imprescindible como un reloj de pulsera o tan familiar como las zapatillas.

Económicamente es tan barato como un Chupa-Chups y tan desechable como un envase de agua mineral, una lata de refresco o un Tetra-Brick.

IV.- Es un instrumento tecnológicamente muy avanzado.

El bolígrafo debido a sus características técnicas apareció cuando la sociedad estuvo técnicamente avanzada. El desarrollo de la metalurgia y de la química hicieron posible la fabricación de diminutas y durísimas esferas, así como tintas fluidas de secado muy rápido.

La bolita de la punta del bolígrafo está fabricada con carburo de tungsteno, un material durísimo y debe estar muy bien encajada al resto de la estructura para que gire cómodamente.

La tinta que impregna dicha bolita debe ser fluida y de secado muy rápido para que se pueda escribir con velocidad y no manche.

Bolita y tinta son dos productos tecnológicamente muy avanzados desde el punto de vista metalúrgico y químico respectivamente, que hacen que el bolígrafo sea el instrumento de escritura manual más rápido.

Actualmente la Informática y las Nuevas Tecnologías han conseguido ordenadores y bolígrafos digitales, que por ahora no proporcionan la inmediatez de uso y economía del bolígrafo convencional.

Para finalizar podemos decir que nunca una esfera pudo ser más y mejor utilizada en la comunicación escrita.

Bibliografía

Andre, B.: La invención de la escritura, Madrid, Ed. SM, 1998.

Alvarez, J. T.: Del viejo orden informativo, Madrid, Ed. Actas, 1991. (2ª Ed.).

Alvarez, J. T.: Historia y modelos de la Comunicación en el siglo XX. El nuevo orden informativo, Barcelona, Ed. Arici, 1992. (2ª Ed.).

Castruccio, E.: La estilográfica, Madrid, Ed. Promoción y Ediciones, 2000.

Chabot, L.: Historia de la escritura, Madrid, Ed. Everest, 1986.

Goody, J.: La lógica de la escritura y la organización de la sociedad, Madrid, Ed. Alianza, 1990.

Gelb, I. J.: Historia de la escritura, Madrid, Ed. Alianza, 1993.

Presidencia de Gobierno de la Región Autónoma del Valle de Aosta, La maravillosa aventura del Barón Bich. Aosta, Tipografía Valdostana, 2001.

Fuentes electrónicas consultadas

ACKER, B., Reynolds Ballpoints pens [En línea], s.f.e, <http://www.billspens.com/billspens/reynolds/reynolds.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

BELLIS, Mary, The battle of the ballpoints pens, [En línea] s.f.e, <http://inventors.about.com/library/weekly/aa101697.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

BILLACKER, Reynolds Ballpoints pens, [En línea], s.f.e, <http://www.billspens.com/billspens/reynolds/reynolds.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

CABIELLA, N., La pluma y el bolígrafo [En línea], s.f.e, <http://www.educar.org/inventos/Rotulador.asp>, última consulta: 10 de julio de 2007.

CABIELLA, N., La pluma y el bolígrafo, [En línea], s.f.e, <http://www.educar.org/inventos/Latinta.asp>, última consulta: 10 de julio de 2007.

CABIELLA, N., La pluma y el bolígrafo, [En línea], s.f.e, <http://www.educar.org/inventos/Lapluma.asp>, última consulta: 10 de julio de 2007.

COLOME, J., Tintas invisibles, [En línea], s.f.e, <http://cultura.terra.es/cac/articulo/html/cac508.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

DEBARTOLO, A., Having perfected the ballpoint, Paul Fisher wrote a plan to save the world, [En línea], 1991, <http://www.hydeparkmedia.com/fisher.html>, última consulta: 10 de julio de 2007

DEBARTOLO, Anthony; [En línea], Having perfected the ballpoint, Paul Fisher wrote a plan to save the world, 1991, <http://www.hydeparkmedia.com/fisher.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

EFE, Murió Fridrich Schaechter, padre del bolígrafo, [En línea], 2002, <http://www-ni.laprensa.com.ni/archivo/2002/mayo/29/revista/revista-20020529-10.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

EFE, El futuro del bolígrafo es electrónico, [En línea], diciembre de 2002, http://www.consoft2.es/noticias/news_text.asp?id=33342, última consulta: 10 de julio de 2007

FALCIONI, N., Los amantes de la lapicera, [En línea], 2004, http://www.nicolasfalconi.com.ar/instrumentos_escritura.htm, última consulta: 10 de julio de 2007.

FISHER SPACE PEN, Paul Fisher, su fundador, [En línea], s.f.e, <http://fisherargentina.com/historia2.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

GERBER, L., The history of ballpoint pen, [En línea], 2002, http://www.cosmopolis.ch/english/cosmo30/history_ballpoint_pen.htm, última consulta: 10 de julio de 2007.

INVENT.AR IDEAS ARGENTINAS, El bolígrafo, [En línea], s.f.e, <http://www.oni.escuelas.edu.ar/2001/cap-fed/inventar/biogra/biro.htm>, última consulta: 10 de abril de 2007.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN, Libro de campo. Lápices, bolígrafos y tintas, [En línea], s.f.e, <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/Library/lie-sner/spanish/introduc.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

NIDIA CABIELLA, La pluma y el bolígrafo, [En línea], s.f.e, <http://www.educar.org/inventos/Latinta.asp>, última consulta: 10 de julio de 2007.

OLIVA, A., La historia y evolución de la escritura, [En línea], s.f.e, <http://centro5.pntic.mec.es/ies.aezobispo.valdes.salas/alumnos/escri/histori.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

RUSSELL, M., How ballpoint pens work, [En línea], s.f.e, <http://home.hows-tuffworks.com/pen.htm/printable>, última consulta: 10 de julio de 2007.

SABADELL, M., La reciente historia del bolígrafo de plástico, [En línea], s.f.e, <http://escolar.heraldo.es/hemeroteca/564/html/heraldin2.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

SENSA, Sensa an award winning work of art... wins, [En línea], s.f.e. <http://www.sensa.com/awardpage.php3>, última consulta: 10 de julio de 2007.

SENSA, Sensa an award winning work of art wins, [En línea], s.f.e. <http://www.sensa.com/awardpage.php3>, última consulta: 20 de mayo de 2007.

SOCIETÉ BIC, La evolución del logotipo Bic [En línea], 2007, http://www.bicworld.com/an/inter_sp/corporate/logo_history.asp, última consulta: 10 de julio de 2007.

SOCIETÉ BIC, Historia del producto [En línea], 2007, http://www.bicworld.com/inter_pt/stationery/product_history/index.asp, última consulta: 10 de julio de 2007.

SOCIETÉ BIC, Galería de arte [En línea], 2007, http://www.bicworld.com/inter_pt/art_gallery/index.asp#, última consulta: 10 de julio de 2007.

SOCIETÉ BIC, Historia del producto, [En línea], 2007, http://www.bicworld.com/inter_pt/stationery/product_history/index.asp, última consulta: 10 de julio de 2007.

SOLIS, R., El bolígrafo y otros objetos desechables, [En línea], 3 de octubre, 1993, <http://www.jornada.unam.mx/1999/oct99/991004/sem-latrive.html>, última consulta: 10 de abril de 2007.

VALDES, C., El bolígrafo o el arte de escribir, [En línea], s.f.e, <http://www.temasdeclase.com/newsletters/numero7/boletin7.htm>, última consulta: 10 de julio de 2007.

ZAMBUTTI, J., PITT, T., CLERO, L., RIVELLI, M., PATRON, M., WASTENSLEBEN, D. Y DOVA, J., Ladislao José Biro, [En línea], s.f.e <http://www.geocities.com/fudbiro/birome.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

ZAMBUTTI, J., PITT, T., CLERO, L., RIVELLI, M., PATRON, M., WASTENSLEBEN, D. Y DOVA, J., Ladislao José Biro, [En línea], s.f.e <http://www.geocities.com/fudbiro/Biografia.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

ZAMBUTTI, J., PITT, T., CLERO, L., RIVELLI, M., PATRON, M., WASTENSLEBEN, D. Y DOVA, J., Ladislao José Biro, [En línea], s.f.e, <http://www.geocities.com/fudbiro/Evolucion.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

ZAMBUTTI, J., PITT, T., CLERO, L., RIVELLI, M., PATRON, M., WASTENSLEBEN, D. Y DOVA, J., Ladislao José Biro, [En línea], s.f.e, <http://www.geocities.com/fudbiro/Biro.html>, última consulta: 10 de julio de 2007.

ZAMBUTTI, JUAN P; TOMAS PITT, LORENA CLAERO, MARIELLA RIVELLI, MARCOS PATRÓN, DIEGO WASTENSLEBEN, JULIA DOVA, LADISLAO JOSÉ BIRO, s.f.e [En línea], <http://www.geocities.com/fudbiro/Biografia.html>, consulta: 10 de julio de 2007.

Historia del Bolígrafo

Un recorrido por la historia de la escritura interesante y ameno. Un ensayo sobre los inventos que nos han permitido leer y escribir a lo largo de la historia. La prueba de que no ha cambiado tanto la forma de comunicarnos desde el papiro al blog.

La autora

M^a Dolores Gutiérrez Guerrero (Madrid, 1975) es licenciada en Historia por la Universidad de Sevilla y titulada en Periodismo por el Centro Andaluz de Estudios Empresariales (CEADE), adscrito a la Universidad de Gales. Profesora en la Escuela Superior de Comunicación de Granada (ESCO) de Redacción Publicitaria, ha trabajado como redactora en diversos medios de comunicación.

