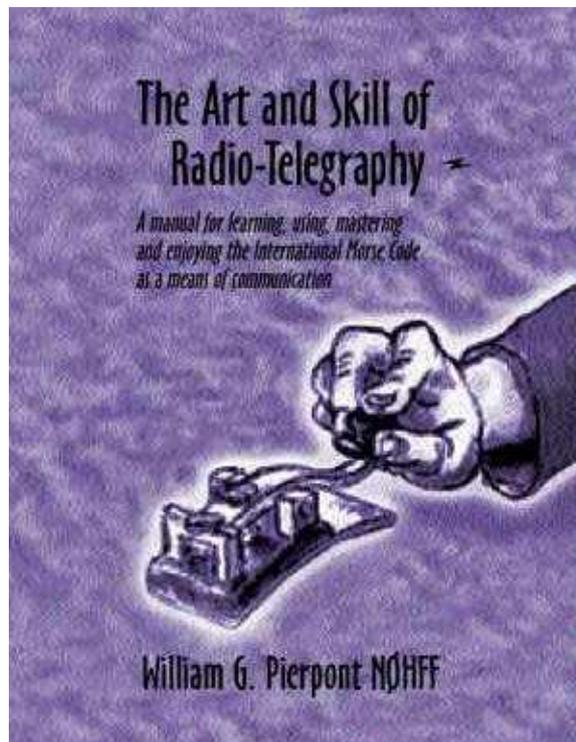


# El Arte y Destreza de la Radio-Telegrafía

Un manual para Aprender, Usar, Dominar y Disfrutar  
El Código Morse Internacional como un Medio de Comunicación

*William G. Pierpont NOHFF*

**“Para aquellos que están interesados en la telegrafía, para aquellos que les gustaría aprenderla, para aquellos que la aman, y para aquellos que quieren mejorar su destreza”.**



El arte y destreza de la telegrafía es único. Los psicólogos que han estudiado seriamente a aquellos que han desarrollado esta habilidad han estado fascinados y desafiados a intentar entenderlo. ¿No es una gran idea que ser capaz de comunicar tus pensamientos a otro por medio de tonos intermitentes tiene algo de intriga en sí mismo?

Tercera Edición Revisada  
Última Edición – 20 de Abril 2002  
Copyright © 2002 William G. Pierpont, NOHFF

Traducido por [Jesús Huerta, EA1KX](#)  
[ea1kx@ure.es](mailto:ea1kx@ure.es)

## Tabla de Contenidos

[Página de Título](#)

[Tabla de Contenidos](#)

[Prefacio](#)

[Introducción](#)

[¿Está obsoleto el Código Radiotelegráfico?](#)

[Una Mirada - ¿A dónde vamos?](#)

### Parte Uno - Aprendiendo el Código Morse

<a href="#">Capítulo Uno</a>	Cómo Conseguir Pericia
<a href="#">Capítulo Dos</a>	Principios De Realización De La Destreza Y Actitudes Para Su Logro
<a href="#">Capítulo Tres</a>	Vamos A Comenzar Con El Abecedario - Estableciendo La Base
<a href="#">Capítulo Cuatro</a>	Construyendo El Primer Piso De La Base Sólida
<a href="#">Capítulo Cinco</a>	Práctica Para Ganar Pericia
<a href="#">Capítulo Seis</a>	¿Cuánto Rápido? La Pregunta Equivocada - ¿Cuánto Bien?
<a href="#">Capítulo Siete</a>	Escuchar o “Leer”
<a href="#">Capítulo Ocho</a>	Copiar – Vamos A Escribirlo
<a href="#">Capítulo Nueve</a>	Transmisión Y El Manipulador Vertical
<a href="#">Capítulo Diez</a>	Otros Dispositivos De Manipulado Y Su Uso
<a href="#">Capítulo Once</a>	Desarrollo Adicional de Destrezas
<a href="#">Capítulo Doce</a>	¿Cuánto Tiempo Llevará Aprender?
<a href="#">Capítulo Trece</a>	El Papel de la Memoria en la Telegrafía
<a href="#">Capítulo Catorce</a>	La “Oreja”
<a href="#">Capítulo Quince</a>	El Ritmo
<a href="#">Capítulo Dieciséis</a>	Otros métodos
<a href="#">Capítulo Diecisiete</a>	Errores Comunes Y Qué Hacer Con Ellos
<a href="#">Capítulo Dieciocho</a>	Programas De Ordenador Y Cintas Para El Aprendizaje Y Mejora De Destreza Del Código

## Parte Dos - Capítulos en el tema del Código Morse

<a href="#">Capítulo Diecinueve</a>	Una Breve Historia De La Telegrafía Morse
<a href="#">Capítulo Veinte</a>	Aprendiendo el Código Morse Americano
<a href="#">Capítulo Veintiuno</a>	Métodos No Recomendados
<a href="#">Capítulo Veintidós</a>	Lista De Palabras Para Practica
<a href="#">Capítulo Veintitrés</a>	Asegurandote Que Entiendes
<a href="#">Capítulo Veinticuatro</a>	Anchos De Banda Y Chasquidos De Manipulado
<a href="#">Capítulo Veinticinco</a>	Anuncios De Cursos De Código Y Dispositivos En Los Viejos Tiempos
<a href="#">Capítulo Veintiséis</a>	Concursos De Velocidad
<a href="#">Capítulo Veintisiete</a>	Abreviaturas
<a href="#">Capítulo Veintiocho</a>	RECUESTO DE FRECUENCIA DE LETRAS
<a href="#">Capítulo Veintinueve</a>	Las Investigaciones Koch
<a href="#">Capítulo Treinta</a>	El Sistema Candler
<a href="#">Capítulo Treinta y uno</a>	El método de Espaciado o el llamado “Farnsworth”
<a href="#">Capítulo Treinta y dos</a>	Otros Alfabetos
<a href="#">Capítulo Treinta y tres</a>	Una Breve Historia De Los Requerimientos De Licencia De Operador En Los Estados Unidos Y La Formación Militar
<a href="#">Capítulo Treinta y cuatro</a>	Ejemplos Que Ilustran La Naturaleza De Las Verdaderas Destrezas
<a href="#">Apéndice</a>	Fuentes De Material
<a href="#">Apéndice Dos</a>	Apéndice de Alta Velocidad

Está disponible una traducción francesa de este libro cortesía de [Maurice, F6IIE](#).

Editado por [Fred Adsit, NY2V](#).

Tipografiado por [Michael Dinelli, N9BOR](#).

Tapa diseñada por [Norman Wald, W9VQ](#).

Lugar de descarga: <http://www.qsl.net/n9bor/n0hff.htm>

# El Arte y Destreza de la Radio-Telegrafía

*William G. Pierpont NOHFF*  
*-Tercera Edición Revisada-*

## **Prefacio**

La primera edición de este libro fue preparada bajo una fuerte presión de tiempo para recoger y preservar los resultados de años de lectura e investigación en los mejores métodos para aprender inicialmente el código, para ganar destreza --como dicen los expertos que hacen-- junto con un número de otros aspectos asociados de interés. El inicio era conseguir los principios principales y características organizados antes de que se perdiesen o se borrasen de mis ficheros.

Discos de esa primera edición fueron distribuidos a unas pocas personas. Fue reemplazada pronto por una primera edición revisada en la cual fueron corregidos errores accidentales y algunas clarificaciones hechas en la redacción. También se produjo bajo considerable presión, dejando tranquilos un número adicional de temas de interés general o específico sin incorporar en los ficheros.

Fueron distribuidas muchas copias de la segunda edición. Fue hecho un millar de copias del disco y distribuidas libremente por la Virginia Beach Hamfest and Convention. Fue copiado e impreso por el Club FISTS CW de Norte América y por varios otros, incluyendo a mi amigo James (Jim) Farris, W4FOK, quien lo reprodujo en sus programas MILL de aprendizaje de código.

Esta Tercera Edición Revisada se completa con nuevos artículos seleccionados, y añade un nuevo Apéndice de Alta Velocidad. Se espera que esta nueva edición será bien recibida por aquellos que aman el tema de la telegrafía y continuará siendo útil para aquellos que desean aprender o perfeccionar esta fascinante y amplia destreza.

Espero que tú, como lector, encontrarás interés y utilidad. No reclamo que esté completo, perfecto o terminado, o que contiene todo lo posible de valor o interés. He tenido que aprender algunos artículos de interés, especialmente de historia. Si acaso en algunos de éstos, más cualquiera que tú, como lector, desees colaborar, podrían ser añadidos en ediciones siguientes.

***Este libro puede ser libremente reproducido y publicado, pero solo básicamente sin beneficio en orden a hacerlo ampliamente disponible como sea posible para aquellos que lo necesiten...***

***NOHFF***



## Introducción

La investigación dentro de este libro probablemente nunca hubiese sido hecha del todo si no hubiese estado ansioso de aprender el código telegráfico, lo que hizo un terrible fracaso de ello. Me calificué raspado para una licencia al comienzo de 1930, y durante un tiempo muy largo no podía recibir suficientemente bien para realmente disfrutar usándolo. Como muchos otros en aquellos pasados días, memoricé los “dots y dachs” de una tabla impresa.

Un buen profesor podría haber ayudado, pero ... si solo hubiese seguido el siguiente párrafo clave del artículo de la QST de Julio de 1923, habría ido al menos por el camino correcto:

**“El primer paso en el aprendizaje del código es memorizar las combinaciones de dot y dash representando las letras. No deben ser visualizadas como dots y dachs, no obstante, sino que deben ser “aureizadas” como sonidos. No hay tal palabra aureizada, pero si la hubiese debería expresar el método correcto para dominar el código. El sonido dit-dah (significando un punto seguido por una raya) en los audífonos se debería imprimir en tu mente directamente como siendo la letra A, por ejemplo. Este es un punto en el que siempre tienen problemas los principiantes, pero si aprendes desde el principio a reconocer los sonidos como letras inmediatamente sin convertirlos en dots y daches, harás mucho mejor progreso.**

**Más concretamente: “No intentes enseñar a tus Orejas a través de los Ojos.” (Wireless Press 1922)**

No fui el único en hacer este falso primer paso: muchos otros lo hicieron de este modo, también, y probablemente todavía alguno lo hace. Ello fue y es la razón inevitable por la que mucha gente que comienza de este modo se queda clavada en alguna velocidad, alrededor de diez palabras por minuto o menos, y no puede ir más allá.

El segundo error, incluso aprendiendo por oído, está en escuchar los caracteres transmitidos tan lentamente que el alumno tiende a analizar cada uno de los dits y dahs, e incluso contarlos mentalmente. (Es por ello ciertamente juicioso para el principiante no escuchar nunca caracteres transmitidos a velocidades por debajo de 13 ppm). Estos dos errores cuentan enormemente para conseguir meterse a velocidades más altas también - ello significa que no hemos aprendido realmente los caracteres.

Hoy, hay disponibles muchas cintas y programas de ordenador que enseñan el código Morse de manera que evitan cometer alguno de esos errores básicos. Este libro ha sido escrito para distribuir los resultados de esta investigación de la literatura -incluye también charlas con operadores diestros- con aquellos que quieren aprender o enseñar el código Morse, o para mejorar sus propias destrezas. Ello principalmente en los métodos que han probado ser más aiosos, pero también discute algunos que deben ser evitados. Ofrece una guía para aquellos que están comenzando, y ayuda a aquellos que están clavados y quieren mejorar. También para aquellos que son versados y aquellos que son operadores expertos.

En los últimos capítulos están incluidas algunas historias y temas relacionados para aquellos que estén interesados en la comunicación telegráfica. Espero que lo encuentres no solo interesante sino útil. Este es un libro de “Como” no un tratado científico. Acreditadas fuentes para temas individuales raramente han sido anotadas. Muchas contribuciones han llegado de múltiples fuentes. Muchas de las fuentes significativas están listadas bajo [Fuentes](#).

“Nunca he conocido una persona que fuera realmente experta con el código para odiarlo: por el contrario, cuanto más expertos son, más lo aman.” El código Morse es un medio de comunicación, un nuevo modo para disfrutar expresarte por ti mismo.

[NOHFF](#)



## ¿Está Obsoleto El Código Radiotelegráfico?

Algunos de aquellos que están mirando la Radio Afición y ajenos suelen preguntar esta cuestión: “¿No está obsoleto el código Morse? ¿No lo ha desplazado la moderna tecnología?”

Atrás de 1912 nadie se burlaba de aprender el código: entonces era simple - si no conocías el código no podrías escuchar y entender, y mucho menos comunicarte por telegrafía sin hilos.

Pero hoy se desecha por falso y muerto. ¿Por qué? No solo los veteranos, también muchos recién llegados han encontrado que es un aprendizaje de mérito de destreza, un placer como cualquier otra destreza. Hay un sentimiento real de placer y logro de comunicación por este medio. Algunos encuentran un excelente medio de escape, un modo de olvidarse inmediatamente de los problemas diarios del trabajo y absorbe completamente la atención.

También hay un valor práctico. Se puede lograr un mensaje donde fallan otros métodos. Los operadores saben muy bien que las señales del código Morse penetran la distancia, y van más allá de interferencias y estática donde las señales de voz no pueden cortarlas. Esto es por lo que los entusiastas de la baja potencia (QRP) encuentran que es muy superior a la voz. Junto con esto, el equipo requerido, tanto en transmisión como recepción, es mucho más simple y más pequeño, usa menos potencia, y en caso de emergencia pueden ser contruidos de simples componentes disponibles.

Estos factores no escaparon a los comunistas rusos. Estaban impresionados con la fiabilidad, simplicidad y bajo coste de equipos para comunicar por código y fácil de mantener. (En la misma línea de pensamiento, sus máquinas de radio militares han sido todas del tipo de tubos de vacío para evitar potencial daño por radiación.) Por ello, a lo largo de los años han promocionado y popularizado el aprendizaje del código Morse y desarrollado destreza en su uso. Fue incluido en cantidad de actividades “deportivas” civiles. Fueron ofrecidos concursos y premios para los mejores y más rápidos operadores. Esto les debería asegurar una reserva de operadores adiestrados de alta velocidad en caso de guerra. Hace varios años un par de soldados americanos que eran aficionados fueron tomados cautivos de un barco que estaba demasiado cerca a las costas de Corea del Norte. Se sorprendieron de encontrar muchos civiles en ese país que realmente conocían el código.

En años recientes nuestro propio ejército vio que tenían que haberse despertado a todo esto, y haber vuelto a comenzar a entrenar algo de personal en operación de código Morse. Además, comprendieron que el Morse es un medio efectivo de comunicación durante periodos donde el enemigo esta perturbando con interferencias. También hay otras ventajas. Usa el siguiente más estrecho ancho de banda de señal (PSK31 usa menos pero requiere un ordenador), lo cual para uso aficionado significa más canales disponibles dentro de una banda. Tiene mucho más superior relación señal-ruido, y además, un operador puede aprender pronto a separar (“filtro” mental) señales, las cuales pueden estar muy próximas, por diferencias en tono, velocidad y estilo de transmisión.



## **Aprendizaje del Código Morse Una Mirada - ¿A Dónde Vamos?**

**Si estás buscando algo de magia, algunos secretos o tretas - o hipnotismo - aquí no los encontrarás. Lo que ofrecemos son solo métodos de práctica y trabajo de prueba de tiempo, que juntos toman ventaja de todo lo que ha sido aprendido a lo largo de los años acerca de como enseñar y aprender el código Morse bien y eficientemente.**

George Hart, un experto por mucho tiempo en el código con la ARRL, lo puso de este modo: “El mayor obstáculo en el aprendizaje del código es el método usado”.

Ted R. McElroy, profesor y durante mucho tiempo campeón de velocidad, decía que cualquier persona normal podía fácilmente lograr 25 ppm. Esta es una meta razonable y fácilmente alcanzable. Alguien que puede manejar esta velocidad confortablemente es un buen operador.

El código Morse americano original de 1845 fue diseñado para comunicar: para transmitir sobre los hilos telegráficos cualquier clase de mensaje escrito o información en forma perfecta de letra, número y puntuación. Fue registrado como una línea serpenteando en una tira de cinta de papel para ser leída o interpretada por los ojos. Muy pronto los operadores descubrieron que podían leer los ruidos del grabador con precisión a oreja, y de este modo con el tiempo resonadores telegráficos comenzaron a llegar para reemplazar los registradores.

No mucho después de esto, los operadores principiantes llegaron a ser tan diestros que comenzaron a charlar fácilmente por los hilos entre ellos mismos, tal como los radioaficionados de hoy cuando charlan. Esta clase de libertad debería ser nuestra meta - uso fácil y natural del código para comunicar, similar al modo que leemos o hablamos. Esto es hacia donde vamos.

El código no es un nuevo lenguaje. Es el lenguaje que ya conoces, “escrito” en formas de sonidos en lugar de formas de tinta en papel - es tu propio lenguaje. Aprenderás a “leer” escuchando el lenguaje que ya leen igual de bien los ojos.

**Esta es la primera lección - es más importante pensar siempre de este modo: - CADA CÓDIGO DE LETRA, NÚMERO Y SÍMBOLO ES UNA ÚNICA FORMA DE SONIDO.**

La psicología nos enseña que cuando empezamos a aprender alguna cosa nueva, si pensamos que está siendo FÁCIL, será fácil. Los mejores profesores nunca insinúan o sugieren que hay ninguna cosa difícil en ello, y sus estudiantes lo aprenden rápidamente, normalmente en una semana o dos. También hacen el aprendizaje divertido. Aprendemos mucho más rápido de este modo; de modo que se piensa que es como una fiesta - placentero. Si quieres aprenderlo - puedes.

Nuestra BASE es el alfabeto, números y marcas de puntuación. Aprenda estas FORMAS DE SONIDO de modo que cuando, por ejemplo, escuchas “dahdahdit” inmediatamente reconoces que es “G”. Esto es básico, pero no pares aquí. El código es para comunicar: y no hablamos por letras, sino por palabras. Las palabras son nuestras más pequeñas unidades de pensamiento. Incluso mientras estamos todavía aprendiendo a dominar el alfabeto podemos empezar a reconocer pequeñas palabras comunes, tal como “the” y “of” como palabras cuando las escuchamos.

Cuando primeramente aprendimos a leer, ya podíamos hablar, pero la lectura fue algo nuevo, y toma un poco de esfuerzo aprender. Al principio teníamos que deletrear cada palabra, luego intentar figurarnos como se pronuncia, y luego recordar lo que ya hemos descifrado mientras hilvanamos las siguientes palabras hasta que laboriosamente “leemos” la frase completa. La etapa de inicio de aprendizaje del código es de este modo también, pero no necesita permanecer de esta forma. Las palabras son escritas como cadenas de letras, una letra después de otra. Pero no las leemos de ese modo - leemos la palabra. Si no pudiésemos deletrearlas no podríamos escribirlas - o tendríamos que usar jeroglíficos. Las palabras deben venirnos en unidades de pensamiento en Morse porque las palabras tienen sentido y son fáciles de recordar.

La lectura del código, como la lectura impresa, llega a ser mucho más fácil y rápida cuando hemos aprendido a RECONOCER PALABRAS en lugar de deletrearlas como una cadena de letras. Un buen lector lee palabras, e incluso cadenas de palabras en un vistazo. Podemos aprender a hacerlo: muchos otros lo han hecho. Apenas somos conscientes de las letras, las cuales deletrean las palabras que nosotros leemos ahora fácilmente. Nuestra atención está enfocada ahora en los PENSAMIENTOS escritos, y nuestras reacciones son las ideas expresadas.

Cuando llegamos a alcanzar esta etapa del código Morse, estamos empezando a ser eficaces. Por ello nuestros planes son

- aprender el alfabeto de formas de sonidos tan bien que puedas luego reconocer cada letra instantáneamente
- aprender a reconocer la mayoría de palabras que escuchamos como palabras, y finalmente

- aprender a escuchar la cadena de código como si alguien nos hablara en palabras e ideas

Esto es pericia, sin tener en cuenta la velocidad a que está siendo recibida. Podemos aprender a hacer esto a cualquier velocidad. Nuestra meta debería ser aprender a usar el código de modo que llegue a ser natural y fácil, como la forma en que hablamos y leemos.

## Capítulo 1

### Cómo Conseguir Pericia

#### *Este capítulo es un resumen para prepararte a aprender*

El aprendizaje del código Morse se hace adquiriendo un NUEVO juego de HÁBITOS. Es un tema de destreza gobernado por los mismos principios que se aplican para aprendizaje de tenis, taquigrafía, mecanografía, tocar un instrumento musical, etc. En concreto, juegos de PRÁCTICA repetitiva y persistencia que hacemos y el modo de hacerlo.

Algunas personas han logrado dominar el código Morse sin ninguna ayuda. Otros han usado pobres métodos, y ambos han conseguido también a menudo poca pericia cuando han llegado al pantano. Hoy hay métodos disponibles que casi garantizan el éxito, y existe un número de estupendos cursos usando estos métodos.

Estos principios son explicados a continuación y darán al principiante la dirección correcta y le llevarán a la pericia. Si eres uno de los que se han quedado clavados, úsalos para volver al carril. Ofrecen el modo más rápido para conseguir aprender el código telegráfico y lograr dominarlo verdaderamente.

PREPARADO - preparado con las ACTITUDES correctas, y sabiendo QUÉ hacer y CÓMO hacerlo. Esto puede significar la diferencia entre lograrlo o fracasar.

#### **1) Tu ACTITUD a lo largo del aprendizaje es de importancia crucial: Es esencial la PREPARACIÓN para el éxito.**

- Tener la actitud “PUEDO HACERLO”, porque es fácil de aprender. Si no le dices a la gente que el aprendizaje del código es duro, no lo es. Si quieres aprender, puedes. Aproxímate como si fuese imposible fallar. Motívate.
- Mantén una ATMÓSFERA DE RELAX, libre de tensión, presión y cualquier sentimiento de prisa y ansiedad.
- DISFRUTA del proceso de aprendizaje en sí mismo.
- IMAGÍNATE A TI MISMO LOGRÁNDOLO.

Comentarios: Siempre que pensamos en cualquier cosa como “difícil”, crea un escollo, y eso tiende a enojarnos. – Mucha gente encuentra que la competición durante las etapas iniciales impide el aprendizaje. – En el copiado y lectura real del código, cualquier ansiedad o duda concerniente a “ir a por todas”, o también un interés intenso en lo que está siendo recibido, o intentando suponer lo que viene a continuación, puede causar que perdamos algo de lo que sigue. – Las personas que hacen las cosas bien no se esfuerzan con ello. – “La recepción relajada” funciona.

#### **2) Consigue tu primera impresión de los caracteres de código ESCUCHÁNDOLOS – A OREJA – de la manera que los usarás.**

Descarta todas las tarjetas de código impreso y métodos de trucos de memoria que ofrece la gente – inevitablemente te ralentizarán y pueden incluso desalentarte según avanzas.

Comentarios: La razón de que el aprendizaje del código por la vista o dibujos mentales te ralentizará es porque nuestras memorias de visualización y audición (escucha) están completamente separadas y no relacionadas la una con la otra. Intentando aprender por tarjetas o “suena parecido” te ralentiza porque nos hace ir a través de uno o más pasos innecesarios cada vez que escuchamos un carácter. En ambos casos la mente tiene que ir a través de una analítica consciente o ejercicio de traducción para cada signo. Ver los Capítulos 4 y 13.

### **3) Desde el principio, aprende a oír cada carácter de código como una UNIDAD DE SONIDO, un patrón completo, un ritmo.**

Al principio cada carácter deberá ser transmitido suficientemente rápido, preferiblemente de 18 a 25 ppm o incluso más rápido, para que lo escuchemos como una unidad, y con un amplio espacio antes y después. Nunca, nunca intentes analizarlo en partes. Esto es muy importante.

### **4) El carácter de código es la Letra.**

Por ejemplo, cuando escuchas “didah” y lo reconoces inmediatamente como siendo “A” – estás “escuchando” la letra “A”. Asocia la señal de código con la letra impresa tan íntimamente que cuando escuchas o piensas en una, la otra inmediatamente se pone en mente. Nuestra “ecuación” mental debería ser inmediata, como esto:

“didah” “A”,

y “A” “didah”.

El reconocimiento inmediato es por lo que nos esforzamos.

*ESTOS CUATRO PRINCIPIOS SON ABSOLUTAMENTE ESENCIALES.*

### **5) Concéntrate en un aspecto al tiempo.**

Por ejemplo, no intentes aprender a escribir bloques mientras estás aprendiendo a copiar.

### **6) Aprende a recibir el código con precisión – esta es nuestra meta principal.**

En recepción debemos esperar hasta que cada carácter o palabra haya sido completamente transmitida antes de que podamos reconocerla correctamente. Debemos desarrollar paciencia, un estado mental receptivo que nos permita reconocer cada carácter instantáneamente y con precisión tan pronto como ha sido completado.

### **7) Escuchar solo CÓDIGO TRANSMITIDO CORRECTAMENTE.**

La formación precisa del carácter – ritmo – es esencial para un aprendizaje eficaz. El espaciado adecuado entre letras y palabras es tan importante como la formación correcta de los caracteres en si mismos y llega a ser incluso más importante según aumenta la velocidad. Al principio es mejor escuchar código generado por cintas de cassette, ordenador o teclados. Si tienes un profesor sigue su consejo. Si escuchas código transmitido pobremente distraerás innecesariamente la mente forzándola a intentar figurar adecuadamente los caracteres que se supone deberían ser. (Una vez hayas llegado a ser eficaz, puedes aprender a escuchar tales transmisiones). De otro modo, en las primeras etapas del aprendizaje evita todos los ruidos de dis tracción, e interferencias, tales como estática y otras señales. La transmisión llega a ser relativamente fácil después de que tengas un buen sentido del ritmo. Es también más fácil porque conoces por adelantado el texto que ha de venir. Sin embargo, la escucha de tu propia transmisión es también fácilmente una etapa que puede estorbar el aprendizaje porque los caracteres no están siendo transmitidos con precisión suficiente.

### **8) Plan para PERIODOS REGULARES DE PRÁCTICA diariamente.**

El alumno necesita saber exactamente QUÉ está haciendo y CUÁNDO. Hacerlos CORTO SUFICIENTE para prevenir la fatiga, aburrimiento o enojo. ESPACIARLOS suficientemente amplio para dejar que consigas que se asiente. La práctica son hábitos de construcción: vamos a practicar solo cuando sea adecuado. Todos tenemos nuestros altos y bajos. Algunos días nos encontraremos mejor que otros – esto es justo una parte normal del aprendizaje, no permitas que te desaliente. Es mejor dejar la práctica en un “mal” momento para avanzar (si estás cansado, hundido, melancólico). Haz el material de práctica divertido – interesante en variedad y contenido.

### **9) ESCUCHANDO y COPIANDO.**

Si estás estudiando solo, comienza escuchando sin escribir nada. (Ver la sección 2 de arriba). Escucha la señal y di fuerte el nombre de la letra o número inmediatamente después de escucharla. Después de que estés familiarizado con todas las letras y números te sentirás algo más cómodo reconociéndolas, entonces practica

escribiendo cada letra o número inmediatamente de escucharla y reconocerla (es lo llamado “copiar”). Ver los Capítulos 7 y 8.

Los profesores difieren de la mejor forma de comenzar. Tu profesor, por supuesto, puede comenzar haciéndote escribir cada carácter que escuchas. Ambos modos son para ayudarte a asociar el sonido con la letra o número. Antes o después tu querrás ser capaz de hacer ambas cosas.

De cualquier modo, según aumenta la destreza vamos a tener que aprender a copiar. Al principio será letra a letra. Pero también llegará a ser demasiado lento según aumentan nuestras habilidades. – En orden a avanzar necesitamos aprender a copiar con posterioridad: esto es, se escribirá lo que ya ha sido escuchado mientras escuchamos lo que está siendo transmitido. Esto solo necesita ser aproximadamente una sílaba o dos o una palabra o dos, incluso a altas velocidades – esto quita la presión. Mucha gente se ve que lo desarrolla casi automáticamente según practican y usan el código, pero la mayoría de nosotros necesitamos ayuda. Hay varios ejercicios que pueden ayudarnos. Ver el [Capítulo 8](#).

Algunos aficionados comienzan copiándolo todo, y han llegado a estar tan amarrados a sus lápices que no pueden entender nada sin escribirlo primero. ¡Esto es un modo torpe de conversar! “Tira tu lápiz” es un buen consejo. Nos fuerza a aprender a recibir solo por escucha. (Yo sé de un aficionado que durante 60 años no podía recibir sin lápiz. Cuando casi se quedó ciego, tuvo que aprender – ¡y lo hizo muy rápidamente!) Necesitamos aprender ambos modos – a copiar y escuchar. Así ¿qué, si perdemos unas pocas palabras aquí o allí? – Todavía podremos lograr el quit de la cuestión. Recuerda – incluso los mejores operadores pierden una palabra o dos algunas veces.

## **10) Ganamos VELOCIDAD con la práctica correcta.**

Depende mucho del reconocimiento al instante, primero de caracteres, luego de palabras y finalmente de grandes unidades de conversación y pensamiento. Para avanzar en la velocidad de recepción debemos presionarnos nosotros mismos. Cortas ráfagas de velocidad trabajan mejor – incluso tan cortas como un solo minuto a la vez, raramente más de 3 a 5 minutos. Si quieres aumentar tu velocidad, escucha el código a una velocidad más rápida de la que puedas con todo, y recoge todas las palabras que puedas reconocer. En la copia, selecciona una velocidad justo un poco más rápida durante una porción de tu tiempo de práctica. Tan rápido como quieras ser capaz de recibir es cosa tuya. Selecciona tu propia meta.

Recuerda, sin embargo, que la meta es COMUNICACIÓN inteligible, no velocidad por velocidad.

## **11) Avanzamos en la destreza después de dominar las letras, números, etc. aprendiendo a ESCUCHAR PALABRAS COMO PALABRAS en lugar de solo cadenas de letras.**

Esta es la segunda etapa para dominar el código. Mucha gente encuentra esto ya iniciado incluso mientras trabaja para dominar el alfabeto, según reconoce pequeñas palabras como “of” y “the”. Necesitamos extenderlo para incluir al menos las palabras que más solemos usar. Comenzamos escuchándolas y practicándolas deliberadamente hasta que llegan a ser unidades de sonido y reconociendo-escuchando y transmitiéndolas como palabras.

Nuestra lista de las 100 palabras más comunes es un buen lugar para empezar (ver el final del Capítulo 4). Practícalas escuchándolas, y envíasalas una y otra vez – hasta que pienses que la palabra se ve que fluye naturalmente como si la estuvieses leyendo o escribiendo. La práctica con esas palabras comunes se ve que ayuda al cerebro a comenzar a aprender a manejar también muchas otras palabras como palabras. Podemos extender esta destreza practicando algo de los prefijos y sufijos, tal como pro-, per-, com-, -ing, -tion, etc. A más grandes unidades de sonido reconozcamos como unidades más fáciles llegan a ser la recepción y transmisión.

Esta clase de práctica, con vigilancia cuidadosa del espaciado y ritmo, prevendrá de formar los hábitos torcidos en que algunos aficionados han caído al correr juntas las letras de palabras cortas como un simple carácter complejo, y también cuando olvidan el espacio entre palabras. Estas cosas hacen la lectura y copia muy difíciles, y según aumenta la velocidad, puede hacerse casi imposible.

## **12) SOBREPREDIZAJE es el secreto de la pericia real.**

Esto se logra cuando simplemente recibimos y transmitimos código con la libertad y facilidad con la que hablamos, leemos y escribimos, virtualmente inconscientes del código como código. Un viejo operador, cuando le preguntó otro aficionado si había usado una cierta palabra, contestó que no recordaba la palabra real – tenía la

idea ciertamente en mente, pero no podía recordar la palabra exacta. Esto es una marca de experto.

Desde el arte del lenguaje aprendemos cómo la gente llega a ser fluida en un lenguaje extranjero. Es por REPETICIÓN, diciendo las mismas sentencias una y otra vez, con o sin pequeñas variaciones hasta que son automáticas. O en otras palabras, simplemente LLEGANDO A SER TAN FAMILIARES CON ELLAS que se ven naturales. Cuando alcanzamos ese punto, no hay problema en cuan alta puede ser nuestra velocidad, hemos logrado un dominio del código. Es una meta que bien merece nuestros esfuerzos.

Estos puntos están extendidos y explicados en considerable detalle en el resto de la Parte I. Si eres un principiante, ve inmediatamente al [Capítulo 3](#).

El capítulo 2 te ayudará a entender los por qué de nuestras recomendaciones, y los capítulos posteriores son para desarrollarte.

La experiencia ha mostrado que bajo condiciones normales, como montar en bicicleta, una vez que tu destreza del código ha alcanzado aproximadamente 13 o más palabras por minuto (ppm) eso nunca se olvida. Puedes llegar a “enmohecerte” pero la destreza retorna rápidamente.

### **¿Cuánto Tiempo Me Lleva Aprender?**

Aquellos que han aprendido usando estos principios y métodos les ha tomado un mínimo de una semana a una media de aproximadamente tres a ocho semanas para lograr una satisfactoria velocidad de trabajo de 15 a 20 ppm. La gente es diferente en la formación, en actitud, en acercamiento al aprendizaje, en interés, entusiasmo y conducción, y en lo que quieren hacer con el código Morse una vez lo han aprendido. Todos estos factores juegan un papel en el tiempo que les llevará. Lo principal es QUERER aprenderlo, sin tener en cuenta el tiempo que le pueda llevar, para confirmar que es FÁCIL y que quiere USARLO cuando lo haya aprendido. Aquellos que solo quieren aprender para conseguir una licencia, y no intentan usarlo, probablemente lo encontrarán inútil en un año o dos. Todavía alguno de ellos puede encontrar que es interesante – realmente interesante y ampliamente premiado. Algunos lo han hecho ya. Lee el Capítulo 12.

El código es un placer cuando lo conocemos bien. Es un arte de adquisición de valía.

### **Es para ser disfrutado**

## Capítulo 2

### Principios De Realización De La Destreza Y Actitudes Para Su Logro.

*Dos factores son de importancia primordial en la realización de una destreza eficiente*

- 1. Actitudes mentales correctas*
- 2. Práctica – haciéndolo del modo correcto desde el comienzo.*

#### **Estamos Realizando Una Colección De Hábitos**

La realización de destreza está generando una colección de hábitos. Comienza en los niveles altamente conscientes de letra a letra, número a número, etc. Gradualmente tu destreza subirá – algunas veces de forma súbita. Más y más el subconsciente toma el control y será menos consciente. Según llega a ser más automático, tu entera atención puede ser puesta sobre el contenido completo, las ideas expresadas mientras se está escuchando; y cuando se está copiando, te puedes encontrar a ti mismo pensando en cosas diferentes.

La telegrafía es una destreza como jugar al golf, tocar un instrumento, escribir a máquina, etc. Es el aprendizaje de un juego de hábitos, los cuales pueden ser reclamados cuando se desee, y que trabajan automáticamente y sin esfuerzo consciente cuando lo deseamos. Ello tiene un aspecto activo y pasivo. Es activo cuando estamos transmitiendo, y pasivo cuando recibimos. La meta es llegar a ser hábil para recibir y emitir tan fácilmente como hace el experto – él está cómodo – simplemente como si estuviese llevando una conversación.

La destreza se desarrolla por la consistencia, práctica repetitiva de material que llega a ser familiar (letras, números, palabras, puntuación, etc.). ¡Nunca practiques con error! Solo el modo correcto es beneficioso. Esto desarrolla confianza y pericia.

Nuestro principal foco será aprender a recibir (lo cual es escuchar con entendimiento o escribiendo). Finalmente el pensamiento consciente del código deberá ser eliminado, y responderemos automáticamente. Luego la transmisión también será fácil.

#### **¡Relajación!**

En el proceso de aprendizaje, minimiza las tensiones para tener una imagen clara de adonde estás apuntando el objetivo, lo que estás haciendo y los pasos que estás dando para conseguirlo. Toma pasos pequeños, uno de cada vez – suficientemente pequeño como tú sepas que puedes hacer cada uno de ellos. Introduce nuevo material poco a poco, en porciones suficientemente pequeñas para que no te veas sobrepasado – aunque no tan lentamente que llegue a aburrir. Proporciona suficiente variedad para mantener el interés, e introduce nuevos temas tan pronto como estés listo.

Tómalo fácilmente. Especialmente en las primeras etapas de aprendizaje mantén las cosas a bajo ritmo, confortable y libre de tensiones. Algunas personas aprenden más rápido que otras, de modo que es una buena idea evitar toda competición (porque ello nos tensiona) mientras estás aprendiendo el nuevo juego del abecedario en sonidos – apréndelo a tu propio ritmo.

Evita todas las tensiones innecesarias porque tienden a distraer nuestra atención. Eso también significa que necesitamos librarnos de toda clase de distracciones, preocupaciones, cargas y cualquier cosa que nos haga sentir preocupados, de modo que podamos concentrarnos en lo que estamos haciendo. Esto hace más fácil el aprendizaje.

La relajación y la confianza van de la mano. Una promueve a la otra. Lo hace fácil. Cuando tú sabes que estás haciendo lo correcto del modo correcto, esto promueve confianza, y hace más fácil el aprendizaje.

Hay muchos esquemas de cómo aprender a relajarse. Generalmente comienzan aprendiendo a poner atención a partes específicas del cuerpo una tras otra, tal como empezando con los dedos de los pies y yendo arriba, a piernas, abdomen, pecho, brazos, manos, nuca, cabeza, cara, ojos, etc. Según te concentras en cada parte, ténsala primero de modo que sepas como se siente la tensión, y luego deliberadamente relaja esa tensión y reconoce como se siente esa relajación. Con práctica esto puede ser hecho en un relativo corto tiempo, casi todo en una acción. La respiración puede ser coordinada de modo que inhalación profunda, seguida de exhalación fácilmente es una idea de producción de relajación. Inténtalo.

#### **Desarrollando Una Buena Actitud Mental**

Anticípate al éxito. "El éxito no ocurre porque sí". En orden a que ocurra, primero debes creer que puedes hacerlo. Debe ser hecha cualquier cosa posible para garantizar el éxito en cada paso, y para evitar cualquier sentido de fomento de fracaso o fallo. Nunca sugieras que el aprendizaje podría ser duro. - Como para los errores, ignóralos, excepto que cuando sean persistentes apunten meramente donde sea necesaria más práctica. Con la aproximación y la práctica correcta no puedes fallar.

La actitud mental es crítica: Deberíamos acercarnos a cualquier aspecto del aprendizaje con interés, entusiasmo y un aspecto positivo del "puedo hacerlo". Cualquiera que realmente desee aprender el código puede aprenderlo. Si tienes la ambición de aprenderlo tienes la habilidad para hacerlo. Un sentimiento de seguridad es vital para lograrlo, y debe ser guardado cuidadosamente. "Si piensas que puedes hacerlo, tú puedes".

No luches con actitudes negativas, tal como ansiedad, miedo, preocupación y duda. Pero si sientes alguna de ellas, admítela, y luego ignórala y déjala morir de desatención.

Haz el aprendizaje divertido. Disfruta el proceso de aprendizaje en sí mismo. ¡Cuando yo estoy ansioso por aprender puedo esperar conseguirlo duramente, tanto que estoy receptivo, y surgen las energías! Mira como los muchachos juegan y aprenden como un juego. Son buenos modelos: están relajados y divirtiéndose. No ponen ninguna atención en los errores. Imítalos y disfruta aprendiendo el código. Esto lo hace incluso más fácil y más placentero.

### **Etapas - Aprendiendo El Abecedario**

Nuestras primeras impresiones son las más fuertes y permanecen más tiempo. Asegúrate que tu primera exposición de las señales del código es correcta - escuchándola. De otro modo, puedes empantanarte en alguna parte a lo largo del camino lo cual nos requerirá volver atrás en línea a ordenarlo para avanzar.

- El código es sonido - escucha con los oídos, no leas con los ojos.
- Escucha desde el comienzo, solo para transmitir perfectamente el código hasta que lo domines.

Para avanzar rápidamente tu mente deberá escuchar solo patrones consistentes de sonido. Esto martillea en la mente, escuchando exactamente el mismo carácter formado del mismo modo cada vez. Código de pobre calidad tenderá a confundir la mente, distraer tu atención, y rebajar tu ritmo de aprendizaje.

Un estudio reciente en aprendizaje de nuevas destrezas del Dr. Henry Holcomb de la Universidad Johns Hopkins dice que después de aprender primeramente "cómo hacerlo", hay que ocuparse en actividades rutinarias de cualquier otra clase para permitir un periodo de tiempo de cinco horas en el cual no es intentado ningún otro aprendizaje de nueva destreza. Él reclama que los experimentos muestran que toma aproximadamente seis horas para transferir permanentemente el nuevo aprendizaje de la parte frontal del cerebro al almacenaje permanente en la parte trasera. Esto es algo para intentar y ver si ayuda en el aumento de la velocidad en el aprendizaje del código Morse.

También añadió algo que nosotros ya deberíamos saber: haz montones de práctica para aprender destrezas manuales rápidas, complejas y precisas.

Desarrolla una atención sostenida. Atención a lo que tienes en mano es el punto de partida de todo aprendizaje.

- identifica qué necesita atención, y
- haz eso, enfócalo aislado, y
- hazlo en el periodo inicial de práctica cuando los niveles de energía son más altos.

Lo más interesante es el tema, lo más fácil será concentrarse en ello. Dirige tu mente a que vaya donde quieres ir estimulando tu interés.

Una técnica de arranque-paro ayudará a ganar control de tu instante de atención e ir alargándolo. Trabaja de este modo: Cuando la atención se retrasa, no luches con ello, detén todos los pensamientos y limpia la mente, luego deja que tu interés y entusiasmo arranquen de nuevo frescos y con naturalidad. Si puedes identificar la distracción, aclara la mente quitándole los sedimentos, o llévatelos fuera para tratarlos más tarde.

Es imposible intentar NO atender alguna cosa, tal como una distracción. Atenderla solo hará más distracción. Se ha sugerido que la mente se parece a un ordenador, pero es muy superior. Puede hacer proezas de procesos de información y recuerdos de forma diferente a los más grandes ordenadores. Primeramente debemos identificar y desembarazarnos de cualquier mala actitud sobre el código y reemplazarla por un punto de vista positivo “puedo hacerlo” y “disfrutarlo”. Luego, aliméntalo con una mesa de “respeto” de sonidos equivalentes para los diversos caracteres, y pongámonos a la tarea: un motor automático de respuesta para las señales de audio: escuchamos didah e inmediatamente visualizamos y escribimos “A”. No pongas un límite artificial de tu velocidad de comprensión.

### **Etapa Dos - Práctica**

Una vez que nuestros fundamentos son buenos y aumenta nuestra velocidad, necesitamos aplicar presión en cortas ráfagas para avanzar. Esta etapa comienza con unos pocos minutos de calentamiento a una velocidad confortable, y luego usa materias familiares para intentar una ráfaga de velocidad durante un minuto o dos al principio. Manténlo corto para minimizar el malestar. Luego vuelve atrás a una velocidad más confortable y encontrarás que la mente responde más rápida.

Evita practicar cuando estés muy cansado, enfermo o totalmente trastornado y distraído - poco o nada será obtenido e incluso puede enfadarte.

Toma tiempo desarrollar las asociaciones. Se paciente y aprende a tu ritmo. Algunos días serán mejores que otros por varias razones. El progreso no será uniforme, pero no debería preocuparte porque lo sabes de antemano. Cuando te sientes bien y puedes disfrutar de ello avanzarás más rápido. En días que no te encuentres muy bien es mejor no presionar, es mejor trabajar a un nivel confortable que nos dará algo de sentimiento de complacencia.

Según mejora este proceso, los pensamientos conscientes tienden a desplazarse fuera, y necesitamos mantener la mente enfocada en lo que estamos haciendo en orden a mejorar. Pero finalmente, los pensamientos conscientes deben ser completamente eliminados y la respuesta llega a ser automática (no pensamos más en el propio código). Esto es la pericia.

### **Más Acerca De Las Actitudes Para El Logro**

El logro de nuestra mejor actuación en cualquier destreza, incluyendo la telegrafía, es un tema personal. Para ello necesitamos: 1) observar cómo pensamos y actuamos cuando hacemos lo mejor, y entonces 2) aprender a controlar aquellas actitudes y acciones de modo que podamos usarlas cuando queramos.

Mientras que cada uno de nosotros se comporta como un individuo, hay principios definitivos, los cuales aumentarán enormemente la velocidad de nuestro éxito según nos adaptamos a ellos por nosotros mismos. Al principio se pueden ver torpes e improductivos, pero si nos metemos con ellos - la mejora comenzará y crecerá mucho más rápidamente que sin ellos. Las actitudes son críticas, y para los mejores resultados necesitamos individualizarlas, fijarlas para nuestras propias necesidades. Podemos establecer una base para actitudes positivas si hacemos lo siguiente:

Siéntete seguro, ello promueve el aprendizaje. Si tienes una oportunidad, observa a un operador adiestrado; observa lo tranquilo y sosegado que está. No está nervioso y no se preocupa de perder ninguna cosa. Va como si todos los días estuviese escuchando y hablando. En lugar de llenar la cabeza con problemas y preocupaciones ocupa la mente con las cosas que deben ser hechas. En el aprendizaje, construye la confianza dando un paso firme cada vez, diciéndote a ti mismo “puedo hacer esto”.

Construye un sentido de logro, que sienta bien haciendo algo bien. Como un guardián contra la frustración estate seguro de proporcionar éxitos periódicos, lo cual es tan simple como pequeñas recompensas para cada uno. Mantén un registro de las metas y tu progreso: según veas tu progreso ello te ayudará a construir actitudes positivas. Date a ti mismo alguna pequeña recompensa después de cada sesión práctica.

## **La Visualización De Éxitos Es Una Fuerte Preparación Para Ello**

Practica mentalmente las ideas, sensaciones y acciones necesarias para una buena actuación y rápidamente mejorarás - una herramienta valiosa para acelerar el aprendizaje. ¿Cómo se puede hacer? De un modo general puedes visualizar rápidamente y sin tensión la escucha de las señales entrantes y reconocerlas fácilmente como letras habladas o escritas y las palabras que representan, e igualmente la transmisión de caracteres bien formados sin prisa o tensión. Imagínate a ti mismo haciéndolo y hazlo bien, como un experto. Ayuda a tener un modelo real en la mente. Mira o imagina un actor hábil (un telegrafista si puedes encontrar uno) trabajando. Repite y repasa esta imagen a menudo en tu mente.

Hay al menos dos formas para usar esta herramienta. Una es sentarse y relajarse y formar deliberadamente la imagen. Para comenzar, selecciona primero una imagen general. Según continúas la práctica de cómo quieres hacer la imagen mental, añade detalles, haciéndola más y más realista hasta que tengas una sólida imagen como si estuviese real en la mente. Visualízate a ti mismo haciéndolo, como lo harás paso a paso. A más vívido que puedas mentalmente ver, oír y sentir según repasas la imagen, mejor resultado será, haciendo que se vea correcto y como se siente. Esto no es meramente un anheloso pensamiento, es la edificación de un patrón de trabajo para comenzar a actuar a tiempo según continúas realmente practicando recepción y transmisión. Este tipo de imagen mental puede hacer tanto el mismo efecto como la práctica real. Crea memorias, modelos de comportamiento como los que quieres - pero esto no es sustituto de la práctica real - realmente hacer.

Otro modo es, ahora y luego, “ver” breves “instantáneas” de ti mismo recibiendo y transmitiendo mientras estás haciendo otras cosas (tal como conducir, caminar, trabajar, etc.), no haciendo ningún esfuerzo particular para rellenar detalles.

Puedes querer intentarlo correctamente después que has aprendido los sonidos del primer grupo de letras. Siéntate tranquilamente en una silla, cierra los ojos, relájate, e imagina que estás escuchando cada sonido de letra (justo como las has escuchado) tomando una cada vez, e inmediatamente reconocerla o escribirla con un lápiz. Haz la imagen tan realista y vívida como puedas, incluso imaginando la “sensación” del lápiz escribiendo en el papel. Siente una sensación de satisfacción de estar haciéndolo bien. Tres a cinco minutos de práctica de este modo en cualquier momento es probablemente suficiente. Puedes repetir luego este tipo de práctica mental con cada nuevo grupo de caracteres según los has aprendido, y ello fortalecerá gratamente el hábito que estás intentando construir.

Cuando ya sabes el alfabeto completo y tienes una clara imagen mental de cómo debe sonar cada carácter, puedes practicar mentalmente visualizando cortas palabras impresas y luego imaginar “escucharlas” deletreándolas en código. Siéntelo en tu mente como si fuesen reales - una práctica mental de “transmisión”.

La práctica de imaginación mental puede ser extendida para prepararte a minimizar distracciones, tales como estática, señales interferidas, ruido de gente alrededor, siendo mirado de cerca, etc. Preparándote para esto con la imaginación tu mismo te tranquilizas en la recepción y transmisión mientras extraños ruidos - parloteo, aclamación, golpes - están a tu alrededor. ¡Piensa en lo que debería soportar un operador en un frente de guerra! Podría también ser usado para aprender a copiar en un “entrenador” (máquina de escribir o teclado), y otros aspectos con los que puedas necesitar enfrentarte.

Todo esto es preparación y soporte de la práctica real, no un sustituto a hacer de la práctica real. La meta que buscamos es usar el código tan natural y fácil como hablar, leer y escribir. Estas imágenes mentales toman algo de práctica y esfuerzo real. No esperes resultados instantáneos, dale tiempo a que surja.

## Capítulo 3

### Parte I: Estableciendo la Base

**Vamos a comenzar con el Abecedario - Plantando la Base.** Han sido desarrolladas muy buenas maneras a través de los años para el aprendizaje del código telegráfico fácil y eficazmente. Nuestro propósito aquí es presentar las mejores maneras para aprenderlo eficientemente y para comprimir el tiempo de aprendizaje a un mínimo. También es malo que muchos aficionados hayan aprendido pobremente y como resultado no hayan sido capaces de disfrutarlo, como debería ser. El problema suele comenzar imaginando que el código será difícil de aprender, o por aprendizaje en una forma ineficaz o indirecta, tal como visualmente, por signos, más que por sonidos o por “suena parecido”.

Todo depende de cómo hayas seleccionado aprenderlo. Es mucho más difícil ir atrás y desaprender algo, que ha sido aprendido erróneamente, que aprender del modo correcto desde los primeros instantes. Intentar aprender por uno mismo sin guía de cómo hacerlo puede hacer las cosas más difíciles posteriormente. El mayor problema de aprendizaje es debido a la actitud, el método o el profesor. Un experto escribió: Los estudiantes más difíciles en Harvard fueron aquellos que habían aprendido el código practicando solos por si mismos sin ninguna guía.

El Código Telegráfico es un Alfabeto de Sonidos. Se aprende escuchándolo. Cuando aprendimos a leer, nuestro mensaje, era, o debería haber sido comenzar aprendiendo primero a reconocer el abecedario por la vista. El telegrafista comienza su aprendizaje por la escucha y reconocimiento del abecedario por el sonido. Esta diferencia es importante. El código es aprendido escuchándolo. El reconocimiento de los patrones de sonido es el título del juego. Por ejemplo, cuando escuchas “didah” como “A”, sin traducción, estás pensando en código. El sonido es la letra. No hay ninguna razón de ver el código en forma escrita. **Por ello tira esas cartas de código - todas ellas. ¡Quémalas!**

Diciendo la letra inmediatamente, o escribiéndola inmediatamente, cada vez que la oreja escucha es uno de los modos para construir el código rápidamente. Necesitamos la asociación directa entre el sonido y la letra. Todo aquel que está clavado porque lo ha aprendido visualmente o por otro ineficaz modo tendrá que aprender todo de nuevo por el sonido. Es lamentable que alguno intenta aprender todavía de este modo. Enseñar de este modo hoy en día es inexcusable.

Es Más Fácil de lo Que Piensas. Alguien escribió: *“Dominar el arte de la comunicación por código es 10 veces más fácil que aprender a hablar - lo que hiciste a la edad de dos años.”* No estás aprendiendo un nuevo lenguaje, un grueso diccionario lleno de extrañas palabras, y frases donde las palabras están todas revueltas. Simplemente estás aprendiendo como “leer” tu propio lenguaje A OREJA en lugar de por el ojo. Esto no es una gran labor.

Casi cualquiera que puede aprender a leer puede aprender el código. No hay ninguna cosa para que una persona normal que quiera aprender el código no pueda. “No puedo aprender el código” siempre se puede traducir muy aproximado a “no quiero comprometerme el tiempo necesario para aprenderlo”, o que una persona no quiere realmente, incluso aunque él puede pensar que lo hace. La edad, tanto si se es joven o viejo, y la inteligencia, brillante o torpe, no son barreras. Tan jóvenes como de 4 o 5 años pueden aprenderlo rápidamente, y más viejos de 90 lo han logrado también. Tú no querrás admitir que si alguien de 4 años o de 90 años puede hacerlo ¿por qué tú no? No requiere una inteligencia superior, solo la aplicación correcta.

Muchos impedimentos, tal como ceguera o incluso sordera, no han detenido a aquellos que quieren aprender. Gente sorda ha sido capaz de aprender y recibir usando sus dedos en la membrana de un altavoz a 30 ppm o en el pomo de un perforador electromecánico a 20 ppm. (Incluso alguna gente con dislexia ha sido capaz de aprender en un grado útil.) Es fácil si realmente quieres aprenderlo e ir al aprendizaje de la forma correcta. Cualquiera persona de razonable inteligencia puede aprender el Código Morse y llegar a ser un muy buen operador, capaz de copiarlo con un lápiz a 25 ppm y transmitirlo claramente, rítmicamente y lefble.

No hay una razón real para el establecimiento de que “algunas personas simplemente no pueden aprender el código”. (No quieren). Es un tema de motivación, el secreto de aprendizaje de cualquier destreza. Si eres alguno de aquellos que lo han intentado en el pasado y de algún modo no lo has hecho, o te has clavado a 8 o 12 ppm, cúrate. Olvido lo que “aprendiste” previamente, y comienza con los principios anotados aquí, y lo conseguirás.

Algunos Aprenden Con Naturalidad Más Rápido Que Otros, simplemente como algunas personas tienen una maña para el aprendizaje a jugar al golf o tenis más rápidamente que otras, de igual modo hay una maña especial para aprender el código. Lo cogen más rápidamente, donde la mayoría de nosotros nos toma un poco más tiempo. Los chicos tienden a sintonizar los patrones de sonidos con facilidad y naturalidad sin esfuerzos, por eso aprenden más rápido.

## MOTIVACIÓN

Nada sacude el entusiasmo por aprender. Avívalo con ardor. Júntalos con determinación, y el fallo es imposible. Si así y todo lo quieres tan malamente que casi lo puedes saborear, puedes hacerlo. Si quieres enseñarlo, toma provecho de cualquier fascinación latente con la idea de una destreza especial, un código secreto para la comunicación: a muchos jóvenes les pasa y puede que a algunos mayores también. Una señora le dijo más tarde al profesor que ella comenzó porque “el código sonaba divertido”. Un hombre encontró que la gran idea de comunicar su pensamiento a otro por tonos intermitentes es muy fascinante.

Un sentido de logro y la familiaridad encontrada en la comunicación del código hace el esfuerzo más divertido. La CW es divertida si tomas el tiempo para aprender y estar cómodo con ella. Estar motivado. Fija en tu mente que puedes hacerlo. Luego relájate, deseando aprender a tu propio ritmo, negándote a compararte con otros, y toma tiempo para disfrutar el proceso de aprendizaje. Hazlo divertido. (Intentarlo duramente o aprisa puede crear un tipo de tensión, lo cual impide el progreso). Tómallo fácil. Manténlo con placer. Lo más que expones es a ti mismo y cuanto menos duro lo intentas mejor y más rápido lograrás mejor todo ello. No es culpa tuyo lo sucesivo. El entusiasmo y la determinación ganarán.

El inesperado comienzo de la 2ª Guerra Mundial requirió un montón de operadores con urgencia. Muchos aficionados fueron voluntariamente y sirvieron directamente como operadores o enseñando a nuevos reclutas. No obstante, la actitud de algunos reclutas fue a menudo indiferente o pobre: muchos de los aspirantes no deseaban aprenderlo, y algunos incluso estaban en desacuerdo del todo con aprenderlo. ¡No es asombroso si les tomó mucho tiempo aprender y además muchos fallaron! - La telegrafía es una destreza cuyo éxito depende enormemente de la actitud correcta.

Un profesor de escuela demostró el código, tanto en transmisión y recepción. La clase se quedó fascinada de aprender 14 caracteres en el periodo de una clase. Estudiantes, no del código, sin estar bajo presión para certificar la habilidad del código, a quienes les ha sido dado “un gusto del modo de usarlo” escuchando, han estado interesados y quieren aprender unas pocas letras para comenzar. Unos cuantos licenciados completamente no versados en el código, después de haber tenido alguna práctica divertida, están buscando más formas de divertirse en la radioafición: el código Morse no se ve tan abstracto para ellos como lo era antes.

## El Aprendizaje Del Código Morse Es Como Aprender A Leer

El aprendizaje del código Morse es mucho como aprender a leer con la vista. Aprender a leer lo escrito tiene varias etapas de nivel de destreza.

- Primero aprendemos a reconocer las letras individualmente, y podremos lentamente deletrear y pronunciar al margen de palabras.
- Luego comenzamos a reconocer y leer muchas palabras comunes cortas como palabras, en lugar de tener que deletrearlas todas.
- Antes de mucho tiempo aprendimos a reconocer frases cortas (“para el” etc.) y algunas de las palabras más grandes como palabras completas.
- Finalmente un experto lector puede leer frases breves completas, sentencias e incluso un párrafo como una unidad de pensamiento, casi en una mirada.

Esto nos da una pista de cómo tenemos que ir para aprender y mejorar la destreza del código Morse. La esencia del aprendizaje del código, como el aprendizaje del lenguaje, es la familiaridad - lo cual significa sobreaprendizaje. Esto es, aprender hasta el punto que llega a ser automático, sin pensar lo que estás haciendo: los dits y dahs, o incluso las palabras. La destreza más alta llega cuando ves que estás escuchando palabras y frases y tú eres consciente solo de las ideas que están siendo expresadas - lo que hace la comunicación: una meta más amplia y gratificante. Pero no significa que has llegado a ser un demonio de la velocidad.

## **EL ABECEDARIO DEL MORSE SON PATRONES DE SONIDO**

El mejor comienzo es escuchando. La Fase Uno es **Aprender A Reconocer Cada Letra Y Número Tan Pronto Como La Escuchamos**: el abecedario del alfabeto sonoro. Esta es la meta de la etapa uno del aprendizaje del código - construir la base. El código se debe mentalizar como patrones de sonido.

Si has estado teniendo problemas, en el momento que comienzas a pensar en el código solamente en términos de patrones de sonido, habrás hecho mucho progreso. Una letra impresa es una combinación de líneas, lo cual hace una forma. Pero a los niños no se les enseña a reconocer las letras del alfabeto apuntando a las diversas líneas de que está hecha, se les enseña a reconocer cada letra como un todo, de un golpe. El mismo principio se aplica al aprendizaje del código: cada letra y número es una unidad sonora, un único patrón de sonido, un ritmo, diferente de cualquier otra letra o número. Cada carácter del código tiene su propio único patrón de sonido, justo como hacen las vocales y consonantes.

El código Morse son PATRONES DE SONIDO, para ser escuchados por la oreja. Cualquier método de aprendizaje del código con los ojos (tal como cartas para “memorizar el código”, o algún otro esquema tal como ritmos o “suena parecido”, etc.) llevará a ser un serio obstáculo para el progreso posterior. Esto es porque nos hace “traducir”, algo que debemos hacer consciente. Si tú has estado haciéndolo pensando: “dit dah es para ‘A’”, has estado pensando en términos de “dits” y “dahs” separados. Esto lo hace muy pesado. Por ello olvida que hay tales cosas como “dits” y “dahs” y aprende a pensar en patrones de sonido del código. Comienza entrenándote así: cada vez que el oído oye el patrón de sonido “didah” piensa “A”, y si estás escribiendo, la mano escribe “A”. Con algo de práctica, como un buen operador, encontrarás que el carácter simplemente se ve que viene a la mente desde ningún sitio. Procede directamente desde el patrón de sonido a la letra, sin interpretación intermedia de ningún tipo. Te puede ayudar si silbas o canturreas los patrones sonoros.



## Capítulo 3

### Parte II: Estableciendo la Base

#### PERCEPCIÓN RETRASADA Y RECONOCIMIENTO INSTANTÁNEO

Hay una diferencia obvia entre leer con la vista y leer con el oído. Mientras una letra impresa es reconocida instantáneamente de un vistazo, un carácter de código no puede ser reconocido hasta que el patrón completo ha sido escuchado – al final del corto tiempo que toma transmitirlo. Debemos “escucharlo”.

Dos factores importantes están implicados aquí:

- Los caracteres deben ser escuchados a velocidades que nos obliguen a escucharlos como patrones completos, como un todo, no como cadenas de “dits” y “dahs” – Tests han mostrado que son requeridas velocidades de al menos 13 ppm y son preferibles velocidades más rápidas (18-25).
- Los espacios alrededor de ellos deben ser de longitud suficiente para hacer que los patrones de sonido se establezcan claramente y se distingan.

Esto es por lo que es usado el así llamado método Farnsworth: haciendo los espacios entre caracteres bastante amplios al principio y luego reduciéndolos gradualmente al normal. Combinando estas dos vías rápidamente lo reconocemos, mientras que sabemos que los patrones de sonido están formados por “dits” y “dahs”, nunca nos permitimos intentar analizarlos o contarlos.

Debemos escuchar primero conscientemente cada letra hasta que la mente la acepta como una letra completa sin estar involucrada ninguna clase de pensamiento consciente. Olvidamos los dits y dahs y solo escuchamos los patrones, los ritmos. De modo que el “vistazo” del oído es un poco más grande que el del ojo – escucha cada patrón de sonido separadamente debido a los amplios espacios que lo separan de los patrones de sonido precedente y siguiente.

Estos espacios son muy importantes – hacen que el patrón de sonido se establezca. El patrón o ritmo de la letra es para ser escuchado como un todo durante un corto periodo de tiempo, y no puede ser reconocido hasta que el patrón entero ha sido escuchado como un patrón completo. Debemos “escucharlo” antes de que podamos identificarlo. Cuando tenemos bien fijados en la mente los patrones de sonido es bueno escuchar a velocidades más rápidas y más lentas y oír las letras rodar.

#### Escucha Solo La Mejor Calidad De Código

En las primeras etapas es muy importante escuchar solo el código más perfectamente formado que puedas encontrar. El oído y la mente necesitan ir íntimamente familiares con el patrón de ritmo, formado consistentemente. Código transmitido pobremente da un ritmo irregular, descuidado, que tiende a confundir la mente y retrasar el aprendizaje. No esperes desarrollar ninguna velocidad real escuchando lío. La escucha de transmisión deficiente en la radio tiene algunas veces alumnos desalentados porque distrae la mente ya que nos obliga a pensar conscientemente acerca de los detalles en lugar de la totalidad. Tenemos que frenar. La escucha de código transmitido pobremente vence al proceso de aprendizaje. (Posteriormente, con destreza conseguida, probablemente serás capaz de entender mucho código transmitido malamente. Pero evítalo por ahora). Esto es por lo que también no deberías intentar transmitir código por ti mismo hasta que tengas un buen sentido del ritmo.

#### Comenzando

Hay varios modos de introducir al estudiante en el código. Un modo altamente efectivo para crear las impresiones correctas para el principiante es dictar una frase o dos, deletreando cada palabra en letras normales a aproximadamente una relación de 20 ppm para que lo escriba, como esto:

ESTAS DESCUBRIENDO QUE ES FÁCIL APRENDER EL CÓDIGO MORSE.

El profesor asegura entonces a los estudiantes que lo harán igual de bien según aprenden el código. “Todo a lo que estamos yendo a hacer es cambiar los nombres de las letras – en lugar de “Y”, esa letra está yendo a sonar ‘dahdidahdah’”, y así sucesivamente. Ahora el estudiante está listo para aprender las primeras letras por el sonido.

Otra buena forma, porque cualquiera puede rápidamente reconocer la diferencia entre unas pocas palabras transmitidas a 20 ppm, para comenzar la primera sesión, es el reconocimiento de palabra: - envía una simple palabra o saludo tal como “Hi” y un adiós, tal como “73”. Envía cada una a digamos 20 ppm media docena de veces hasta que todos estén familiarizados con su sonido, luego envíaselos aleatoriamente y que tengan que decir las palabras. Luego mete una palabra diferente como “the” y mira si protestan. Diles lo que es y luego envíala unas cuantas veces más. Esto puede estimular su apetito y mostrarles que no es tan duro – esos patrones de sonido realmente significan algo.

Para aquellas personas que tienen miedo de no poder aprender a identificar patrones de sonido, algunos han sugerido que inicialmente sean comparadas por el sonido la “V” y la “B” transmitiéndolas alternativamente.

### **¿Con Qué Caracteres Te Parece Que Empezamos?**

Los profesores discrepan de esto. Algunos sugieren que tomando primero los caracteres más simples (tal como E I S H 5, y luego E T I M, etc.) ayuda a construir una sensación de confianza. Otros apuntan que esto puede conducir a algunos estudiantes a intentar analizar los caracteres más largos, de modo que recomiendan comenzar con caracteres más largos (tal como Q 7 Z G, 0 9 8 J P, o los números 1 2 3...). Esto tiene la ventaja de obligar al estudiante a esperar hasta que es completado el carácter entero antes de identificarlo.

Si acaso un buen modo debería ser empezar con un par de letras cortas primero, y luego ir a las más largas y unir ambas metas. No hay cuestión de que orden es usado para enseñar, cada carácter debe “plantarse en su propio pie” y no depender de compararlo con algún otro carácter en orden a aprenderlo e identificarlo.

Lo importante, por supuesto, es oír los caracteres a velocidades suficientemente altas para que sean escuchados como completos patrones unificados, y preferiblemente al principio para presentar en la misma lección caracteres que tienen patrones bastante diferentes de sonido de modo que no sea intentado compararlos.

### **Métodos Para La Enseñanza**

Hay al menos dos modos para comenzar: a) solo escuchando al principio, y b) escuchando y escribiendo. Para aquellos que aprenden por sí mismos, un veterano profesor experimentado escribió: “El principiante debería escuchar los sonidos hasta que consigue el sonido conscientemente. No debería escribir nada durante una semana o dos, sino concentrar sus esfuerzos en reconocer los sonidos. Ya puede escribir, pero no puede escribir con un grado de facilidad, si al mismo tiempo está intentando hacer alguna otra cosa con la que no está familiarizado (reconocimiento de los caracteres de código)”. “Como principiante, deberías oír una letra, tomar un corto intervalo de tiempo para decidir cual es; con el resultado de que cuando te viene, intentas escribirla y pierdes la siguiente letra. Espera a aprender a escribirla hasta que seas capaz de reconocer las letras como letras, y esta confusión se desvanecerá. El aprendizaje de lectura de código es el reconocimiento inmediato de los sonidos, esto es, las letras”. Este es un sabio consejo si estás estudiando por ti mismo.

Probablemente muchos profesores prefieren el segundo acercamiento en una situación de clase. Tal cosa significa, por ejemplo, lo siguiente (tomado de procedimientos de enseñanza real):

- A. El profesor dice: “Esto es F” y luego envía la F. Luego dice: “Ahora aquí está de nuevo. Escríbela con tu lápiz cada vez que la escuches”. La repite con varios segundos de separación unas cuantas veces antes de tomar la siguiente letra, la cual debería tener un patrón de ritmo bastante diferente, tal como la G, introducida del mismo modo. Luego envía estas letras en orden aleatorio hasta que los estudiantes las consiguen correctamente aproximadamente el 95% de las veces. A continuación, introduce una tercera letra seguida aleatoriamente por las letras aprendidas, y así para una media docena más o menos en una sesión, por supuesto la mayoría de los estudiantes pueden hacerlo sin confusión o llegar a fatigarse o aburrirse. Nota: Cada uno debería escribir o registrar del modo en que lo hace normalmente.
- B. El profesor envía un dit y dice: “Esto es un dit. Es la letra ‘E’. Aquí está de nuevo: escríbela cada vez que la escuches. Olvida que es un dit – es la letra ‘E’.” Luego él simplemente envía “E” un número de veces hasta que los estudiantes casi la escriben automáticamente. Luego: “Ahora oiremos la letra ‘I’. Escuchen”. Él envía ‘I’ y dice “Esto es una ‘I’. Aquí está de nuevo. Escríbela cada vez que la escuches.” Y así a lo largo del grupo de una sesión. Después de que ha sido instruida cada letra, hay una práctica de letras aleatoria, usando todas las letras previamente aprendidas. Finalmente, ya que incluso para la primera lección se han escogido letras que pueden ser usadas para construir pequeñas palabras, él envía esas palabras con las instrucciones: “Ahora aquí está una palabra. Escribe las letras justo como lo hiciste antes.” Él espera un momento mientras la clase lo escribe y dice: “Luego ahora, habéis copiado la palabra...” Y así hasta el final de la primera lección de 30-45 minutos. Las subsiguientes lecciones siguen este patrón general hasta que el alfabeto es completado, etc.



## Capítulo 3

### Parte III: Estableciendo la Base

Muchas grabaciones de sonidos para autoestudio introducen cada letra de alguna manera como esto: “cuando oigas ‘didah’, di “A” tú mismo cada vez que la oigas, y tan pronto como la oigas. Haz lo mismo para cada nuevo carácter según es introducido.” Luego comienzan, por ejemplo, con la primera letra ‘F’: transmitiendo dididahdit y diciendo “F”, y luego siguen con una larga cadena de ‘Fs’ solas para que el estudiante diga “F” después de cada una, antes de tomar la siguiente letra.

Tanto si se aprende con un profesor como en estudio privado, es vital la repetición hasta el punto de la familiaridad. Un profesor puede normalmente juzgar rápidamente por el comportamiento del estudiante cuantas repeticiones son necesarias. Para el estudiante por si mismo probablemente es bueno sobrepasar el número de repeticiones de cada carácter antes de continuar, pero no es totalmente necesario. Algunos profesores usan hasta una o dos docenas de tales repeticiones de cada nuevo carácter antes de continuar. Puesto que la superestructura de la telegrafía es construida en esta base – asegúrate que es sólida y firme. La repetición afirma en concreto lo que practicamos. Hazlo sabiamente. La repetición con atención construye la destreza experta, haciendo la conexión entre estímulo y respuesta tan fuerte que la respuesta surge automáticamente al estímulo.

En estas primeras lecciones puede ayudar un pequeño juego de “bala-suelta”. Es como esto: el mismo carácter es transmitido en sucesión 5 o 6 veces, pero en un momento es transmitido un carácter diferente. Los estudiantes que están escuchando, no escribiendo, levantarán su mano cuando la “bala-suelta” es oída. Unos pocos minutos de esto puede animar las cosas y dar variedad. También se puede extender a palabras cortas.

El aprendizaje básicamente uno a uno con un buen profesor que pueda hilvanar cada lección para el estudiante hace posible que sean más fuertes las impresiones iniciales de los sonidos y ritmos de los caracteres del código y concentrarse en cualquier área pequeña. El profesor puede también introducir con seguridad el uso de un manipulador en el comienzo. El método de “repetición” del carácter para reforzar el aprendizaje:

1. El profesor dice: “Escuchar cómo transmito el carácter... .” Él lo envía y dice su nombre según lo envía. “Ahora escuchar como lo transmito de nuevo y de nuevo, y decir el nombre cada vez tan pronto termino de transmitirlo.
2. A continuación, “Ahora escuchamos y escribimos la letra cada vez tan pronto termino de transmitirla”. Posteriormente, “Toma el manipulador y envíamela cada vez que te la transmito, y dime su nombre cuando me la envías.” Es importante que los pasos 1 y 2 tengan suficientes repeticiones de la letra de modo que el estudiante tenga una “sensación” clara del ritmo adecuado cuando de el siguiente paso.
3. El profesor insistirá en la precisión de la transmisión. Para aquellos estudiantes en solitario, hay un buen número de buenos cursos y cintas de aprendizaje del curso, al igual que programas de ordenador, que tienen gran flexibilidad. Por ejemplo un programa de ordenador de código, que puede proyectar el carácter impreso en la pantalla un instante después que es escuchado, puede alentar al estudiante a “ver” mentalmente la letra tan pronto es escuchada. Ver el [Capítulo 18](#).

Si algunos estudiantes piensan que ciertos caracteres suenan parecidos, envíalos varias veces alternativamente de modo que puedan establecerse las diferencias reales. Normalmente el alfabeto y los números son cubiertos en una serie de no más de cinco lecciones. Debe ser hecho todo lo posible por hacer el aprendizaje interesante y divertido, y evitar cualquier sensación de aburrimiento o tensión innecesaria. Un profesor dijo: “Escribo palabras en el tablero y los estudiantes las cantan al unísono. Es como dirigir un coro, una clase divertida, donde todos se sienten bien con la práctica del código.”

Si uno espera hacer uso de un montón de copiado, comenzar copiando en una máquina de escribir tiene la ventaja de una mejor unión entre el código, cerebro y tecla de la máquina de escribir que entre el cerebro y un lápiz. Cuando ha sido completada esta etapa del aprendizaje, la base – reconocimiento rápido de cada carácter por su patrón de sonido – debería haber sido establecida, y lograda una velocidad de al menos 5 – 6 ppm. Todas las piezas están ahora en la mano de los estudiantes para ser capaces de practicar con palabras normales y frases, listos para aumentar la velocidad y mayor confianza por la práctica. Entonces se puede empezar a reducir los espacios entre palabras, lo cual acelerará la relación total de copiado.

Todo esfuerzo deberá ser hecho para estimular un sentimiento de éxito en el estudiante a lo largo del camino. Esto hace el aprendizaje mucho más fácil y rápido. Vamos a saborear el éxito. Olvida los errores: alaba los logros. La meta es EL RECONOCIMIENTO INSTANTÁNEO DE TODOS LOS CARACTERES. Esta es a lo que nos lleva

la siguiente etapa. Si hay letras que no reconoces con rapidez suficiente ahora, vuelve atrás y practica escuchándolas hasta que lo hagas. Esto salvará tiempo después.

Alguno de los ordenes de aprendizaje de los caracteres son: 5 0 E T A R – S L U Q J – H O N C V – I B Y P – W K Z M – D X F G . F G H M J R U – B D K N T V Y – C E I L O S – A P Q X Z W . E T A I M N – S O D R C U – K P H G W L – Q H F Y – Z V X J . E I S H – T M O – A N W G – D U V J B – R K L F – P X Z C Y Q . F K B Q T C Z H W X M D Y U O A J O E R S G N L V I . E T I M S O H – A W U J V F – C G K Q F Z – R Y L B X D N . A E I O U – vocales primero, luego algunas de las consonantes mas frecuentes, tal como T N R S D L H, etc., de modo que pueden ser practicadas muchas palabras desde que son aprendidas las primeras letras consonantes.

Nota: El profesor debería explicar para cada nuevo paso exactamente qué está haciendo y por qué, de modo que los estudiantes sabrán que se espera de ellos. Atrás en 1895 algunos psicólogos preguntaron a los telegrafistas expertos: “¿Está directamente relaciona la atención del aprendiz con su progreso?” Sus respuestas fueron:

1. al principio te das prisa en conseguir las letras,
2. luego buscas las palabras,
3. posteriormente como buen operador, no retienes todas las palabras, pero puedes tomar varias palabras, una frase o incluso una sentencia corta como un “bocado” y
4. finalmente como un experto real, tienes tal perfección automática que prácticamente no pones una atención consciente en todos los detalles del código, pero te concentras en el sentido del mensaje, o en la transcripción (copiado) mientras tu mente piensa en otras cosas.

## Capítulo 4

### Construyendo El Primer Piso De La Base Sólida

#### *Ganando fluidez en el código a un nivel útil de 15 ppm*

En el momento que has alcanzado una velocidad estable de aproximadamente 15 ppm tendrás una confortable y útil herramienta de comunicación. Esto requerirá practicar lo que ya sabes, y tendrás que empujarte en pequeñas porciones a velocidades donde no puedes lograrlo todo al principio para alcanzar esta meta. Tales porciones de velocidad no deberían ser más largas de un minuto cada vez, y te sorprenderás de con que efectividad te ayudará a elevar tu velocidad de recepción.

#### **Reconocimiento Instantáneo**

El primer secreto de aumentar tu velocidad de recepción es acortando el tiempo que te toma reconocer cada carácter de código tan pronto ha sido completamente escuchado. Cuanto más corto es el intervalo de tiempo, más rápido serás capaz de recibir. Apunta a hacerlo instantáneo. **Si No Reconoces Instantáneamente El Sonido De Cualquier Carácter, Realmente No Lo Habrás Aprendido Todavía.** (Ese es el único carácter que necesitas practicar hasta que lo conozcas inmediatamente). La meta de la practica e instrucción aquí es elevar la velocidad de reconocimiento de caracteres, y luego de palabras, al punto donde ambas puedes “leerlas” fácilmente sin escribir, y copiarlas más y más automáticamente.

#### **Anticipación**

En la escucha y lectura normales muchos de nosotros habitualmente nos anticipamos a lo que va a ser la siguiente palabra o sentencia, y estamos listos para saltar adelante. Muchos de nosotros podemos hacer esto sin perder nada de lo que realmente viene después: lo que realmente sigue simplemente reemplaza lo que anticipamos. Por el contrario, incluso a altas velocidades, las señales de códigos son lentas comparadas con la velocidad con la que pensamos por lo que algunos de nosotros la anticipación puede crear un grave bloqueo mental, causándonos que perdamos completamente lo que realmente viene después. En las etapas de aprendizaje a muy baja velocidad este riesgo es mucho mayor.

Si eres consciente de que este hábito está interfiriendo con tu recepción en algún punto del aprendizaje o posterior uso, debes tomar unos pasos inmediatos para prevenirlo. Es muy importante en las etapas iniciales cuando estamos formando los hábitos de código. Requerirá disciplina para concentrarse en la estricta escucha de las señales entrantes. (Ver la sección siguiente para ayudar en la prevención de la anticipación). No obstante, si eres consciente de la anticipación pero esto de ningún modo interfiere con la recepción real, lo mejor es no forzarla y mantener la concentración en las señales entrantes. En este caso, la anticipación no hace daño. (También tendemos a evaluar lo que estamos escuchando o leyendo. Esto es natural y no debería preocuparnos si no interfiere con la recepción). Una tendencia a la anticipación nos dice una buena cosa: no hemos alcanzado todavía nuestro límite y podemos aprender a leer código más rápido si vamos hacia ello de la forma correcta. (Ver el [Capítulo 11](#) para una discusión más extensa de esto).

#### **Qué Clase De Materia Practicar**

La mayoría de los materiales para practicar debería estar en una forma regular de tu idioma y tan interesante como fuese posible. Tener VARIEDAD en todo periodo de práctica de modo que nada llegue a ser monótono. Selecciona material con el que intentes trabajar según usas el código. Para prevenir anticipación del texto entrante, durante la primera fase de aprendizaje, algo del material de práctica en cada sesión podría estar, por ejemplo, en inglés. De tres a cinco minutos por sesión es suficientemente largo para esto, a menos que trates de estar trabajando con mensajes codificados – no debería ser usado hasta un punto donde llegase a aburrir.

Indicativos internacionales de aficionados, código Q y abreviaciones comunes hacen una buena práctica, porque son algo “aleatorio” pero realistas y también útiles. “Invertir el idioma” es bueno porque mantiene normal la frecuencia de letras por la transmisión de palabras y sentencias al revés: por ejemplo “mi antena está a 15 metros de altura” puede ser “im anetna atse a 51 sortem ed arutla”, o “arutla ed sortem 51 a atse anetna im”. – ¡Apenas te puedes anticipar a estas “palabras”! Las cien palabras más comunes, listadas al final de este capítulo, son una práctica excelente. Esto no solo te hace familiar con ellas y te da un estímulo en sentirte como en casa con el código, también te ayuda a ganar más pericia según continúas avanzando. Trabaja con ellas junto con otros materiales de práctica hasta que reconozcas estas palabras o la mayoría de ellas, como palabras – patrones de sonido que se han significado código. Junto con las 100 palabras más comunes trabaja con algunas de las frases

comunes, tal como “of the” “I am” “Yo soy”, etc. Ver el [Capítulo 22](#). Una vez más debemos enfatizar la importancia de la REPETICIÓN.

El mejor modo para lograr que estas palabras comunes se impresionen como unidades de sonido en la mente es repetir cada una un número de veces antes de ir a la siguiente. Usa un teclado u ordenador para generar una cinta, en la cual cada palabra se repite al menos de tres a cinco veces. Espacia las palabras con suficiente ancho para que seas capaz de decir la palabra cada vez después de haberla oído. Luego escucha la cinta una y otra vez, diciendo cada palabra por ti mismo tan pronto como ha sido transmitida. Practica escuchando hasta que las palabras lleguen a ser tan fáciles y naturales como si estuvieses sentado, escuchando y charlando. Hazte fuertemente familiar con ellas.

### **Otros Modos:**

Otras varias prácticas simples pueden ayudarte a ganar familiaridad y confianza. Una de estas es leer señales de carretera y anuncios mientras conduces o montas a caballo, silbándolas en voz alta o mentalmente en código. Si tienes amigos que también están aprendiendo, intentar silbar el código entre vosotros mismos como conversación. Hay montones de otras posibilidades – encuétralas y hazlo divertido. Por ejemplo: El Juego De Palabras A Dos Vías. Es un buen constructor de velocidad, y trabaja de este modo: el instructor envía una palabra y al estudiante canta la palabra por él mismo (ver los fonemas, [Capítulo 7](#)) como las letras seguidas una después de la otra para construir la palabra hasta que un espacio muestra que la palabra está completada.

Por ejemplo, el instructor envía la palabra “was”. Según el estudiante escucha W piensa “w-”, entonces al escuchar A las combina (WA) para pensar “way”, y finalmente según escucha S y luego silencio, piensa la palabra “was”. Entonces el estudiante se la reenvía inmediatamente al instructor. El estudiante no escribe nada. Comenzar por palabras de dos letras, luego cuatro o más letras tal como los estudiantes logran y mejoran las velocidades. Recuerda que esto es un juego. Hazlo divertido. Nunca intentarás de nuevo retener las letras de una palabra, sino los sonidos de esas letras, poniendo los sonidos representados por las letras juntos según vienen.

### **¿Qué Clase De Práctica Y Cuánto?**

Mantén las sesiones de práctica cortas y con algún descanso – haciendo algo así – tal como periodos de diez minutos de práctica, seguido por cinco minutos de descanso. Tres o cuatro periodos tales por sesión son adecuados en las primeras etapas. Pueden ser alargadas gradualmente tanto como para que no llegue a causar fatiga. Recuerda que la fatiga y el aburrimiento tienden a vencer el avance rápido.

Los profesores están divididos en si es mejor para la mejora en la práctica de recepción copiar o no copiar. El mejor curso debería hacer algo de ambos. Algunos profesores insisten que el estudiante no copie durante algún tiempo hasta que hayan aprendido los caracteres. Prefieren para ello que escuchen. La idea es construir y reforzar el reconocimiento de los patrones de sonido sin la distracción de la escritura. (Ver el [Capítulo 7](#) y [Capítulo 8](#)).

Para la práctica de transmisión, es mejor no comenzar hasta que el estudiante conoce bien los sonidos del código. Los patrones de sonido necesitan estar suficientemente establecidos en la mente para que el estudiante pueda imitarlos sin el enfado de escucharse a sí mismo la formación pobre del carácter y malo o irregular espaciado, y también para minimizar la crítica. Se ve que lo mejor es aplazar el uso de un manipulador hasta que sea alcanzada una velocidad de recepción de aproximadamente 10 ppm. En todo momento apunta a una transmisión perfecta, bella, donde el tiempo y ritmo producen caracteres formados con precisión y espaciados. Apunta a ello, y no te quedes satisfecho con menos. (Ver [Capítulo 9](#)).

Una buena forma de temprana práctica de transmisión es escuchar un carácter, luego transmitirlo; escuchar el siguiente y entonces transmitirlo, etc. Otro modo útil es transmitir una serie corta de palabras simultáneamente el estudiante y el profesor, apuntando a ser al unísono.

Copiar tiene la ventaja de verificar con precisión las áreas de reconocimiento e identificación que necesitan mejora. En las etapas iniciales el uso de grupos aleatorios es mejor porque evita la anticipación. Practica escuchando, sin escribir nada es de gran importancia y valor. Para ganar destreza esto debería ser hecho a velocidades casi tan rápidas como puedas recibir escuchando, y con frecuencia ráfagas cortas de escucha a transmisiones todavía más rápidas. Esto ayudará a la mente a usar reconocimiento más rápido.

Se ha encontrado que es una AGRUPACIÓN lo que más determina lo rápido que uno puede recibir el código. Lo que “NO TIENE SENTIDO” tiende a ralentizarnos. A casi cualquier nivel de destreza, los caracteres aislados serán las palabras más lentas, aisladas, no relacionadas o no familiares que nos vengan. Las más altas velocidades de recepción se logran con texto conectado, y tiende a ser receptivo al doble o más de las letras

difíciles. (Incluso sentencias sin sentido pueden ser recibidas bastante más rápidas porque tienen un patrón familiar). Es la coherencia de un agrupamiento lo que ayuda a subir la velocidad de reconocimiento.

Hay otro factor, del que deberíamos ser conscientes. Es este: cuando estamos practicando escuchando la radio y debemos esforzarnos por conseguir las señales – debido a señales débiles, interferencia, estática o transmisiones deficientes (intentando figurarnos una mala combinación) o reclamando alguna palabra transmitida previamente, esto lleva a entrar en acción la mente consciente, para intentar razonar las cosas. Según la mente consciente trabaja más y más duramente, la receptividad de la mente inconsciente tiende a cesar. Esta fricción mental interfiere con el avance en las etapas iniciales de ganancia de velocidad, y puede incluso llevar a parar toda la receptividad. Mientras debes esforzarte para conseguir las señales – debido a la interferencia, estática o transmisión deficiente – para intentar figurar algo de lo que está siendo transmitido, lleva a la mente consciente a entrar en acción para intentar razonar las cosas. Según la mente trabaja más y más duro la receptividad de la mente inconsciente tiende a cesar. Esta fricción mental puede conducir a parar toda la receptividad.

La FAMILIARIDAD con todo lo que está siendo transmitido hace el aprendizaje más rápido y fácil. Las palabras que no son familiares al operador son más para ser leídas y copiadas con error. El progreso es aproximadamente un 50% más rápido usando texto enlazado que palabras aisladas. Son hechos más errores con grupos de letras, que no son palabras de textos normales.

### **Conseguir Atascarse**

Estar empantanado significa estar atascado a alguna velocidad. Puede ser solo una condición temporal, lo cual se pasa con un poco más de práctica, o puede ser algo que testarudamente se niega a conseguir. Varios factores diferentes pueden causar la testaruda clase de pantano. Un pantano resulta de interpretar el sonido como alguna otra cosa que la letra en sí misma. Alguien ha escrito que es la condición “donde la mente consciente está peleando por traducir, mientras la mente inconsciente está silenciosamente diciéndote que tiene la copia perfecta”. Un pantano es una batalla en la mente, con la mente consciente intentando traducir los dits y dahs y no ser capaz de mantenerlo, mientras la mente inconsciente está silenciosamente figurándolo y diciéndote que tiene la copia perfecta.

A velocidades de alrededor de 7 a 10 ppm o así es normal que ocurra porque uno “traduce” los caracteres del código primero en alguna forma intermedia (tal como una imagen mental) y luego traduciendo de nuevo en las letras ordinarias. Esta es una operación de dos pasos que toma más tiempo que el que toma la adecuada operación de un paso (por ejemplo “didah” es “A”). Tal situación suele ser el resultado de usar uno de los viejos y obsoletos métodos de aprendizaje. De nuevo, cuando los caracteres son transmitidos inicialmente demasiado lentos el estudiante tiende a contar los dits y dahs y analizarlos de este modo. Sé de veteranos operadores quienes por larga práctica rutinariamente contaban los componentes de todos los caracteres largos para identificarlos ¡a velocidades tan altas como 20 ppm o más rápidas! Este es el modo en que las aprendieron, ¡pero con un gasto de tiempo y esfuerzo! El contaje y análisis tienden a mantener la mente consciente analítica involucrada donde no debería ser. Esto te ralentizará y tiende a llevarte a una fatiga innecesaria. Un experimentado operador veterano escribió: “Una vez empiezas a estar familiarizado con el código los sonidos son como un lenguaje, no hay pantano s”.

### **Las 100 Más Comunes Palabras En Inglés**

go am me on by to up so it no of as he if an us or in is at my we do be and man him out not but can who has may was one she all you how any its say are now two for men her had the our his been some then like well made when have only your work over such time were with into very what then more will they come that from must said them this upon great about other shall every these first their could which would there before should little people

(Seis de estas palabras toman el mismo tiempo de transmisión como el número cero (0): are him men on so no. Catorce más de ellas son más cortas todavía: the its to; as be we an; me at is; it). Veinte palabras cortas. Escuchar, copiar y transmitir las 100 palabras comunes es una buena práctica diaria. Las 100 palabras también hacen una buena práctica de escritura.

### **Pase de exámenes**

Nuestro primer interés aquí es ayudarte a aprender y usar el Morse de modo que puedas encontrar totalmente gozoso este bello modo de comunicación. Pasar exámenes es de interés secundario, aunque necesario para obtener la total licencia de modo que te permita disfrutar la conversación por medio del código Morse en el aire. Muchos estudiantes que han empezado con la velocidad mínima recomendada de 20 ppm encontraron que son capaces de conseguir 13 ppm en poco más de una semana o dos de intensa práctica guiada. Es importante saber

qué se espera en un examen de licencia: el formato del examen, los tipos de preguntas, etc., de modo que puedas practicarlos y no sean sorprendidos. Tales materiales están disponibles de exámenes reales en la ARRL y otras fuentes. Estas cosas no serán tratadas aquí. El único que falla es aquel que no intenta hacer las cosas con éxito. Si éste es tu problema, aprende las cosas que tengas débiles y practica para superarlas en el siguiente examen. Muchos aficionados lo han intentado dos, tres y más veces antes de pasar. No te rindas.

## Capítulo 5

### Practicar Para Ganar Pericia

***Cuando has alcanzado aproximadamente 15 ppm de código llegará a ser una herramienta útil para la comunicación: Llegarás a ser un operador.***

No obstante es bastante lento, pero ahora sientes alguna satisfacción de dominio, y puedes ver que para ser capaz de mantener velocidades algo más altas mejorarás gratamente tu destreza de comunicación. ¿Cómo lo haremos? – La mera repetición no lo hace. Necesitamos dirigir inteligentemente la práctica – debe ser hecho del modo correcto. Esto es lo que discutimos ahora.

#### **¿Hasta Dónde Quieres Llegar?**

Por el debate, podemos dividir el avance algo arbitrariamente en cuatro etapas, las cuales podremos llamar:

- un “buen” operador hasta 25 ppm,
- un “diestro” operador alrededor de 35 – 40 ppm,
- un “experto” operador a 60 ppm, y
- por encima de 60 ppm un “super-experto”.

Cada etapa debería aumentar el placer personal en superar la consecución hasta el punto donde te sientas satisfecho y no desees ir más lejos.

Tú determinas donde está ese punto. El avance es ir “cambiando motores” como si estuvieses yendo desde un “motor lento” donde reconocemos caracteres, a un segundo motor donde reconocemos pequeñas palabras y algunas sílabas pequeñas como unidades de sonido, tercer motor donde hemos aumentado libertad desde el deletreo consciente y hay sensación de placer según oímos y transmitimos palabras mucho más como palabras, y luego finalmente casi nunca somos conscientes del deletreo excepto ocasionales palabras raras o nombres propios, y casi nunca conscientes de las palabras exactamente usadas, principalmente de las ideas.

Alcanzar más altas velocidades nos será mucho más fácil de lo que puedas pensar. Es principalmente un tema de determinación, práctica y aproximación correcta, y construido en lo que ya sabes. Tu relación de ganancia dependerá principalmente en cómo lo hagas, y será proporcional al cuadrado del tiempo invertido. De modo que ¿ha dónde quieres llegar? (Recuerda: no es la velocidad, es la precisión lo que cuenta - . Nosotros queremos comunicar. El tiempo se pierde por los errores, mientras se está transmitiendo o copiando). De modo que da un paso de cada vez, y cuando estés satisfecho para. Cuando leemos un libro, cuanto más rápidos tomamos los “bocados”, más rápido podemos leer y entender. Es lo mismo en la telegrafía: ¿cuánto podemos tomar y percibir inmediatamente como una “unidad”? ¿cómo son de grandes las unidades? Esto determina cuán rápido podemos recibir el código. Ello es la COHERENCIA de los agrupamientos – lo que tiene sentido – lo que hace el reconocimiento rápido. Todo lo que no tiene sentido tiende a ralentizarnos.

El reconocimiento de la palabra es lo que hace un operador eficaz. El “alfabeto” real del operador experto es más uno de palabras; es su “lenguaje”, y la interpretación para él es tan fácil como hablar y escuchar. (Ver “Tipos de Prácticas” para un ejercicio que ayuda a desarrollar esto). No puede ser indicado demasiado a menudo eso: El operador adiestrado no oye los dits y dahs, solo las letras, palabras, sentencias. RELAJACIÓN y DIVERSIÓN. Debemos recordarnos que si alguien puede hacerlo, nosotros probablemente también podemos. ¿Cómo? El “pro” en código está completamente relajado: sabe que puede leer y copiar, incluso mientras está haciendo cualquier otra cosa. Está escuchándolo como la palabra hablada y suele poder incluso recordarlo suficientemente bien para copiarlo posteriormente si lo necesita. Él no se tensiona. Es un buen modelo, incluso a cualquier velocidad que ha logrado. Si conoces uno, imítalo y mantente relajado y disfruta el desafío de aventajarte a todo mientras estás progresando. Si no conoces a ningún experto operador de código, mira a cualquier habilidoso, un violinista, un pianista, un jugador de tenis. Mira como lo hace fácilmente.

DISFRUTA la experiencia del aprendizaje. Haz divertido cada periodo de aprendizaje. Aquellos que se funden en el proceso de aprendizaje sin aprensión, sin prisa, con una actitud despreocupada y disfrutando el progreso son los más rápidos. De este modo no te presiones a los objetivos últimos, no lo intentes muy duro, o estorbará tu avance. Estate contento por ir un paso cada vez. Necesitamos dejar cualquier resistencia inconsciente, y permitirnos que la mente inconsciente funcione sin interferencias. Lo más que nos podemos permitir es dejarnos ir de cualquier preocupación, y divertirnos lo más posible es lo mejor que haremos. Alguien escribió: “Cuando estoy fresco y dispuesto (lo cual significa que lo tiene todo afinado y dispuesto a intentar lo muy duro), mi

velocidad de código es realmente mala, pero cuando estoy cansado puedo mantenerme con el mejor de ellos [porque se dejó ir]”. (Por favor revisa el [Capítulo 2](#) para detalles).

Un aficionado que es doctor escribió: “La comunicación en Morse es especial. Con mis cascos a la escucha, normalmente con los ojos cerrados, siento que me estoy comunicando sin hablar o escuchar voces. Después de un largo día de hablar y escuchar es un placer. El mensaje se ve que viene a mí en un susurro o incluso representa para mí algo que estoy recordando más que escuchando. No hay nada formulado que yo quiera decir y luego traducir a código por mis dedos para transmitir. No se siente como si viniese de los convencionales centros de conversación. Los pensamientos simplemente surgen – comunicación relajada”.

### **Haz Cada Periodo De Práctica Un Paso Adelante**

Presionando para velocidades más altas, el avance es mucho mejor para ti. Así que lo que sigue está dirigido a ti. Sin embargo, los principios expresados aquí son totalmente aplicables para un profesor a cualquier nivel desde principiante al más alto nivel. Intenta planificar tus periodos de práctica de modo que puedas ver o sentir que estás logrando algo en cada una y todas las sesiones. Mantén una actitud positiva. Mira lo lejos que vas. Imita al buen profesor de principiantes que muestra a sus estudiantes cómo los trozos y las piezas se fijarán pronto juntas para hacer palabras, y cómo el contexto puede ayudar a rellenar lo perdido; y cómo se aprende de los fallos – cosas que necesitan más práctica – y aprender de ellos para hacerlo mejor la siguiente vez.

Anímate a ti mismo a mantenerte en ello y no desviarte. Conoce lo que puedes lograr. Visualiza éxitos y aliéntalos. También ayuda en la mejora alguna pequeña recompensa después de cada sesión de práctica. En el desarrollo de la velocidad, debemos empujar sin una presión demasiado pesada o durante mucho tiempo, justo un minuto o dos. Se ve que lo mejor es comenzar un periodo de práctica con velocidades más rápidas que con las que estás cómodo, presionando cuando tu energía está inicialmente alta (para reconocer patrones de sonido más rápidamente), descendiendo luego un poco a una relación más confortable. De este modo serás capaz de ver tu mejora aumentando. Tener un registro te ayudará a ver tu progreso.

El aprendizaje no para cuando termina un periodo de práctica – continúa activo un rato más allá mientras la mente continúa digiriéndolo, con tal que estemos relajados o haciendo algo completamente diferente. De modo que espacia tus periodos de práctica con suficiente ancho para dar al aprendizaje una ocasión de maximizarse.

### **Clases De Práctica**

Hay varias clases de práctica que podemos hacer:

- práctica de escucha,
- práctica de copiado,
- práctica de transmisión, y
- práctica mental.

Vamos a considerar cada una:

**Práctica De Escucha** Escucha, Escucha, Escucha un código bien transmitido. Escucha en toda oportunidad al igual que en las sesiones prácticas planificadas. Escucha de la radio, de cintas, de materiales generados por ordenador. Hazlo cuando no tienes nada que hacer que requiera actividad mental consciente: inténtalo durante el almuerzo, mientras conduces – escucha y disfrútalo. Hay varias clases de escucha – primero, escucha a cualquier velocidad donde podamos entender todo o casi todo de lo que se está transmitiendo; luego, hay escuchas a velocidades donde lo que podemos “leer” puede ser el 75% de ello; y finalmente hay escuchas tan rápidas que solo podemos coger algunas letras o una palabra aquí y allá.

Cada cosa tiene valor para nosotros. Nuestro propósito en escuchar a velocidades “fáciles” es doble. Queremos sentirnos cómodos con el código, justo como leemos y hablamos normalmente sin preocuparnos cómo lo hacemos. Para llegar a estar cómodos necesitamos llegar a estar familiarizados con las palabras y las expresiones del día a día, tal como suenan. (La ocupación en QSO’s personales – por aire o por cable – es un modo, y proporciona una fuerte motivación). Necesitamos sentirnos cómodos también a varias velocidades, desde lentas a tan rápidas como podamos manejar. Escuchar sobre este rango ayuda a ganar esta familiaridad. Esta es una segunda meta. Pero tómallo fácil.

Cuando dejamos la mente tranquila y simplemente escuchas código muy rápido, las letras y palabras comenzarán pronto a saltarnos. Queremos escucharlas. Esto estimula la mente. Aprende a verlas en tu “tablero mental”. (Hay un límite al cómo de rápidas podemos deletrear palabras). Date permiso para dejar el reconocimiento consciente

de cada letra. Cuanto menos “intentamos”, mejor y más rápido podemos. Esto es, deja que el subconsciente, la mente opere automáticamente sin refrenarlo por la interferencia del control y la consciencia.

Escucha en toda oportunidad buena transmisión incluso si es algo más rápido para que puedas tomarlo todo. Escucha. Escucha. Escucha mientras estás haciendo otras cosas que no requieran una atención mental próxima. Déjate “que los oídos sean rellenos” con buenas señales de código. No nos dejemos ir: mantente relajado. – La mente es extraña – se relaja cuando se le solicita actuar a una relación más baja que para la que es usada, pero tiende a ponerse tirante a un nivel con el que piensa que no puede cortar del todo. La esencia del aprendizaje del código, como el lenguaje, es la FAMILIARIDAD – lo cual significa sobreaprendizaje. Esto es, aprender hasta el punto de que es automático, sin pensar lo que estamos haciendo: los dits y dahs, o incluso las palabras. La destreza más alta llega cuando leemos por oído, solo somos conscientes de las ideas que están siendo expresadas, justo como si estuviésemos hablando. Esta es la comunicación al más alto nivel.

**Práctica De Reconocimiento De Palabra.** ¿Están la anticipación y la percepción retrasada relacionadas? Hemos anotado previamente que no debemos intentar identificar un carácter, particularmente uno largo, hasta que ha sido recibido el carácter completo. Aquí estamos interesados con el reconocimiento de palabras de igual modo. No saltando a una conclusión acerca de cual será la palabra total cuando es una palabra larga o compuesta sino esperando hasta que está completa antes de identificarla. Instrucciones similares son con palabras compuestas tales como “wayside, mockingbird, chairman, salesman, notebook, lifetime, customhouse, morningglory, hereabouts, doorbell, nevertheless, watermelon, household”, etc. y palabras con sufijos tales como “cheerful, personable, fellowship, finality, dictionary, mechanically, characteristic”, etc. o donde la primera parte hace verse como una palabra independiente, pero que tiene un significado totalmente diferente al completo, por ejemplo “axiom, category, handicap, climax, magnificent”.

**Práctica De Copiado** Copiando a velocidades fáciles tiene algo, pero no lo mejor, de valor para mejorar la velocidad. Para mejorar debemos mantenernos trabajando en cortas porciones de un minuto o así cada vez, a velocidades donde podemos conseguir solo el 50 – 75 % de ello – donde es justo demasiado rápido para nosotros. – velocidades donde escribimos lo que podemos e ignoramos el resto. ***Si no reconoces un patrón de sonido inmediatamente, simplemente sáltalo, deja un espacio y continúa.*** – Nunca te pares para intentar figurarlo, porque si lo haces, perderás lo que sigue inmediatamente. No te frustres de este modo. Mantén la presión, copia lo que reconoces inmediatamente e ignora el resto. Recuerda que aquí solo estamos practicando – perderte no es un gran trato – en este punto todavía estamos aprendiendo. Debemos convencernos de esto. Gradualmente los agujeros se llenarán y lo conseguiremos todo, y sin tensión.

A menudo, incluso cuando estamos intentando hacer buena copia, perder una letra aquí y allí no es mucho problema. Si estamos interesados, las ranuras se suelen poder rellenar posteriormente desde el contexto. Después de alcanzar una correcta velocidad, es útil copiar suficientemente largo para llegar a estar cansado y todavía mantener la copia. Según la mente consciente va y para de sugerir, esto deja a la mente subconsciente tomar más y más el control. Entonces cualquier tensión mental que sientas menguará, y puedes copiar página tras página, y todavía apenas ser consciente de una simple sentencia de ello.

*Para los profesores: Algunas veces se puede probar mejor dejar que el estudiante piense que la velocidad es más lenta de lo real. ¡De esta forma va adelante y lo copia de cualquier modo!*

La práctica de carácter aleatorio a velocidades por encima de 15-20 ppm es de valor cuestionable a menos que estés planeando hacer un montón de copia de mensajes encriptados. Ello tiende a prevenir el desarrollo del sentido de importancia del reconocimiento de la palabra, algo que debemos desarrollar para el uso normal del código en la comunicación. La práctica con palabras deletreadas al revés es un buen sustituto de grupos aleatorios: elimina la anticipación, da una distribución normal de letras y el sentimiento de que uno está tratando con palabras, no con sinsentidos. Textos de lenguaje extranjero también pueden ser usados rentablemente, donde no son usadas marcas de caracteres especiales, etc.

**Práctica de Transmisión** - Usando un manipulador para Practicar. Es más bendito transmitir buen código que recibirlo. ***“La Mayoría De Operadores De CW Están Más Impresionados Por La Calidad Del Código Que Por La Velocidad”***. La legibilidad es el requerimiento número uno. Es el emisor el que con su llave tiene el control de esto. Si no es inteligible, ¿cuál es el uso de transmitirlo en primer lugar? La mayoría de gente considera que la transmisión es más fácil que la recepción. Esto apenas es una sorpresa, porque ya sabemos de antemano lo que vamos a transmitir antes de transmitirlo. Sin embargo podemos estar tonteando a menos que hayamos desarrollado hábitos de transmisión precisos. No hay excusa para la transmisión de cw descuidada. Cuando tenemos prisa tendemos a acortar o eliminar espacios entre caracteres en palabras familiares y entre palabras - esto lo hace muy difícil de leer. (Cuando la estática o interferencia están presentes, es incluso más duro). Y si pensamos que podemos transmitir más rápido de lo que podemos recibir suele ser una materia muy dura para copiar.

Recuerda que LO QUE HACEMOS REPETIDAMENTE ES PRÁCTICA, mientras estamos aprendiendo o usando el código. Necesitamos ver la calidad de nuestra transmisión según estamos usando el código, para no deslizarnos en malos hábitos. La mayoría de puñetadas probablemente han llegado de imperceptibles deslizamientos de un buen cronometraje. Evita el uso de zumbadores para la práctica, ya que tienen un retraso de arranque y promueven malos hábitos de transmisión. En lugar de ello usa un oscilador.

**Práctica Mental:** Pensar entre periodos regulares de práctica es uno de los medios más valorables de aprendizaje. Ello es pensando tanto en la destreza que estás desarrollando y pensando en la destreza en sí misma. Un modo es pensar el código por ti mismo cuando ves un cartel de una calle, una placa de matrícula o cualquier otra cosa impresa. Es incluso más efectivo silbarlo o decirlo en voz alta en rápidas dit-dahs. Otra forma valorable de práctica mental es la imagen de ti mismo usando el código, como se describió en el [Capítulo 2](#).

**Práctica En El Aire:** “Escucha Real” y Práctica de QSO. No vaciles después que hayas logrado tu licencia para salir al aire. Si dudas, recuerda que los primeros contactos de casi todo el mundo tuvieron más o menos “fallos”. Tropicza con ellos, sal del paso y hazlo tan fácil como puedas.

Si pierdes algo, permanece calmado; pide que repita si se ve importante. Si no entiendes alguna abreviación o palabra (puede haberla deletreado con error) sal del paso. Ríete de tus meteduras de pata. Siéntete confortable con ello. No tienes trabajo que perder. Escuchar para sacar estaciones débiles fuera de la interferencia y la estática es una destreza que se ha de aprender. Un buen filtro de IF o audio de cw ayudará. Si tienes uno, practica usándolo. Crujidos de estática que sacan piezas de texto es otro problema: los filtros pueden ayudar algunas veces, ya que se ha encontrado que usando velocidades por encima de 20-25 ppm los caracteres pueden ser estrujados entre crujiidos, y de este modo se pierde menos. Este es uno de los incentivos para mejorar en velocidad.

## Capítulo 6

### ¿Cuánto Rápido? La Pregunta Equivocada - ¿Cuánto Bien?

*“¿Cuánto rápido? - esta es realmente la pregunta equivocada que siempre permanece. La cuestión, que debería ser preguntada, es “¿Cuánto bien?” o si acaso ¿”Cuánto efectivamente?” o “¿Cuánto inteligente?”*

El código telegráfico es simplemente un medio de comunicación, y la comunicación es la transferencia de ideas de una persona a otra en forma de palabras y sentencias. Si una persona habla excesivamente lenta, la atención tiende a quedarse atrás y la comprensión llega a ser difícil. Si demasiado rápidamente, las cosas pueden perderse o no entenderse. El embrollo es normalmente inexcusable. La velocidad en si no es normalmente el objetivo, excepto si acaso en casos de emergencia, tal como “¡Ayuda!”, e incluso entonces ello puede dañar más que ayudar en la comunicación. La meta normal es la coherencia y la precisión. La velocidad para nosotros es justo la conveniente.

Operadores comerciales se han enorgullecido siempre de su habilidad de manejar un gran volumen de tráfico con informe y un 100% de precisión. Un operador escribió: “A lo largo de 50 años como operador comercial de trenes yo he dicho que es mejor transmitir a 20 ppm y recibir el 100% la primera vez, que transmitir a 28 ppm y estar envuelto en repeticiones que malgastan el tiempo”.

El ejército de los EEUU insiste en la precisión sobre todas las cosas: la velocidad siempre fue secundaria. Batallas, vidas y caros navíos - a menudo el resultado de la batalla en si - dependen de la perfecta precisión en la comunicación. Una simple palabra o un número erróneos durante tiempo de guerra o emergencia puede ser ruinoso y trágico. La precisión ha de ser lo primero siempre, en todo momento. El código telegráfico fue diseñado para comunicar - ese es su único propósito.

Si el código no se entiende es un despilfarro de tiempo y esfuerzo. Si transmitimos “dialecto” personal o de una forma fuertemente personalizada lo hacemos duro, o incluso imposible para que el operador receptor de sentido a todo ello. ¿Te gustaría luchar para hacer que tenga sentido lo que te dice un locutor con un lenguaje dialéctico fuerte o con un serio defecto de lenguaje?. Si hay algo que causa una manifiesta satisfacción en el corazón de un aficionado es el placer de comunicar con un operador que realmente sabe cómo transmitir y cómo recibir. Apunta a uno de estos.

#### **Habilidad De Copiado**

¿Cuán rápido puedes copiar? Incluso para un altamente adiestrado operador esto es enteramente dependiente de la calidad de articulación del emisor – su ritmo, espaciado y peso de manipulado. Uno de ellos decía: “Puedo leer a un super operador a 50 ppm, pero hay algunos aficionados con los que me tensiono para copiarlos a 10 ppm – algunos veteranos duros de copiar debido a malos hábitos”. La clave para recepción a alta velocidad es reconocer las pausas entre letras y entre palabras. Esto significa que el emisor no debe correr las cosas juntas. Es este segundo de separación el espacio que da el tiempo necesario a que la mente se ajuste para la siguiente palabra. Una de las primeras cosas que suelen ocurrir cuando intentamos transmitir más rápido es correr las letras y las palabras juntas. Por ejemplo, cuando “of” viene “dahdahdahdididahdit”. Podemos aprender a leer esta materia, pero cuanto más largas y menos familiares palabras son transmitidas y los espacios de palabras son también descuidados, podemos rápidamente perdernos en un laberinto de letras, que no tienen sentido. (Se ha visto por mí que según las velocidades son realmente altas son usadas más y más abreviaciones).

#### **Suficientemente Rápido Para Comunicarse Con Satisfacción**

Es posible arrastrarse a lo largo de 5 ppm, la mínima velocidad de calificación de aficionados de la FCC – comunicación, pero solo apenas. Muchos aficionados en el pasado encontraban pérdida de goce atascándose con 10 ppm, lo cual fue durante muchos años en mínimo requerimiento para una licencia de operador aficionado. Quizá una mayoría de aficionados han encontrado que 15 – 18 ppm son confortables, adecuadas y con bastante placer para satisfacer sus deseos de comunicación.

Atrás en los días de la telegrafía de línea terrestre dieciséis ppm era considerado lo mínimo para calificar a un nuevo operador, mientras que 25 – 30 era considerado un rango estándar de velocidad. Por muchos años los boletines de la ARRL han sido a 18 ppm, lo cual es una velocidad cómoda para la mayoría de nosotros para leer y copiar. Debe quedar claro que la velocidad, en si misma, no debería ser el objetivo, más bien la pericia y facilidad de operación. (Uno no compra un coche de carreras para conducirlo al trabajo cada día). Por otro lado, cuando hay un montón de cosas para decir, o cuando hay una necesidad de extensivo intercambio personal, una

velocidad mínima de 25 – 30 ppm es realmente necesaria para mantener el pensamiento en movimiento.

Escuchando en las bandas parecería visto que en el modo CW este rango de velocidad sea el más común. Incluso cuando uno está en concurso, y la charla no es la cuestión, si uno se mueve demasiado lentamente, esta yendo a tener una puntuación bastante baja. Pero aquí también, la velocidad, en si misma, no es lo de más valor: son requeridas la inteligibilidad y la precisión, e indicativos correctos, etc., son vitales para la puntuación. Debe haber un balance.

En toda la historia de la telegrafía, desde casi los primeros días al presente, ha habido el desafío de la velocidad. Los operadores adiestrados en alta velocidad lograron una suerte de prestigio, lo cual era vendible y comercialmente era recompensado por pagas más altas. El principiante y el atorado fueron bloqueados con más o menos desdén. Pero como radioaficionados, la CW es un elemento de nuestra afición, algo que hacemos porque nos gusta hacerlo. No estamos sujetos a incentivo monetario para la pericia ni temas de mediocridad. Es nuestro propio sentido de necesidad y deseo lo que nos motiva. Aquellos de nosotros que pueden correr como el zumbido de una motosierra no nos miran desde arriba al resto de los que estamos contentos con disfrutar ratios más bajos, y nosotros los chicos más lentos, de vuelta no deberíamos despreciar al recién llegado, el impedido o el aficionado contento con trece ppm. No tenemos que comunicarnos con esos por encima o por debajo de nuestro estado de pericia a menos que queramos. De modo que la palabra que debemos enfatizar aquí es “pericia” – pericia a una velocidad que satisfaga nuestro goce – una velocidad placentera que sentimos es confortable y satisfactoria.

### **El Operador Experto**

Él está “como en casa” con el código a su velocidad limitada. Está bastante a gusto transmitiendo y recibiendo en este rango y excepto por excesivo QRM y QRN siente que no tiene sensación de tensión. Para él o ella el código es sencillamente otra, y particularmente placentera, vía para conversar. Entiende que escucha sin ningún esfuerzo particular, y por supuesto lo escucha como palabras, no como cadenas de letras. Algunos de nuestros ejemplos mejor escritos proceden de los telegrafistas de ferrocarriles de las viejas líneas de cable en pequeñas estaciones a lo largo del país.

Estos hombres (pocas mujeres manejaron tales trabajos debido a las otras cargas requeridas) también se han responsabilizado para entregar ordenes de tren al personal de los trenes, manteniendo los ferrocarriles adecuadamente asociados con sus estaciones, operando las señales semafóricas y los conmutadores de seguimiento para los trenes pasantes, contestando cuestiones de los clientes, vendiendo billetes, manejando equipaje y embarques de carga, etc. Abreviando, la telegrafía, aunque de gran importancia, fue un aspecto de sus trabajos. No estaban solo sentados al lado de sus resonadores esperando que venga algo a través de la línea. Sus oídos estaban atentos al resonador, y debían estar listos para interrumpir otras tareas si era escuchado algo de importancia. Sus resonadores estaban continuamente en línea y debían oír, casi inconscientemente escuchando todo lo que se decía a cualquiera en la línea: conocían todo lo que iba. (Era como una gran party line). Muchos radio operadores adiestrados del pasado y presente hacen lo mismo.

Uno de ellos que operó comercialmente por muchos años y fue también aficionado escribió: “Durante mi tiempo como telegrafista de ferrocarriles, y también como operador [radio], pude y puedo hacer varias otras cosas mientras todavía se lo que está pasando por el cable o la radio. De hecho, ahora mismo, tengo 20 metros CW encendido y estoy completamente consciente de que está pasando, quién está, que están diciendo, etc., mientras escribo esta carta. Con velocidades de hasta 30 - 40 ppm, siempre he sido capaz de llevar una conversación completa mientras copio el código en un molinillo, sirviendo el mensaje en tiempo, etc., etc.”

### **Selecciona Tu Propia Meta**

Así que, ¿a qué altura quieres ajustar tu objetivo de velocidad? - Ajústala para encontrar tu propio temperamento y deseos, lo que piensas que es cómodo y gozoso para ti. Ajústala consecuentemente - no tan alta que te pueda disuadir lo largo que te lleva conseguirlo. Pero no tan baja que seas incapaz de disfrutar en el aire, dispuesto para leer o copiar. Si te sientes retado a ir al tope, estupendo, pero puede ser que tengas que dividirlo en etapas de desarrollo a lo largo de las líneas sugeridas aquí.

Ted McElroy, gran campeón de velocidad de código y profesor, dijo que 25 ppm es una meta razonable y fácilmente alcanzable - alguien que puede manejar esta velocidad confortablemente es un “buen” operador. Pero si puedes leer o copiar a 30-35 ppm este margen añadido te permitirá corregir errores, estática y otras clases de interferencias o pérdidas, al igual que ampliar tus contactos. Hemos intentado aquí todo lo visto que ha sido hecho y que puede hacerse. Elige lo que tu mismo quieres. No tienes que mantenerte con el más rápido que puedas oír.

Primero y ante todo, hazlo divertido: disfrútalo. ¿“Buen” operador? ¿“Diestro” operador? ¿“Experto”? ¿“Superexperto”? Cualquier punto de cada etapa lleva al aumento de placer según uno llega a estar más y más

libre de esfuerzo consciente. Es más un tema de aproximación correcta y práctica, continuamente con lo que ya comenzamos. Tu relación de ganancia dependerá principalmente de como vas, y será más o menos proporcional al cuadrado del tiempo invertido. ¿Qué es lo que quieres?

## Acortando Las Cosas

A demasiado lenta la velocidad de código toma tanto tiempo para decir cosas en el inglés ordinario que puede llegar a ser tedioso e incluso aburrido. Esto puede ser un importante bloqueo para el goce real de operación de CW muy lenta, pero no es la única razón de los tediosos QSO's. Esto puede ser parcialmente sobrellevado por ciertos atajos. En los primeros días de la telegrafía sin hilos, las velocidades de código eran necesariamente lentas por un número de razones, y por ello fueron tomadas prestadas tres buenas ideas para ayudar a acelerar las cosas:

- señales especiales - incluyendo las señales especiales "Q" de tres letras proporcionando formas cortas para comunicaciones comunes de radio necesarias,
- omitiendo palabras no necesarias para dar sentido realmente,
- usando abreviaciones estándar o fácilmente entendibles.

Las señales "Q" nos permiten cubrir un montón de terreno con solo tres letras. Si están seguidas por un interrogante, el emisor está haciendo una pregunta; sin ella hace lo establecido. "QTH", por ejemplo dice "Mi localización es ..." mientras "QTH?" dice "¿Cuál es tu localización?" (Es un gasto de tiempo transmitir: "Mi QTH es ..." como algunas veces escuchamos, o "¿Cuál es tu QTH?"). Mira el Manual de Operación de la ARRL para una lista de la mayoría de utilidades de estos. (Un similar pero mucho más extenso juego de señales especiales comerciales de tres letras fue desarrollado una vez, llamado el "código Z". Este sistema nunca alcanzó amplia popularidad, pero es mucho más fácil de recordar).

En la mayoría de sentencias ciertas palabras pueden ser completamente eliminadas sin alterar el significado de una sentencia. Palabras tales como "YO", "el", "que", etc. pueden a menudo ser quitadas sin causar ninguna confusión. Varias palabras o una frase completa pueden a menudo ser ignoradas sin desvirtuar nada de importancia. Estas son las clases de cosas hechas comúnmente en la escritura de telegramas comerciales para reducir el costo.

Varias clases de abreviaturas, una especie de taquigrafía, han sido de uso común a lo largo de los años. Muchas de ellas fueron usadas extensivamente por la gente haciendo notas breves, etc., otras fueron inventadas por veteranos telegrafistas para sus propósitos especiales. Diversos diferentes esquemas fueron inventados para formarlos:

- palabras cortas pueden ser representadas por su primera y última letra: por ejemplo, "now" por NW, "would" por WD, "check" por CK, etc.
- palabras cortas pueden ser deletreadas "fonéticamente": por ejemplo "some" por SUM, "says" por SEZ, "good" por GUD, "because" por BECUZ, "before" por B4, etc.
- otras palabras pueden simplemente omitir todas sus vocales y simplemente usar las consonantes: por ejemplo "letter" por LTR, "message" por MSG, etc.
- partes sugeridas de largas palabras fácilmente pueden ser representadas por una simple letra: por ejemplo en la práctica de aficionado "transmitter" puede ser transmitido como XMTR, "weather" por WX, "distance" por DX, etc.
- aquellos que manejan considerable tráfico de mensajería han inventado algunas formas muy abreviadas, tal como "aa" para "all after".

La mayoría de aficionados, no obstante, recuerdan la regulación gubernamental de que no podemos usar códigos secretos o cifrados - nuestras comunicaciones deben ser abiertas, lo que significa algo usado generalmente y entendible. (El código Phillips, por ejemplo, podría calificarse porque es información pública). Los manuales más viejos contienen listas de las más comunes abreviaciones, una especie de lista estándar. Algunas fueron para uso general, otras fueron para manejar pesado tráfico de mensajería, etc.

Cuando los telegrafistas comerciales estaban transmitiendo prensa (noticias) a velocidades relativamente altas usaban un muy extenso juego de abreviaturas llamado el código Phillips. Aquí el operador emisor traducía muchas de las palabras y frases de una transmisión de noticias en este código, y el operador receptor las traducía atrás al inglés normal según copiaba las noticias. Este procedimiento reducía el número total de letras a ser transmitidas alrededor de un 40% (estimado por ejemplos dados). Cuando estamos hablando de la velocidad de los despachos de prensa este factor debe ser descompuesto (los contajes estaban basados en el deletreo normal del inglés). Algunas de las abreviaturas Phillips fueron adaptadas por los aficionados.

Lo importante del uso de abreviaturas es que deben ser obvias para el operador receptor. Esto significa que deben ser palabras comunes en el uso diario o de aficionado. Debemos usar el sentido común con ellas - no

abusando o usándolas excesivamente, teniendo cuidado que serán entendidas. El [Capítulo 27](#) es referente a ejemplos y listas de abreviaturas.

## Capítulo 7

### Escuchar o “Leer”

“Copia en tu cabeza” Solo escuchando código bien transmitido es acaso la mejor vía, tanto para aprender el código como para mejorar en destreza.

Es seguramente más simple y fácil – sin distracciones – que puedas poner tu completa atención justo para escuchar e intentar entender – sin pugnar por escribir al mismo tiempo. ¿No es el modo en que aprendemos nuestro lenguaje? Mira como aprenden los niños.

#### ¡Escuchar!

Muchos profesores experimentados consideran que solo escuchando buen código sin escribir nada es la mejor forma de practicar código en todas las etapas. Sirve a un número de propósitos. Primero, mantiene nuestra atención en el hecho de que el código es sonido, y estamos aprendiendo a reconocer los patrones de sonido de cada carácter y de algunas palabras. Segundo, y muy importante, ayuda a reducir cualquier tensión asociada con lograr escribir toda letra (sin distracciones). Pero hay más – nos ayuda a estar familiarizados con el uso del código.

De modo que escucha, escucha, escucha para mejorar. Tan pronto como tengas algo de dominio del alfabeto, comienza a escuchar toda oportunidad de buena transmisión, incluso mientras estás haciendo otras cosas que no requieran tu atención próxima (por ejemplo, cocinando, comiendo, trabajando con las manos en cosas rutinarias). No pienses que necesitas montones de nuevas grabaciones. Recuerda que: “Repetir suele ser aprender”. La repetición de los mismos materiales familiares una y otra vez, día tras día, es especialmente útil si lo haces creativamente, escuchándolo realmente. Reprodúcelos una y otra vez, poniendo atención cerrada intentando aprender. Según escuchas, deja que tu mente esté abierta y receptiva – intenta escuchar cada señal según llega. No anticipándote o intentando recordar lo dicho antes. – De modo que estés familiarizado con el código tomando algún tiempo cada día para relajarte y disfrutar escuchando buena CW.

Esta clase de escucha es escucha creativa, constructiva, tal como se extiende. Esto tiene varias ventajas distintas, de las cuales no menos es quitar cualquier tensión o tirantez – conoces de que se está hablando – ya estás familiarizado con ello en general y te sientes más cómodo. Y – estás consiguiendo realmente familiaridad con los sonidos del código – comenzando incrementalmente a comprenderlo por ti. De modo que puedes beneficiarte enormemente escuchando las mismas cosas una y otra vez en este constructivo modo – simplemente escuchando según viene. Pero según avanzas mezcla unas muestras de nuevas grabaciones también. El nuevo material llegará a ser más fácil con este tipo de práctica. Puedes hacer tus propias grabaciones, unos cuantos boletines de difusión de la ARRL, QSO's de calidad – pasajes de periódicos son buenos – u otro material de texto y reproducélos una y otra vez.

Especialmente en las primeras etapas de recepción, cuando las cosas van muy lentamente, e incluso de nuevo cuando estás ganando considerable destreza, la mente puede tender a extraviarse algo, o ir galopando adelante (saltando a conclusiones). Según escuchas, engancha cada letra, palabra y frase – engánchala como una sanguijuela (esto es, concéntrate en ella), escuchándola realmente. (También esto ayuda; suelta cualquier tirantez, sabiendo algo de lo que está siendo dicho). Recuerda que en las comunicaciones prácticas, cuando escuchamos la radio, las señales están aquí y luego se van y no pueden ser traídas a menos que fuesen grabadas. Estás aprendiendo para lograr estar familiarizado con el sonido del código, si es hecho correcto la primera vez, será fácil. Fácil familiaridad es lo que nos ayudará a hacerlo.

Somos más prometedores a embestir hacia delante cuando estamos frescos y alerta. No dejes que tu mente intente dejar atrás al emisor. Debemos resistir dejar que nuestra mente vague, o se anticipe, o pare para intentar figurarse algo. Alguno de nosotros hace esto en una conversación normal o lectura, pero debemos estar especialmente en guardia contra esta recepción de código. No permitas que llegue a ser un hábito con el Morse. Según estamos escuchando, necesitamos desconectar todo proceso analítico consciente, y en lugar de ello mantener un ansia no apresurado para recibir – para escribir cada letra, palabra o frase tal como llega, deseoso por ser cualquier cosa que sea. Esto significa que nos enganchamos en toda letra, palabra y frase según llega, listo para la siguiente. Escucha, mantente escuchando y queriendo entender. Permite desarrollar el deseo y siente hacerlo. No hay necesidad de llegar al desconcierto (o pánico) porque no leas o copies todo lo que oyes.

#### Cualquier Cosa Que Pierdas, Déjala Ir

¿Estoy atemorizado de perder algo? Debo dejar ese miedo, y relajar y aprender a confiar la mente y disfrutar

escuchando. Es un hecho que cuanto menos duro lo intentemos, mejor recibiremos. No te pares a intentar figurar algo que no puedes manejar. Mantente siguiendo al emisor – mantente escuchando y pronto serás capaz suficiente para dar sentido a toda sentencia, y en un tiempo lo conseguirás todo. Pero incluso cuando estás bien tranquilo habrá algunas palabras, que no tienen sentido al principio – en la mayoría de los casos tendrás sentido de ello según vas siguiendo al emisor, e incluso sin intentarlo. Ambos contexto y redundancia ayudan a rellenar los huecos – simplemente mantente enfocado en las señales. (Y no olvides que el emisor algunas veces puede haber hecho un error). Si solo has aprendido a escribir las cosas, tomará algo de práctica aprender a “copiar en tus oídos” sin escribir. Escucha para entender. Mantente escuchando, no preocupándote si pierdes aquí y allí. Pronto las señales se ven descendiendo como si estuviesen desfilando ante por tu mente u “ojo interior” como palabras y frases con total sentido. Aprende a escuchar palabras completas, frases y el significado de los mensajes más que simples letras.

### **¡Arroja Tu Lápiz!**

Muchos aficionados veteranos han copiado siempre todo lo recibido: él nunca aprendió a sentarse y relajarse y simplemente gozar de la conversación. Necesita arrojar su lápiz y aprender a disfrutar escuchando por el amor a la escucha. Muchos recién llegados, así mismo, se sienten amarrados a su lápiz y papel por miedo a perder alguna cosa si no lo escribe todo, toda letra. Esto crea una tensión, una tirantez que impide el funcionamiento normal del “hábito” telegráfico mental. “Arroja tu lápiz y disfruta sencillamente la escucha” es un buen consejo.

### **Concéntrate**

En la recepción, debemos aprender más y más para cortar todas las distracciones y concentrar nuestra atención en las señales que estamos escuchando, lo que se está diciendo. Necesitamos aprender a centrar nuestra atención conscientemente en las señales e ignorar todo lo demás, hasta que llegue a ser un hábito automático. Prepárate por ti mismo para hacer esto inmediatamente antes de empezar a escuchar y siempre que haya calma. Hazlo una acción habitual para despeje mental, de modo que puedas poner la atención solamente para las señales que oyes. Cuando estamos interesados en lo que escuchamos esto nos ayudará en la concentración. Así que vamos a querer saber lo que se está diciendo – todavía no tan intensamente interesados que comencemos a conjeturar que se está diciendo y perdamos lo que realmente está siendo transmitido.

Un agente que era responsable de emplear operadores de navíos era, él mismo, un operador de CW. Conectó un manipulador de telegrafía en su oficina con un resonador telegráfico en la sala de espera. Entonces, siempre que había una plaza, podría transmitir un apropiado nombre desde su lista de espera en código Morse. Si el hombre no respondía puntualmente, simplemente lo saltaba e iba al siguiente nombre. Creía que un buen operador de navío debía estar alerta, capaz de responder a la CW. ¿No es eso una interesante vía para lograr un buen operador? - ¿está escuchando alerta?

### **Aprende A Escuchar Palabras Como Palabras. Son Los Bloques Que Construyen El Pensamiento**

Según llegas a ser más familiar con el alfabeto del código, pronto estarás escuchando letras con suficiente facilidad – es tiempo de comenzar a pensar en términos de significado – esto significa comenzar a oír palabras en lugar de cadenas de letras. Pero según sube la velocidad, hay un límite de nuestra habilidad para deletrear palabras. Nuestra siguiente meta es oír palabras. Dejemos a cada palabra o grupo de código que se desarrolle en la pantalla del monitor interno de nuestra mente. Comenzamos desarrollando la consciencia del sonido de las palabras. Esto no significa que tienes que reaprender palabras, solo cambiar tu acercamiento desde la vista al sonido. Practica con listas de palabras, reproduce textos o QSO's – este tipo de práctica puede ayudarte a ganar esa familiaridad con palabras usadas comúnmente.

Hay un límite en nuestra habilidad para deletrear palabras mentalmente y recordarlas. Tanto como escuchamos solo letra a letra, casi tenemos que copiarlas para entender lo que está siendo transmitido. Para escuchar código como lo hablamos, tenemos que aprender a escuchar palabras como palabras – esto hace el código legible o “coloquial”, y no solo cortas o largas cadenas de letras. Esta es la etapa dos. Si has aprendido a escuchar y pensar al menos alguna de las 100 palabras más comunes como palabras, ya has tomado los primeros pasos. Las palabras son los bloques que construyen el lenguaje, de modo que necesitamos empezar a oír no código o letras, sino más y más palabras como unidades de percepción. (El paso tres, la etapa de experto, es para aprender a oír más las ideas – el contenido total – que las palabras.

### **¿Cómo Podemos Aprender A Hacer Esto? Escuchando El Significado**

Cuando comenzamos a escuchar y transmitir en palabras en lugar de letras individuales nuestra habilidad de

recepción y velocidad mejoran. Esto es parte de nuestro objetivo en hacer el código más útil y gozoso. Escuchando palabras en lugar de cadenas de letras hará que la velocidad suba fácil y naturalmente. Requerirá algo de práctica y esfuerzo. La mente tiene que ser empujada, pero no demasiado duramente. Vamos a hacerlo del modo fácil, en cortos periodos de práctica. Aprender a reconocer palabras enteras llega a ser un proceso automático de decodificación, algo que vamos a entender según oímos. Esto no es una gran labor – la palabra “the”, por ejemplo, no es mayor que el número 9.

Comienza aprendiendo a oír palabras comunes cortas hasta que lleguen a estar fijadas indeleblemente en la mente como sonidos de palabras. Aprende a leer por palabras como reconoces ya las letras. Primero aprende a oír palabras comunes cortas una y otra vez hasta que se fijen indeleblemente en mente como sonidos de palabras, como si alguien te las hablase realmente. Extiende esto a palabras más largas por métodos tales como los que siguen, los cuales alguna gente ha encontrado útiles:

Una “PANTALLA MENTAL” es como una máquina de escribir escribiendo – visualiza un encerado o una máquina de escribir en la cual vas escribiendo cada palabra según llega, escribiendo letra por letra a lo largo de la línea, o como una de esas pantallas luminosas donde las palabras van andando lentamente cruzando la pantalla. Deja que cada palabra se revele en la pantalla del monitor interno o encerado de tu mente de modo que la “veas” siendo escrita en el contexto. Intenta “proyectar” la letra o número, etc., poniéndola un segundo en tu pantalla mental según la escuchas para fomentar la “vista” instantánea en tu mente cuando la oyes. Aprende a escribirla en tu encerado mental. Esto ayuda a enfocar nuestra atención en las señales formando palabras y “verlas” como palabras. Deja tu mente en blanco según escuchas código rápido y pronto las letras saltarán.

Alguien ha encontrado que los FONEMAS pueden hacer más fácil y natural la comprensión y construcción de velocidad de este modo: - Relájate y piensa que los sonidos de los códigos de letras, no como nombres de letras, sino como se pronuncian en las palabras. Esto es – mientras la palabra “west” está siendo recibida – según viene una letra tras otra di en voz alta o a ti mismo: “wuh, wuh...wee, wee...wes, wes...west”, construyendo progresivamente la palabra en la mente por el sonido. Esto hace más fácil escuchar sus sonidos. Pronúncialos uno tras otro según llegan hasta que conseguimos sílabas y finalmente el sonido de la palabra completa en sí mismo. Ello enseña a la mente a decodificar los patrones de dit-espacio-dah y combinaciones en sus valores sonoros, el modo de escuchar palabras.

Este sistema no trabaja perfectamente, por supuesto, porque el inglés no está escrito de un modo perfectamente fonético. Algunas palabras son “silencio”, como la final “e”. Deja que las letras se combinen en palabras según las escuchas en código, a más palabras reconozcamos más oímos sus sonidos. Puedes ayudarte practicando con las combinaciones comunes de letras (br, gl, ng, etc.) y sílabas (com-, ex-, inter-, -ment, -ing, -tion, etc.) para lograr familiarizarte con ellas. Leer palabras completas de este modo llega entonces a ser un proceso de decodificación de algo que escuchamos en trozos y piezas a algo que oímos y entendemos como unidades significativas. Incluso pueden ayudar abreviaturas. Puedes querer intentar este acercamiento y dejar que llegue a ser automático. Cuando hemos aprendido a escuchar palabras como palabras, podemos también corregir mentalmente los errores del emisor o señales que se caen mientras escuchamos.

La importancia del ESPACIADO ADECUADO DE PALABRA debería llegar a ser más obvio ahora. Ello da a la mente un salto de un segundo para hacer sentido del estímulo justo cuando ha sido recibido. Estos espacios de separación de palabra son vitales. El siguiente ejercicio es un intento de mérito – tan pronto reconoces una palabra por el espacio que le sigue (si el emisor no es demasiado rápido, y los espacios entre palabras son largo suficiente) intenta decir cada palabra en voz alta (o mentalmente tú mismo) según la reconoces. Puede que quieras hacer algunas materias de práctica, las cuales dejen espacios amplios entre palabras para permitir tiempo para decirlas. (También puede ser útil practicar de este modo con grupos cortos de números, tal como 2 o 3 dígitos). Nota ahora, según escuchas, el silencio antes de decir, “arranca aquí” y al siguiente espacio decir “finalizó”, cortas islas del conjunto. Esto es por lo que la ganancia de familiaridad con el sonido del código de palabras es así de útil. Esto hace la palabra una unidad significativa, y consigues sentirlo fácilmente recibiendo aquello que tiene sentido. A más palabras son familiares más fácil es la recepción. Ello destierra la tensión.

Un aficionado lo puso de este modo: “el código simplemente fluye en mi oído y viene como palabras”. Justo como hemos aprendido a dejar que la mente reconozca cada carácter del código y nos lo presente consciente y automáticamente, ahora debemos tomar el siguiente paso y confiar a la misma mente para almacenar estas letras y ponerlas juntas en palabras sin demandar ser conscientes del proceso y “oír” cada letra individualmente. Tenemos que aprender a dejar que nuestra mente subconsciente nos presente las palabras con sus formas. Tan largo como insistimos en el reconocimiento de cada letra individual, estamos interfiriendo, entrometiéndonos en el normal funcionamiento habitual de la mente, y desviando nuestra atención.

La meta es aprender a escuchar el código como harías con la palabra hablada. Eventualmente el sonido dispara tu subconsciencia justo como la palabra hablada hace y luego, cuando puedes hacer esto, también será más fácil copiar.

## **Debemos Escuchar A Velocidades Más Altas Para Mejorar**

Para mejorar debemos comenzar escuchando a una velocidad más alta que a la que estamos cómodos, en orden a conseguir usarla y aumentar nuestra comprensión. Deberíamos escuchar a distintas velocidades, tanto más bajas y más altas de lo que podemos leer fácilmente – necesitamos ser flexibles – para evitar permanecer en una sola velocidad durante demasiado tiempo. Junto con esto, vamos a practicar escuchando un montón de inglés estándar a velocidades cercanas a nuestro límite. Este límite debería mantenerse en lo alto según continuamos practicando de este modo. Un total de media hora al día empleado escuchando a velocidades que podamos apenas seguir trabajará fantástico en un par de semanas. Escucha como si estuvieses en un concierto, disfrutándolo según lo haces.

Algunas veces podremos seleccionar velocidades tan altas que solo podamos tomar un carácter aquí y allí. Este tipo de escucha nos ayudará rápidamente a comenzar a conseguir más y más. Pequeñas palabras comenzarán a saltarnos – tan pronto hayan sido transmitidas sabremos que palabras son, aunque no las hayamos deletreado conscientemente según nos llegaron. Necesitamos continuar esta clase de práctica, y pronto conseguiremos suficiente de cada sentencia para hacer que tenga sentido. El aprendizaje es **Variable**. Algunos días lo harás mejor que otros, pero no dejes que sea un problema – eso es normal. A todos nos pasa durante un tiempo en cada velocidad.

Descubrirás que a veces puedes leer varias palabras sólidas, y luego no ser capaz de leer nada más que una letra aquí y allí por algún tiempo. Todo esto es parte del aprendizaje normal. Mantente en escucha: dale a las señales entrantes tu atención y mantente relajado, como cuando escuchas hablar a un amigo. Pronto cogerás no solo pequeñas palabras, sino grandes... hasta que las consigas todas. Descubrirás con la práctica, que las señales, que antes eran demasiado rápidas, parece que descienden según desfilan ante tu ojo interior como palabras y frases significativas. Un ejemplo interesante es el aficionado ciego que podía copiar 35 ppm, y llegó a hacer algo de práctica de código y escucha. Perdió una letra aquí y allí, y luego se asustó cuando le dijeron que ¡estaba practicando a 55 ppm!

## **Pérdida De Palabras, Palabras Largas, Decapitadas Y Rotas**

La estática, interferencia o desvanecimiento pueden momentáneamente eliminar una letra o dos, una pequeña palabra o parte de una palabra larga. La desatención momentánea (debido a la fatiga mental, distracción o algo parecido) por nuestra parte mientras se envía o recibe también puede hacer esto. Cuando una palabra es decapitada las primeras letras se pierden. Esto hace las cosas particularmente difíciles en inglés, porque los comienzos de las palabras son importantes para que nosotros seamos capaces de darle sentido a una palabra – y peor aún, ésta es a menudo la parte acentuada. De hecho, cuando conseguimos las primeras letras de una palabra ¿no conocemos bastante bien lo que va a ser la palabra completa?

Cuando la recepción es firme según estamos escuchando, pueden ocurrir algunas cosas extrañas: una palabra pequeña o la primera parte de una palabra larga llega a verse rara – no tiene una forma reconocible – y tropezamos un momento intentando darle sentido. Esto tiende a dejar en blanco nuestra mente contra la escucha de las siguientes letras y probablemente perdamos lo que sigue inmediatamente, en el caso de una palabra larga, la palabra completa. En otros momentos nuestras mentes algunas veces se ven como yendo al revés después de las primeras letras de una palabra larga, entonces se pierden un par de letras en el medio, intentas sintonizarlas y finalmente pierdes la palabra entera.

¿Cómo podemos detener esto? No debemos perder la primera parte de una palabra distrayéndonos de modo que paremos de escuchar el resto de ella. ¿Cómo podemos prevenir esto? ¿Es parte de la tensión causada por la pérdida de la primera parte debido a reconocer una ranura de tiempo sin nada comprensible con que rellenarlo? – Podemos ser capaces de volver a capturar palabras largas si simplemente nos mantenemos escuchando. (Cuando estamos copiando podemos después rellenarlas del contexto). Una palabra rota (interrumpida, desunida) resulta cuando la letra (o letras) perdida ocurre en medio de la palabra. Algunas veces esta rotura es debida al emisor que inadvertidamente duda un instante demasiado largo entre dos letras. En ese caso, el espacio entre letras es demasiado amplio y nuestra mente interpreta esto como una rotura, marcándola como el final de una palabra y el comienzo de la siguiente. Ya que no tiene sentido, asumimos que algo está equivocado y nos preguntamos cuál era la palabra del último grupo de letras. (Vamos a poner esto como aviso para evitarlo en nuestra transmisión).

Cuando es transmitida una letra errónea (mal deletreada) o un no-carácter o una palabra es desplazada puede distraernos del mismo modo. Realmente, ¿no es esto mucho como una errata en lectura? ¿No solemos saltar sobre una errata o palabra perdida y apenas notarlo? ¿Cómo hacemos eso? ¿No es por qué entendemos el contexto? ¿No podemos aprender a hacer esto también en telegrafía? – Donde una o más letras o incluso palabras son erróneas o están perdidas, ¿no podemos a menudo rellenarlas correctamente? Podemos aprender a hacer esto para dits perdidos o extras, etc., corrigiéndolos mentalmente según los escuchamos. Según hemos enfatizado

anteriormente debemos simplemente dejarlo ir y seguir escuchando. Si nos paramos para intentar figurarlo en este punto, dividirá nuestra atención de la recepción al análisis, y desgarrará seriamente nuestra recepción automática según intentamos darle sentido. Frecuentemente descubrimos que según continuamos adelante se nos aclara por sí mismo.

Primero, debemos mantenernos enfocados en las señales entrantes sin forcejear por darles sentido. INTENTAR dar sentido es una actividad consciente, interfiriendo el funcionamiento mental automático. Está envuelto un sentido de preocupación – preocupación de que no seamos capaces de recordar la primera parte hasta que la palabra esté terminada, o que su comienzo es peculiar, no tiene una forma reconocible (por ejemplo, términos técnicos o médicos), o que está yendo a ser una palabra que no seamos capaces de reconocer del todo (no se vea que es familiar). Para muchas palabras, un modo de ayudarnos es conseguir estar familiarizados con los prefijos y sufijos comunes de modo que sean “oídos” como unidades en lugar de letras separadas. Debemos aprender a no permitir que el pensamiento consciente bloquee más recepción.

### **Escuchando En El Aire**

Cuando escuchamos la radio, la estática, el desvanecimiento y la interferencia tienden a ralentizarnos. Bajo estas condiciones la transmisión de alta calidad (medida precisa del tiempo) será mucho mejor que una transmisión mal hecha. Pero hay ciertos ajustes o cambios que pueden ser hechos en nuestro equipo receptor que nos ayudará: por ejemplo el uso de filtros de RF y audio, cambiando la sintonía de amplificadores de IF, etc. Esto ayudará a separar señales y reducir el ruido.

La estática y los irregulares tipos sin señal de interferencia eléctrica pueden ser a menudo reducidos girando atrás la ganancia de RF y aumentando la ganancia de AF para levantar la señal. Algunos ruidos pueden ser cancelados en el cerebro usando audífonos cableados de tal modo que estén fuera de fase uno del otro. La recepción dual puede reducir enormemente o eliminar el desvanecimiento, pero esto requiere un mayor cambio de equipo: son necesarios dos antenas separadas y dos finales de RF idénticos. El oído es un excelente discriminador de señales de CW en el QRM, ruido y otras interferencias, muy superior a cualquier equipo disponible hoy en día.

Podemos entrenar a nuestros oídos a minimizar la interferencia enfocando nuestra atención en una señal que queremos oír. El tono musical y la calidad, tanto como que dos señales no son idénticas, puede ayudarnos a separarlas, mientras la velocidad y el estilo de transmisión también ayudan grandemente a separar la que queremos escuchar de la otra. Además, el oído puede ser entrenado para leer señales increíblemente pequeñas en medio de distracciones fuertes. Algunos operadores han aprendido a conseguir casi el 100% de copia a despecho de todo esto. Algunos han encontrado que escuchando en la oscuridad, o cerrando los ojos, se pueden enfocar más agudamente en las señales, aquellas que están en medio de interferencia y otras distracciones. Puede que quieras intentarlo y ver si ello te ayuda a desarrollar esta destreza. Finalmente, algunas veces escribirlo – copiarlo – puede ayudarnos a concentrarnos.

Cualquier telegrafista experto, sin considerar lo que está haciendo, escucha sin esfuerzo lo que está siendo transmitido por el aire o los cables.



## Capítulo 8

### Copiar – Vamos A Escribirlo

Esto es realmente una extensión del [Capítulo 7](#). A los principios dados allí añadir esto: si estás yendo del modo fácil, el copiar es el siguiente paso después de “escuchar” – avanzando en la destreza del código añadiendo la nueva acción de escribir.

Aquello que escuchamos como letras y palabras es escrito ahora con un papel y lápiz o con máquina de escribir. Es aprender a coordinar oído con mente y mano. Copiar a mano muestra todo el sentido de lo que estás oyendo, y no hay nada más que escuchar y escribir aquello que está siendo recibido. Un viejo libro de telegrafía de 1854 lo describía como “tomar al dictado” – al principio letra a letra, luego palabra a palabra, etc. Esto es una buena manera de pensarlo. De modo que busca ese lápiz de nuevo. La habilidad de operación es medida por el copiado: si no lo escribes – poniendo todo exactamente como lo oyes – no estás copiando.

Un operador adiestrado está entrenado para copiar lo que escucha con el 100% de perfección. La mayoría de gente puede aprender a copiar con un lápiz hasta aproximadamente 25 ppm (unos pocos pueden alcanzar 35, raramente 45), pero por encima de esa velocidad casi todo el mundo necesita una máquina de escribir. (En una máquina de escribir también puede ser hecho “mecánicamente” transfiriendo directamente del oído a la tecla de la máquina de escribir sin procesarlo a través de la etapa de la letra a la tecla de la máquina de escribir – Ver posteriormente en el capítulo). Recuerda – no intentes hacer más que una cosa nueva a un tiempo. Ya sabes cómo escribir. Cuando copias a mano, hazlo fácilmente escribiendo del modo que haces habitualmente. Por ejemplo, no intentes letras mayúsculas a menos que sea natural y fácil. Así mismo, no intentes copiar en una máquina de escribir antes de que hayas aprendido como se tecléa.

Mientras a la mayoría de nosotros nos gusta saber lo que estamos copiando según lo escribimos, esto es innecesario. Puede llegar a ser automático que copiamos algo correctamente sin reconocer lo que estamos copiando. A mí normalmente me gusta saber lo que estoy copiando, ¿a ti no? La gente que hace estas cosas bien no pelea con ellas – han aprendido tan bien que ha llegado a ser natural para ellos.

Aquí está un interesante ejemplo de copiar adecuadamente: Una noche, según estaba copiando grupos mezclados de una forma muy relajada, y sintiéndome bastante cómodo con el código, le pregunté a mi amigo si podía subir la velocidad hasta 25 ppm desde las 20 ppm que estaba transmitiendo. Comenzó a transmitirmelas a 25 ppm, y yo estaba fastidiado de su falta de entendimiento, pero de cualquier modo comencé a copiar, preguntándome por qué él estaba usando la voz para transmitirme simples datos. - ¿Voz? ¿Qué voz? Estaba transmitiendo claro código con combinaciones de números y letras a 25 ppm y lo estaba copiando fácilmente. ¡Aja! El oyente no estaba pensando en términos de letras y números, sino como caracteres de código para todo. Había llegado a ser experto.

Para copiar simplemente escribe lo que oyes, todo lo que oyes - no lo que piensas que estás escuchando - y harás progresos. Las facultades de oír y entender señales de código trabaja mejor en el aprendizaje para coordinar esta vía para crear una útil habilidad de copiado.

#### La Práctica Con Texto Familiar Ayuda

Según estás escuchando, esto ayuda a disipar el miedo de perder algo, porque ya sabemos lo que es. Usando cosas que ya hemos escuchado, o material grabado con el que ya estamos familiarizados, nos sentimos más cómodos. Cuando sabemos, al menos en general, acerca de lo que es o se está diciendo, sabemos lo que se espera y no nos preocupamos si no entendemos o perdemos algo. Esto ayuda a construir confianza en el aprendizaje para copia posterior. A más familiar es lo que estamos copiando, más fácil llega a ser todo. Esta confianza comenzará a llegar en la recepción de materias nuevas y no familiares también.

#### No Poner Atención A Ningún Error

Condiciónate a ti mismo para copiar lo que viene fácilmente. Según practicas, copia todo lo que reconoces instantáneamente y no pongas atención a ningún error - simplemente olvídalos y échalos fuera. **Si Pierdes Algo Simplemente Continúa** - Sigue adelante, olvídalos y continúa adelante. Entrénate para dejar un espacio en blanco y sigue, porque si paras incluso por un instante para resolver una señal que no reconoces, perderás al menos algo de lo que sigue. Debemos convencernos de hacer esto. Después de todo, estamos aprendiendo.

Los agujeros en tu copia se rellenarán gradualmente y te mantendrás relajado mientras continúas, solo dejando en blanco cada letra o palabra perdidas. (No obstante, necesitamos más práctica para aquellos caracteres que

habitualmente perdemos). Recuerda también que alguna vez podemos no oír o identificar un carácter o palabra - y también es siempre posible que el emisor se haya equivocado. - Cuenta estas cosas como triviales, y manténlo hasta que puedas hacerlo fácilmente. No trabajes largo tiempo durante estas etapas de aprendizaje para que te canses o aburras. Usa una amplia variedad de materiales y elígelos para que sean tan interesantes como posibles.

Un estudiante, hablando de los materiales de práctica de la ARRL, dijo: “Yo hice más progreso en el aprendizaje del código en semanas del que hice en años previos, porque es más interesante copiar y entender copia firme”. Algunos practican copiando grupos de 5 caracteres aleatorios en las primeras etapas para hacer seguro que reconocen los caracteres correctamente para evitar la anticipación, pero, ya que ello no es significativo, rápidamente tiende a llegar a ser aburrido. Mucho de esto también lleva a la mente a esperar una parada después de cada cinco letras cuando estamos intentando copiar inglés normal. ¡Esto ha ocurrido! (Practicar con “inglés invertido” - proporcionado en algunos programas de ordenador - es mejor porque los grupos de letras son de longitud variable y tienen una distribución normal de letras).

### **Si Quieres Llegar A Ser Más Experto**

¿Quién no? Si eres capaz de copiar todas las letra, no estás aprendiendo - pero si solo estás consiguiendo dos letras de cada tres, o cuatro de cada cinco, tu mente estará motivada para conseguir esa letra extra. Hay siempre alguna velocidad a la cual durante tiempo cada uno de nosotros cae - así ¿qué? No necesita llegar a ser una barrera. Si quieres llegar a ser más experto, no practiques a tan lenta velocidad que llegue a ser un hábito fijo.

Manténte intentando cortas ráfagas de no más de un minuto o dos cada vez a velocidades más altas 2 -5 (o más) ppm más rápidas en orden a forzar la mente a responder más rápida. Esto es especialmente importante cuando estamos a velocidades donde logramos aproximadamente el 95% de ello, de modo que lleguemos a estar satisfechos a permanecer aquí. Es mejor a menudo para comenzar un periodo de práctica, cuando la mente está fresca, a una velocidad más rápida para conseguir más de la mitad de ello, y luego desciende. - Manténte moviéndote más rápido para mejorar, porque luego copiar a una velocidad un poco más lenta que tu máximo llegará a ser fácil y gozoso. Alternando con algo de práctica a 2, 5 o más ppm por encima de tu límite por breves periodos retará la mente, luego volviendo atrás un poco te mostrará lo que realmente has mejorado. Cada operador rápidamente desarrolla suficiente conciencia de lo que está escribiendo, por lo que no necesita maravillarse si está copiado correctamente.

### **En El Comienzo**

Si comienzas copiando tempranamente, estarás copiando letra a letra, pegándote al emisor: escuchas el carácter y lo escribes, luego lo olvidas y escuchas el siguiente y lo escribes, y así. Pero copiar de este modo durante mucho tiempo, un paso con cada letra transmitida, tiende a atirantarnos. Luego normalmente tienes que leer lo que has escrito para poder entenderlo. (Si miramos atrás mientras copiamos podemos perder algo). En la práctica de copia a velocidad, intenta no parar si caes, simplemente continúa.

El principiante es temeroso de perder alguna cosa, porque no puede lograrlo todo con suficiente rapidez. Está fuertemente desesperado por mantenerse, “cogiendo por la cola” las señales entrantes, para que no se pierda ninguna de ellas. Esto es porque todavía no reconoce algunos caracteres con rapidez suficiente. El problema es peor porque los caracteres son recibidos a relaciones muy desiguales de velocidad cuando se compara con la escritura. Las letras “E”, “I” y “T”, por ejemplo, son las letras más cortas, mientras C, J, Q e Y son las más largas. Un principiante copiando letra a letra puede llegar a sentir pánico intentando escribir una “E” u otra letra corta antes de que llegue la siguiente. Es peor cuando dos E's o EI, IE, TT o otras letras cortas llegan juntas e intentamos frenéticamente escribir antes que lleguen las siguientes. Según avanzamos mucha gente puede copiar letra a letra hasta aproximadamente 25 ppm o incluso más rápido, pero por encima simplemente tenemos que encontrar un modo mejor.

## Un Modo Mejor – Copiado Posterior

El primer paso para hacer el copiado fácil es aprender a copiar posteriormente. Esto significa entrenar la mente para actuar como una memoria intermedia, o memoria de término corto, entre la escucha de las señales entrantes y lo que estamos escribiendo. Varios caracteres o palabras son manejados automáticamente en mente después de escucharlos y antes de escribirlos, mientras tanto continuas escuchando las siguientes según van viniendo. Esto ayuda a suavizar la relación desigual a la cual son recibidos los caracteres comparado con como se escriben, y también alivia la tensión mental de copiar. Sirve como un colchón. De este modo podemos también hechar un vistazo a la copia y podemos incluso capitalizar nombres propios según los escuchamos.

Copiar posteriormente es otra buena forma para machacar la anticipación. Ello pone un interés en escuchar antes que tú escribas. Un buen operador rara vez comienza a escribir una palabra hasta que está completada. Comenzando a usar estas cosas, lo que hemos leído o material grabado con el que ya estamos familiarizados, nos sentimos más cómodos. Cuando sabemos lo que es o se está diciendo, sabemos lo que esperamos y no nos preocupamos si se pierde algo.

Por encima de 25 ppm, necesitamos construir vocabulario de al menos las palabras y sílabas más comunes. Practica esperando hasta que una sílaba o palabra corta está terminada antes de comenzar a escribirla, luego intenta con dos sílabas. Escribir más retrasado que lo que está siendo transmitido puede ser arriesgado - la palabra puede volverse muy larga - letras inesperadas pueden todavía estar llegando y sorprenderte, haciendo que las pierdas o incluso más (aún si estás yendo a 40 ppm tendrás que copiar palabra por palabra.) Alguna gente se ve que desarrolla esta habilidad sin ningún esfuerzo especial según progresan. Pero para la mayoría de nosotros no se ve que llegue sin algo de ayuda.

¿Cómo puedo aprender a copiar posteriormente? ¿Hay algo que pueda hacer específicamente? Lo hay ciertamente. Aquí está un modo para comenzar: comienza con grupos aleatorios de dos caracteres al principio hasta que consigas cogerlos, manteniendo el espaciado entre grupos más ancho de lo normal. Escucha hasta que ambos caracteres hayan sido oídos antes de comenzar a escribirlos. Según llega a ser más fácil, intenta grupos de tres, luego de cuatro y si lo deseas de 5 o más. Practica también con la disminución del espaciado entre grupos hasta que sea normal. Otra aproximación con cualquier clase de texto es de este modo: escucha el primer carácter, pero espera hasta que el siguiente haya sido completado antes de escribir el primero; escribe el segundo una vez hayas escuchado el tercero, etc. Luego incrementa el número de caracteres intermedios entre escucha y escritura a dos, luego tres, etc. tanto como quieras.

Esta clase de práctica debería extenderse para incluir sílabas cortas y palabras cortas (tal como las 100 palabras más comunes), esperando en cada caso hasta que la sílaba o palabra esté completada antes de escribirla, y mientras escuchas lo que sigue. Extender esto a más de un par de sílabas o palabras cortas puede tener riesgo, porque, como se anotó antes, puede venir algo inesperado y hacerte vacilar, y provocar que pierdas algo de lo que sigue.

Un ejemplo interesante de esto es el comentario (del tiempo de cuando un inspector gubernamental tenía que examinar cada aplicación individual para una licencia de aficionado): - “Puedo recordar los beneficios de copiar posteriormente. El inspector dando el examen comenzaba y transmitía ‘of’ y luego añadía una ‘f’. Yo inmediatamente pensaba en ‘off’ e iba a la siguiente palabra, pero para mi consternación, sin una pausa él transmitía una ‘i’ y así inmediatamente yo intentaba escribir por adelantado la palabra ‘office’. Para mi consternación, él se mantenía yendo con ‘cia’ y yo rápidamente revisaba mi pensamiento para ‘official’. Pero estaba equivocado, porque finalmente terminó con la palabra ‘officially’. Escuchando primero y escribiendo posteriormente es beneficioso. De modo que, copiando una palabra o dos posteriormente es un paseo placentero, pero puede producir mucha más tensión mental, especialmente si llega una palabra inusual.

El copiado posterior tiene muchas ventajas adyacentes que lo hacen fácil. Ello nos permite una copia bien vista, ordenada, con una apariencia adecuada, nombres propios y puntuaciones. Cuando es a velocidades bien por debajo de nuestro límite, nos da tiempo a rellenar los huecos y defectos debido a la estática, etc. y a corregir errores en la transmisión. El contexto puede ayudar. (Los números, sin embargo, no tienen contexto y generalmente pueden ser copiados sin retraso). El propósito de copiar posteriormente es para liberar la mente de la presión compulsiva, la tensión de mantener letra por letra.

Muchos operadores de alta velocidad que han discutido este tema nos dicen que no necesitamos copiar más que una o dos sílabas o palabras con retraso, y de hecho según sube la velocidad éste es el límite seguro. (Algunos expertos, tal como Ted McElroy, vieron haber sido capaces de copiar 6 o más palabras – incluso sentencias completas – posteriormente sin problemas ninguno, pero probablemente la mayoría de nosotros no podemos). Copiando letra por letra fuerza a uno a escribir con esfuerzo consciente y esto de vuelta bloquea nuestros intentos para copiar posteriormente.

## **Lo Que Tiene Sentido Es Más Fácil**

Podemos retener en mente solo unos pocos números individuales o caracteres aleatorios a un tiempo porque normalmente no tienen coherencia, sin significado – no tienen sentido como lo tienen las sílabas y palabras. Las palabras y frases son mucho más fáciles de recordar que una cadena de letras o números (o un indicativo) porque forman grupos significativos, no un montón de pequeñas piezas no relacionadas. Esto es por lo que Walter Candler, quien en los comienzos enseñó a muchos operadores a ser expertos, estaba convencido que aprender a oír palabras era esencial para la copia eficaz posterior. (Él fue un fuerte proponente de la práctica de escucha). Podemos aprender a copiar por palabras igual que por letras. Por ejemplo, la palabra “the” no es más larga en tiempo que el número 9.

El copiado posterior por sílabas, palabras e incluso por expresiones más largas es meramente una extensión de esto. Si construimos nuestro vocabulario de trabajo (palabras familiares) como ya lo tratamos en el Capítulo 7, escuchando, esto nos ayudará mucho. Según aumenta la velocidad encontrarás que, alrededor de 40 ppm estás copiando palabra por palabra y a 60 ppm (si vas tan lejos) será más como copiando frase por frase. Los telegrafistas veteranos decían que su “alfabeto” eran palabras. Esto es, tenían un amplio vocabulario de trabajo que instantáneamente reconocían cuando lo escuchaban. Cuando ellos oían una palabra llegando en código, oían la palabra, no las letras individuales, a menos que fuese un nombre propio o alguna cosa inusual que tenían que deletrear. Tenían familiaridad con las palabras. Esto es por lo que uno de ellos, quién también fue un profesor bien conocido de código Morse, decía que escuchando y volviendo a escuchar una y otra vez de nuevo las mismas cintas de grabaciones de código de texto regular en inglés, nos ayudará a llegar a estar íntimamente familiarizados con las palabras – esto es, de nuevo – aprendidas. Necesitamos llegar a ser familiares con las palabras tal como suenan en código.

## **Venciendo Nuestros Miedos De Perdida**

Ley 3: si pierdes algo: condíciónate para saltarlo. Manténte copiando todo lo que reconoces instantánea y fácilmente y encógete de hombros sobre los huecos que dejas. Te sorprenderás pronto de encontrar los agujeros gradualmente rellenos. Si estás atemorizado pierdes mucho de tu habilidad para copiar código bien y – sorpresivamente – tu velocidad de transmisión también tiende a irse (tanto como un 25%). Las partes del cerebro que copian normalmente están bastante más paradas.

Al principio puede no ser fácil continuar, y permítete pasar de algunos caracteres o palabras, a los cuales no podemos identificar bastante conscientemente. Esto no significa que paremos de escuchar o poner atención: significa que estamos aprendiendo a tratar la mente para almacenarlas seguramente en su memoria inmediata, recuperable, y no obteniendo pánico o confusión porque no somos conscientes de lo que hay. De modo que, especialmente en la práctica, si pierdes unas pocas letras o una palabra aquí o allí, no te preocupes.

Sobrepónte a este miedo sencillamente continuando adelante – incluyendo más práctica en los caracteres pegajosos – y te sorprenderás a ti mismo encontrando que los recuerdas. Ya que nuestro miedo de perder es la mayor barrera para copiar posteriormente, Candler inventó algunos ejercicios especiales para ayudarnos a comenzar con un mínimo de tensión. Es como esto – toma una lista de palabras cortas en dos columnas paralelas, preferiblemente palabras con aproximadamente el mismo número de letras en cada, y:

- a) Con lápiz o máquina de escribir escribe la primera palabra en la primera columna mientras simultáneamente deletreas en voz alta la palabra paralela en la segunda columna, y así descendiendo las columnas. (Podemos hacerlo de nuevo, invirtiendo el orden de columna). Inténtalo con palabras de 2 letras primero, luego palabras más largas con las que todavía consigas la maña para ello. – Como una variación útil, intenta transmitir una palabra con tu manipulador mientras deletreas la otra en voz alta.
- b) Haz alguna “lectura” de material impreso fácil para ti deletreando cada palabra a una relación de velocidad regular y a un nivel de tono de voz. No comiences escribiendo la primera palabra hasta el tercer arranque y recuerda las dos palabras posteriormente, y luego si quieres, con tres palabras posteriormente, etc. Finalmente puedes repetirlo usando código en lugar de voz deletreando. Haz estos ejercicios suficientemente lento para que no te sientas apresurado o tengas ningún miedo de perder algo. No lo hagas demasiado largo cada vez: un par de minutos serán suficientes para conseguir cogerlas.

## **Otras Sugerencias – Escritura De Dedo**

Intenta “copiar” algo de este modo: siéntate como si fueras a escribir, usando tu dedo índice en lugar de un lápiz (o tu mano como si cogiese un lápiz), dejándolo apoyar ligeramente en el papel mientras se escucha el código. Puedes intentarlo como copiado inmóvil, no moviendo tu dedo, “copiando en tu oído” solo, o puedes preferir “escribir” con tu dedo. De cualquier modo, puede ayudar a apartarnos del copiado del paso infantil de letra a letra, e ir subiendo para ver varias letras o palabras como una unidad en el ojo de la mente.

Una vez hemos conseguido la maña, descubriremos que visualizando y enganchando las letras, incluso justo por un instante, nos ayudará a copiar mejor y más rápido que el viejo modo nervioso – casi un acto reflejo. Todo esto es entrenando la mente para ahondar las imágenes de palabras que ya han sido transmitidas. Esto desarrollará un tipo de respuesta automática: orejas, mente, mano todas coordinadas juntas. Recuerda: para ignorar cualquier error no trabajes demasiado largo cada vez y – no olvides: solo estás practicando. Date una oportunidad. Aprendiendo a copiar con máquina de escribir, vete lentamente al principio. Puedes encontrar más fácil usar tanto letras mayúsculas o minúsculas juntas al principio. Hasta que la máquina de escribir llegó a ser práctica los telegrafistas veteranos de Morse copiaban todos los mensajes con pluma y tinta con bella caligrafía hasta 30 – 35 ppm – sólida comunicación de copia, mientras más tarde un verdadero buen operador usando un rodillo podía tomar 50 – 60 ppm sin sobreprolongarse en sí mismo. La mayoría copiaban 5 – 6 palabras posteriormente de hacer esto. (Boletín OT de Junio 92, pag. 13)

### **¿Durante Cuánto Practicaré?**

Hasta que hayas ganado bastante destreza en el copiado, evita trabajar muy largo cada vez. Pero después de este punto es bueno practicar copiando por periodos más largos sin fatiga. Cuando hayas alcanzado una velocidad justa, la práctica larga de copiado puede ser útil porque en el momento que llegamos a estar algo cansados, nuestra mente subconsciente está traduciendo los dits y dahs de modo que no sentimos esa terrorífica tensión mental que es la causa de suposición de ciertas letras. Bajo estas condiciones uno puede copiar página tras página y no ser consciente de una simple sentencia de ello.

### **Desvanecimiento – Estática – Interferencia – Pobre “Escritura”**

En los viejos días cuando todos los barcos usaban solo chispa llevaba un montón de concentración y destreza copiar una estación a mil millas cuando otro barco a 150 millas estaba transmitiendo. Cuando había crujidos de estática era difícil (y también solían sonar como partes de código de letras). Aprender a copiar una estación débil a través de la estática, la interferencia y desvanecimiento es un arte en sí mismo, y dominarlo toma un montón de práctica. Ello tasa la destreza del operador extremo, y suele ser necesario resintonizar el receptor y volver atrás y rellenar las letras perdidas en la copia sin realmente perder una palabra de una señal que puede ser dura de leer. El desvanecimiento de señal es algo para competir con ello, pero durante la práctica incluso puede probar a ser un beneficio para nosotros. Copia lo que escuches y deja un espacio para lo que no puedas. Puede ayudarnos a aprender a ignorar sonidos perdidos.

La calidad de transmisión y las condiciones de recepción en el aire tienen un marcado efecto en la copiabilidad. Un operador que puede copiar firme código a 25 ppm puede caer a 15 ppm aproximadamente cuando está presente la estática o la interferencia. Ráfagas de estática pueden tirar pedazos de información. Operadores veteranos comerciales copiaban sólidamente correcto a través de la estática, interferencia y desvanecimiento en condiciones tan malas que otros tendrían que preguntar para repetir, y ellos se mantenían correctamente en el copiado cuando la mayoría de nosotros no habríamos incluso escuchado para nada la señal. Sus trabajos dependían de ello. Esto es destreza, y la CW lo hace. Algunos aficionados han aprendido a hacer esto con total destreza – han aprendido a copiar señales contra intolerable ruido de fondo, con relaciones de ruido señal de 10 dB o más.

Lleva práctica y paciencia aprender a oír las estaciones débiles bajo las fuertes, pero podemos aprender a copiar una estación débil enterrada bajo varias fuertes. Esta es una habilidad ciertamente remarcable del operador humano: leer señales increíblemente débiles en el frente de distracciones fuertes. Ello toma concentración, y el operador aventajado debería estar desarrollando algo de ello. “Escritura” holgazana, mal transmitida, es también algo así. Un operador adiestrado que puede copiar sólidamente a 50 ppm con buena calidad de transmisión puede ser capaz de copiar solo a 10 ppm con pobre espaciado, mal ritmo o peso.

### **Corrigiendo Copia Imperfecta**

Huecos y errores en una copia pueden ser corregidos a menudo, tanto si son originados en la emisión o recepción (incluyendo interferencia, etc.), por el repaso y análisis del mensaje entero. Mira palabras clave, límites de cláusula y sentencia, palabras eslabón, etc., para obtener indicios. El contexto puede ayudar enormemente a rellenar y corregir las cosas. Donde una palabra es extraña, mira las letras que pueden haber sido deformadas, mal transmitidas o mal escuchadas. Examinando nuestra práctica de copia de esta manera podemos también tener una herramienta valiosa y estímulo según estamos aprendiendo.

### **Otras Observaciones**

Para la etapa de experto donde el copiado es automático, el error de copia más común se dice que es llegar a estar

tan personalmente interesado en lo que está siendo recibido que comenzamos a anticipar lo que está llegando a continuación, y luego si viene algo inesperado, podemos perder alguna cosa. Aprender a copiar en el “rodillo” (maquina de escribir) sin saber lo que está siendo copiado fue realmente usado durante la 2ª Guerra Mundial en África, donde los operadores escaseaban. Africanos nativos, quienes no sabían inglés para nada, eran enseñados a asociar cada señal de código con su correspondiente tecla de máquina de escribir. Aprendieron rápidamente a oír el carácter y pulsar las teclas adecuadas, y llegaron a ser bastante eficaces.

Cuando hacemos notas para nuestro propio uso, no necesitamos copiar cada simple letra o palabra – podemos usar cualquier clase de taquigrafía o abreviaturas que conocemos, tal como “rvcr” para receptor, “ant” para antena, etc., justo para recordárnoslo después. El tiempo extra nos deja tomarlo fácil.

Durante la 2ª Guerra Mundial muchos operadores encontraron que no era más difícil copiar código por el lápiz en bloques de letras a 25 ppm que copiar texto de inglés a la misma velocidad. ¡Alguno de esos mensajes duró una hora! Pero la pericia en el copiado de grupos codificados puede ser un detrimento para copiar lenguaje llano. Los grupos de código son normalmente de longitud exacta de letras en la mayoría (normalmente 5), pero las palabras del lenguaje llano son esperadas por el operador a variar en longitud. Cuando un operador se mueve de grupos de códigos a operación de lenguaje llano, suele tender a desplazar las palabras en grupos de 5 caracteres. Música de fondo o sonidos rítmicos suaves, que no distraen, se han encontrado algunas veces útiles para aliviar el tedio de operadores de alta velocidad haciendo montones de copia.

### **98 de Las 100 Palabras Más Comunes Ordenadas Para la Práctica Candler**

go he and how been into great about first their before should am if man any some very other shall could wich  
little people me an him its then what every these would there on us out may like than by or nor are well more to in  
but now made will of do was had work must up is can two when they as be one the over said so at who for have  
come she our such them it my has men only that all his time this no we say her your from were upon

## Capítulo 9

### Transmisión y El Manipulador Vertical - Parte I

#### Calidad de Transmisión

##### **NORMA UNO: Nunca envíes más rápido de lo que puedas transmitir con precisión.**

La calidad debe ser siempre lo primero, y la velocidad lo segundo. Dicho de otro modo - Es más bendito transmitir buen código que recibirlo. Apunta a hacer tu transmisión tan próxima a perfecta como sea posible. Suavizado, caracteres uniformes y espaciado penetran la estática e interferencia mucho mejor que estilos individuales de transmisión. Debemos aprender a transmitir tan claramente que el operador receptor consiga una copia perfecta en todo momento. (La mayoría de dificultad en lectura y copiado del código es debida a irregularidades en espaciado entre letras y palabras. (Ver el [Capítulo 15](#), Cronometraje).

“Hace 50 años como aprendiz” decía un operador comercial, “me enseñaron que es mejor transmitir a 20 ppm, y recibir el 100% a la primera, que transmitir a 28 ppm y gastar tiempo en repeticiones”.

##### **NORMA DOS: Nunca envíes más rápido de lo que puedas recibir adecuadamente.**

Rompe esta norma y puedes terminar transmitiendo caracteres formados pobremente o un estilo torpe y agitado que es duro de copiar, y establece un hábito que es difícil de sobreponer después. La mala transmisión no se cura con cambio de manipuladores, sino corrigiendo las impresiones mentales incorrectas.

#### Manipulado Y Qué Significa

El genio del código Morse se encuentra en los requerimientos de su simple modulación - solo se necesitan dos “estados” 0 y 1 (código binario). Estos dos estados pueden ser cualquier clase de diferencias distintas en condición o calidad de la modulación: ON\OFF, y para señales eléctricas y de audio puede incluir tono y calidad igualmente. Esto simplifica enormemente el equipo requerido para transmisión y recepción. Cualquier interruptor de dos posiciones puede ser manipulado a una relación satisfactoria de velocidad por un operador humano o un dispositivo eléctrico o mecánico servirá para este propósito. Para comunicación radio-telegráfica y eléctrica el interruptor puede controlar simplemente las condiciones “on” y “off” (interruptor de simple polo-simple pulso).

Esto abre un amplio rango de posibilidades para diseños mecánicos, desde el más sencillo simplemente tocando dos hilos juntos y separándolos (lo cual ha servido en emergencias), hasta “interruptores” electrónicos que no tienen partes móviles mecánicas, sino más bien controlan su conductividad entre valores alto y bajo por medios electrónicos. Para transmisión de código generalmente llamamos a tales interruptores “llaves”, “manipuladores” o “dispositivos de manipulado”. En este capítulo estamos principalmente interesados con el manipulado manual, esto es, usando un manipulador vertical de simple movimiento arriba y abajo. (Ver el [Capítulo 10](#) para otros tipos y su uso).

#### El Primer Manipulador de Morse

Alfred Vail diseñó el primer manipulador vertical y lo llamó “corresponsal”. Consistía de un tablero en el cual estaba montado un simple muelle plano de lámina de metal enganchada en el tablero en un extremo y teniendo en el otro extremo un pequeño pomo en la parte superior y un contacto eléctrico en su lado inferior. Este contacto estaba alineado de modo que cuando el pomo era presionado debía hacer contacto con un segundo contacto montado directamente debajo en el tablero, permitiendo de este modo el cierre y apertura de un circuito. Cuando la presión era liberada el muelle originaba que el circuito se abriese de nuevo. No tenía topes ni ajustes de ningún tipo.

Este diseño “clásico” de movimiento arriba-abajo ha gobernado el diseño de todas los manipuladores “estándar” desde entonces. Modelos posteriores han tenido “mejoras” simples, variaciones y elaboraciones de este concepto básico.

#### Recomendaciones Para El Principiante

La transmisión con cualquier clase de manipulador operado a mano es un arte que toma algún tiempo y práctica para desarrollarlo adecuadamente. Por esta razón algunos profesores recomiendan hoy que, si es posible, el principiante comience a transmitir preferiblemente con un teclado (o un ordenador programado con código). Con un teclado es imposible transmitir caracteres formados pobremente. Un teclado es un dispositivo como una máquina de escribir, el cual produce el carácter de código correspondiente a la tecla pulsada. No hay modo en que puedas deformar un carácter con un teclado - solo puedes pulsar el botón erróneo. (Ver el [Capítulo 10](#)).

Un vibro (mira el [Capítulo 10](#)) siempre produce elementos de señales perfectamente cronometradas y espaciados entre elementos. No obstante, el operador debe controlar la secuencia del espaciado de letras y palabras. Esto requiere considerable destreza y puede desalentar al principiante. Es fácil transmitir caracteres bien formados, pero también pueden ser creados involuntarios o inexistentes. Por ello se ha visto más sabio comenzar aprendiendo a transmitir con un manipulador vertical o un teclado. (Un manipulador vertical ayuda a reforzar los patrones de ritmo de los caracteres más efectivamente). De cualquier modo es bueno para el principiante hacer caso de un consejo de un sabio profesor que dijo: “No toques un manipulador de mano en ningún momento hasta que yo te diga que puedes”.

Este consejo tiene un propósito doble:

1. Asegurarse que el estudiante tiene una impresión mental precisa del correcto sonido y ritmo de los caracteres de código antes de intentar transmitirlos, y
2. Puede estorbar realmente el aprendizaje escuchando nuestra pobre transmisión (como se anotó en el Capítulo 3).

De modo que el mejor modo es no tocar un manipulador hasta que has desarrollado una buena sensación del adecuado ritmo de las letras. Esto normalmente significa el momento que puedes recibir a aproximadamente 10 - 12 ppm o más. Cuando comienzas con un manipulador vertical debes tener una buena sensación del cronometraje - esto es, los tres bloques de construcción del código: el dit, la dah y las diversas longitudes de espacios. (Aquellos que tienen pobre control manual deberían evitar el uso de ningún manipulador manual, al menos mientras están ganando en destreza de recepción).

Después que has aprendido los ritmos adecuados, transmitiendo con un manipulador vertical, tanto por práctica como uso real, la transmisión con él es bastante beneficioso para construir tu habilidad de recepción en todos sus aspectos. Además desarrolla memoria muscular que refuerza bastante más nuestra percepción y reconocimiento de los caracteres y palabras. La práctica constante en transmisión de esta manera ayuda a construir nuestra habilidad de copia. La práctica de transmisión también prepara la mano y brazo para transmitir durante largos periodos de tiempo sin fatiga. Ejercicios de mano y brazo también pueden ser diseñados para ayudar a ganar la fuerza y flexibilidad necesarias.

## **El Manipulador Vertical**

Un manipulador vertical estándar es el que tiene un simple movimiento arriba-abajo. En el uso americano el manipulador deberá estar alineado de modo que la palanca del manipulador esté en una línea recta con el antebrazo. Para controlarlo, el operador mueve el pomo por un movimiento de pivotado de la muñeca arriba y abajo. (Los músculos de la mano y brazo no favorecen los muy pequeños movimientos necesarios para controlar el movimiento del manipulador). El diseño de un manipulador, su localización en la mesa de operación y la manipulación tienden a variar de país a país, y sus ajustes en el análisis final dependen casi enteramente de las referencias del operador individual. Aquí solo podemos dar las generalidades y algunas instrucciones de usuarios experimentados.

## **El Manipulador vertical Americano y Su Uso**

La palanca del manipulador es generalmente relativamente delgada y típicamente pivotada de modo que su sección frontal es más larga que la sección transversal, y suele inclinarse hacia el extremo del pomo. Su pomo de control es plano en la parte superior y puede tener una refaja (diseñada originalmente para proteger al operador de los altos voltajes de la palanca del manipulador). La parte alta del mando deberá estar aproximadamente de 35 a 50 mm por encima de la mesa, y tener ajustes firmes para el movimiento arriba-abajo (nominalmente un movimiento aproximado de 1,5 mm del pomo, pero ajustado como mejor le convenga al operador).

El manipulador deberá estar localizado alejado suficientemente atrás del borde de la mesa de operación (aproximadamente 1/2 metro) de modo que el codo esté justo fuera del borde de la mesa. El brazo del operador se apoya ligeramente en la mesa sin su muñeca en la mesa y más o menos “plano”. Su primer dedo se apoya en lo alto del pomo del manipulador y su segundo dedo generalmente en lo alto cerca del borde. Su pulgar se puede apoyar ligeramente contra el otro borde del pomo, o no tocar nada. (El estudiante debe encontrar su propia manera más confortable). El movimiento de descenso del pomo cierra el manipulador y el movimiento de subida lo abre por el mecido de la mano, pivotándola desde la muñeca: el extremo del dedo moviéndose abajo mientras la muñeca sube ligeramente, y viceversa, sin ningún movimiento independiente acompañante. El movimiento de subida del pomo del manipulador es producido por el muelle del manipulador, pero puede ser ayudado por el pulgar.

El consejo de Walter Candler a los telegrafistas profesionales en entrenamiento (para evitar desarrollar un

doloroso “brazo de cristal”) fue:

- mantén el pomo entre el pulgar y los primeros dos dedos como si estuvieses sujetando un lápiz. Cógelo firmemente, pero no lo presiones o dejes ir mientras estás transmitiendo.
- la muñeca - no los dedos o el brazo entero - hace el trabajo según el manipulador va abajo y arriba. Mantén la muñeca fuera de la mesa.
- cuida el brazo de transmisión - el músculo del antebrazo lleva el peso del brazo. De otro modo, mantén el brazo relajado en sí y descansado según el manipulador va abajo y arriba. - Inmediatamente por debajo del codo en la parte inferior del brazo hay un nervio que está cerca de la superficie. Si ese nervio se presiona contra la mesa puede comenzar a hacer calambre al brazo y producir parálisis de telegrafista (“brazo de cristal” o calambre de escritor). Si ocurre esto pon un paño suave debajo y esto aliviará la situación.
- no hay necesidad de gastar energía en muelles. El muelle de retorno del manipulador no necesita estar duro - solo lo justo para mantener los contactos separados.
- los contactos deben estar espaciados solo el suficiente ancho de separación para ser fácilmente abiertos y cerrados. Un manipulador es obviamente un objeto altamente personal. Cada uno que ha tenido su propio manipulador ajustado hasta que se siente bien, estará incómodo, fallará en transmitir bien si usa un manipulador diferente, incluso aunque se vea exactamente como el suyo. Si ajustas dos manipuladores diferentes de idéntico diseño, con la misma tensión, y ranuras, se “sentirán” sin embargo diferentes. Son tan individuales como los violines.

### **Ganancia de Destreza, Errores y Automatismo**

Para el telegrafista diestro los caracteres y palabras fluyen sin pensar conscientemente en sus detalles. La práctica adecuada y apropiada ha hecho la acción habitual, automática y virtualmente sin esfuerzos - casi como hablando. No obstante, si algo interfiere, la mente consciente salta e intenta hacer la corrección y tomar el control. Si esta interferencia consciente continúa, puede desplazar la coordinación habitual, resultando en gastar más esfuerzo del necesario para transmitir con precisión. Esto, de vuelta, produce tensión, y tan pronto uno encuentra que está trabajando contra sí mismo y (con un manipulador vertical) si envía por largos periodos de tiempo esto puede desembocar en “brazo de cristal”. (Ver el consejo de Walter Candler). El operador maestro no envía un innecesario dit o dah.

*¿Qué Hacer De Los Errores Durante La Transmisión?* Si haces un error mientras estás transmitiendo, simplemente corrígelo si es necesario, luego olvídalos y continúa tranquilamente. No permitas que nos tensionemos y comencemos a preocuparnos de hacer más errores (esto es: “¡Ahora no debo hacer eso de nuevo!”). Si esto te mantiene fastidiado, enfoca tu atención por unos momentos en transmitir cada palabra (o puede ser incluso cada letra) como te llega, transmitiendo uniformemente y con el adecuado espaciado, y luego continúa normalmente como si nada hubiera ocurrido. Esto ayudará a crear una actitud positiva, constructiva, más que una negativa. Para corregir errores, la práctica general varía: - ocho dits (como HH transmitidas sin espacio entre las letras) es el estándar oficial, pero es más común usar la marca de interrogación y luego transmitir la palabra (o con la palabra precedente también) de nuevo correctamente. Si estás dándole a la lengua, puedes simplemente hacer una pausa un momento y luego repetir lo que habías transmitido equivocadamente y continuar. En el lado contrario, ya que normalmente los comienzos de las palabras son lo más importante, si ha sido transmitido correctamente suficiente de la palabra para ser reconocible puede ser mejor simplemente parar un momento y luego proceder sin comentario. No deberíamos hacer esto, por supuesto, en medio de un mensaje formal.

### **Características Personales – Caligrafía**

Toda transmisión con cualquier clase de manipulador de mano mostrará pequeñas extravagancias personales, o características llamadas colectivamente la “caligrafía” de uno, lo que inconscientemente desarrollas según crecen la experiencia y destreza, sin tener en cuenta lo preciso que un operador intente ser. Esto es por lo que un operador recibiendo puede reconocer a un emisor y dice: “Yo conozco esa caligrafía”, incluso antes de que se identifique por sí mismo. Nuestra caligrafía también puede traicionar nuestro humor o estado de mente – excitación, fatiga, aburrimiento o pereza – tanto como hace un tono de voz.

Alguien dijo de un operador: “su código casi se ve que bosteza”. Pero hay más que todo eso. El tipo de manipulador de mano que está siendo usado el cual también puede afectar la transmisión. Esto no significa que no puede ser hecho código de alta calidad con cualquiera de estos tipos de manipuladores, más bien que su particular construcción y uso tienden a producir ciertas características.

Con un manipulador vertical, vibro o semiautomático es fácil transmitir un tipo de código sacudido o picado, como igualmente hacer inconscientemente más largos o cortos dits o dahs en todos o ciertos caracteres. Un fallo común cuando se usa un semiautomático es hacer los dits demasiado rápidos comparados con las dahs. Los

vibros tienden a fomentar algunos caracteres muy extrañamente cronometrados, formaciones inconscientes. El tipo de manipulador en uso puede influir enormemente nuestra caligrafía como le suena al operador receptor.

## Capítulo 9

### Transmisión y El Manipulador Vertical – Parte II

#### Manipuladores

El diseño del manipulador y dónde esté colocado en la mesa de trabajo es importante para el confort y facilidad de operación. La altura del pomo o paleta o su sensación pueden no sentirse bastante correctas, o el movimiento del manipulador puede ser mucho o muy poco, o ser demasiado duro o demasiado blando. Un examinador británico decía de los candidatos entrando a su examen de transmisión: “Nunca cesa de asombrar a los examinadores que algunos candidatos vienen a un examen de Morse sin uno (los suyos propios).

El intento de transmitir Morse perfecto en un manipulador extraño es un obstáculo que los candidatos nunca deberían cargar en ellos mismos en el día del examen. ¿Cómo se siente este manipulador? ¿Podría disfrutar usándolo? Un operador adiestrado dijo: “Cuando uso un nuevo manipulador, por unas pocas semanas todo está bien y me gusta. Luego, repentinamente, lo odio. Luego intento otro... si, el ciclo se repite. ¿Por qué me siento de este modo? – ¡No es difícil ver por qué algunos operadores comerciales siempre llevaban sus manipuladores a casa con ellos o los guardaban! No es sorprendente que la absolutamente inviolable norma del veterano oficial de telegrafía fuese: *Nunca, nunca, nunca, bajo ninguna circunstancia, toques los ajustes del manipulador de otro hombre.*

No solo el manipulador en sí, también la altura de la mesa en la cual descansa puede ser un factor importante. Algunos han, incluso fuera de ser necesario, usado un manipulador montado en su pierna, en un apoyabrazos, etc. Suelen ser necesarias posiciones de operación estrechas e incómodas. Y entonces está el tema que estamos tratando.

#### El Tradicional Manipulador Británico Y Su Uso

La primera impresión de este tipo de manipulador para un americano es la imponente fortaleza de su palanca y la altura de su pomo de control. Estas características notables derivan de un diseño tardío del siglo XIX de la Oficina de Correos Gubernamental (ellos operaban los telégrafos). Su palanca es una barra de bronce recta y de aspecto pesado pivotada algo más atrás del punto medio. La mayor parte del peso de la palanca trabaja contra el muelle de retorno. Su pomo de control está suavemente contorneado y generalmente recuerda un tirador de madera de un cajón de ropa, algo en forma de pera, o en forma de mango de manivela, normalmente con una superficie superior claramente redondeada. Su diámetro se ensancha desde su base hasta un máximo algo por debajo del tope. Su diámetro máximo es similar o puede ser un poco mayor que el pomo del típico manipulador americano. Todas las versiones son más altas que el típico pomo americano.

El efecto neto de su palanca recta y pomo alto significan que para el control de este manipulador no es conveniente que ninguna parte del brazo descansa sobre la mesa de operación. Por ello es montada típicamente de modo que su pomo está cercano al borde de la mesa, con el brazo extendido recto enfrente de la mesa.

Según han ido los años ha habido muchas variaciones de este tipo de manipulador, diferentes disposiciones de muelles, diferentes relaciones de dimensiones, diferentes contornos de pomo, soportes de rodamientos, etc., pero el pesado estilo de la palanca y el pomo alto han quedado más o menos como características permanentes.

El modo tradicional de usar este tipo de manipulador es:

- sujetar el pomo del manipulador con el primer dedo en lo alto, el pulgar bajo su diámetro máximo en un lado, y el tercer dedo en la parte opuesta frente al pulgar;
- la parte más baja del brazo del operador se extiende externa aproximadamente en línea con la palanca del manipulador (horizontal y verticalmente), sin apoyarse en la mesa, varios centímetros desde el lado del cuerpo, y formando un ángulo de aproximadamente 90 grados relativos a la parte superior del brazo;
- el principal movimiento de manipulado es para la muñeca, no para los dedos, con la muñeca actuando como una bisagra entre el brazo y la mano.

La mano, muñeca y brazo no están tensionados o rígidos, a despecho del aspecto aparentemente incómodo de la posición de tal brazo en un operador para nosotros en América. Los principiantes normalmente ajustan una gran apertura en el manipulador como para escuchar el sonido del manipulador cerrando y abriendo. Generalmente reducen esta ranura según aumenta su velocidad (algunos la reducen al mínimo más pelado). Algunos operadores controlan el pomo delicadamente con sus dedos, mientras otros lo agarran con la mano completa. De nuevo, algunos operadores prefieren una fuerza muy ligera de muelle y usan el pulgar para ayudar a abrir el manipulador con el movimiento de la muñeca; otros confían enteramente en la acción de retorno del muelle.

Según progresan los principiantes, adaptan sus estilos de manipulado para cuanto es comfortable

individualmente. Hay muchas variaciones en el ajuste, dependiendo de los particulares detalles de diseño del manipulador y las preferencias del operador. Los australianos y neozelandeses parece que han seguido la práctica británica, pero otros países europeos no lo han hecho necesariamente. Los australianos han dicho que encontraron muy duro transmitir adecuadamente con los manipuladores americanos – con sus pomos de manipulador planos, localizados demasiado atrás del borde de la mesa – como se instalaron en estaciones aire-tierra-aire durante la 2ª Guerra Mundial. ¡Llamaron a estas disposiciones de manipulado “un fastidio ardiente”! En resumen, con todas estas variaciones en el diseño básico y detalles, se ve que debe haber mas de un modo para diseñar un buen manipulador y usarlo.

### **Usando Un manipulador vertical**

Es, por supuesto, imposible transmitir código absolutamente perfecto con cualquier dispositivo puramente manual, pero deberemos aprender a imitar una transmisión perfecta tan bien como podamos. Si tienes un instructor, debería demostrarte transmisión de calidad para imitar algo como esto, por ejemplo: *“Escucha como transmito el carácter... y luego tú dices su nombre según la envías de vuelta para mí justo como la escuchaste”*. Esto es repetido varias veces hasta que el profesor está satisfecho, y así a lo largo del alfabeto y números durante los periodos iniciales de práctica de transmisión.

Otro modo, el cual puede ser usado sin profesor, es usar auriculares desplazados: un casco lleva las señales de código grabadas, mientras el otro casco permite al estudiante oír su propia transmisión usando un oscilador según lee de una copia impresa del texto grabado. Así procura transmitir al unísono, y puede comparar su propia transmisión con lo grabado.

Hay al menos un programa de enseñanza por ordenador (ver abajo) el cual tiene una opción que evaluará la transmisión del alumno.

Muchos profesores recomiendan comenzar con movimientos relativamente lentos. Aproximadamente 12 movimientos por segundo de la mano controlados conscientemente son la media, pero alguna gente no puede superar 10. Es el movimiento reverso el que limita la actuación. El tiempo total de reacción desde una instrucción externa hasta que la mano reacciona es aproximadamente 150-200 milisegundos (oído o ojo-cerebro-músculo). Las respuestas deben ser mucho más rápidas que esto para transmisión de código, tocar el piano, etc. Esto es donde toman lugar las funciones mentales automáticas.

Una buena práctica principiante con un manipulador vertical es hacer una cadena de dits a una relación llana y pareja por un minuto o dos, y luego gradualmente aumentar la velocidad a una relación cómoda. Luego envía una serie de 20 a 30 eses llana y suavemente, con adecuados espacios entre ellas. Esto desarrollará una adecuada sensación y un sentido de control del manipulador. Después de esto, intenta una corta sentencia de un modo lento y uniforme, con amplios espacios entre letras y palabras, algo como:

#### **“Yo siempre transmito uniforme y suavemente”**

Intenta esto varias veces, acortando gradualmente los espacios hasta que sean normales. Escucha como lo envías para precisar el cronometraje. Intenta grabarlo de modo que puedas escucharlo después sin distracción y evalúa como suena.

Con un claro, fácil y correcto estilo de transmisión tomará aproximadamente diez minutos calentar, y desde aquí deberías ser capaz de transmitir por un largo tiempo sin malestar. Un razonablemente buen operador puede aprender a transmitir Morse Internacional de buena calidad en un manipulador vertical hasta 20-25 ppm. Alguno ha hecho 30 ppm, pero 35 se ha visto ser el límite absoluto (equivalente a aproximadamente 45 ppm para el Morse Americano). Por otro lado, no creas que solo porque puedas recibir a digamos 25 ppm puedes transmitir igual a esa velocidad. Lo que no es inteligible no es transmisión de mérito.

### **“Brazo de Cristal”**

La descripción de Candler del “brazo de cristal” o parálisis del telegrafista es:

Una progresiva y dolorosa condición del antebrazo donde el brazo gradualmente pierde su anterior respuesta y vigor, y los dits llegan a ser difíciles de transmitir correctamente a velocidades habituales debido a la pérdida parcial de control.

La fatiga se instala tempranamente y la transmisión llega a ser “corrompida”, conduciendo al descontento o irritación angustiada. Puede o no comenzar con una insensibilidad, lo cual pronto mengua, pero realmente el brazo de cristal no tiene ninguna inflamación ni dolencia. Esta condición está causada por la innecesaria presión, tensión o pobre manejo del manipulador, y es evitable. Los factores que pueden llevar a esto son:

- pobre postura,

- mantener el brazo en una posición antinatural o incómoda, de modo que la circulación de la sangre y el funcionamiento nervioso estén interferidos, haciendo a la mano incómoda, fría,
- excesiva presión de la parte inferior del brazo en la mesa,
- excesivos periodos de transmisión largos, restricción o bajo tono corporal lo cual induce a la tirantez y tensión muscular,
- interferencia consciente con el normal control automático habitual, o
- incluso la sugestión que el uso prolongado del brazo al final fallará.

Todo esto puede ser prevenido o evitado por las adecuadas correcciones físicas y mentales. Algunos han encontrado liberación girando el manipulador para usarlo momentáneamente como lateral. Otros lo resolvieron yendo a uno de paleta lateral, o más a menudo a un semiautomático. Candler decía que puede ocurrir un falso brazo de cristal cuando está presente alguna infección que produce sufrimiento en la muñeca, antebrazo, espalda y nuca y/o dolor de cabeza. Su cura es obvia.

### **Pruebas Para La Adecuada Operación Con Un manipulador De Mano**

Para el principiante todas las cosas serán más fáciles si cualquier fallo serio es cazado al principio, antes de que llegue a ser un hábito. Hay dos clases generales de pruebas para la habilidad de transmisión de un operador. Una concierne a la calidad de su transmisión, su legibilidad, y la otra concierne a su resistencia y comodidad. La calidad de transmisión puede ser evaluada de varias formas. Es una buena idea grabar algo de tu propia transmisión ocasionalmente y dejar que se asiente un día o así y luego escucharlo y ver cómo suena - ¿es fácilmente leíble? Un modo más firme es calificarlo por los comentarios de operadores receptores (o por la cantidad de veces que es pedida una repetición). Esto es fuertemente sugerido también para operadores de manipuladores vibros.

Hay varios programas de ordenador para evaluar la transmisión de uno contra la transmisión ideal. Uno de los excelentes es el programa de diagnóstico de Gary Bold. DK.BAS, diseñado para este propósito, el cual corre bajo QBASIC, una parte de su software de aprendizaje de Morse. (Ver el [Capítulo 18](#)). Mirar tu propia transmisión puede ser muy humillante, pero este programa mostrará exactamente lo que está mal, y dice lo que necesitas hacer exactamente para mejorarlo.

Un comentario típico de ese uso es: - *“Mi transmisión no puede ser tan mala realmente, ¿puede ser?”* Pero después de tomar el consejo de DK.BAS, el mismo operador dijo: *“Realmente el episodio fue bastante instructivo, ya que encontré que después de un número de intentos yo había mejorado hasta el punto que el ordenador y yo compartíamos compañía al menos en término coloquial”*. Si estás seguro de que hay algo equivocado, pero no puedes poner el dedo en ello, deja que un programa lo encuentre por ti. Tu transmisión realmente sonará mejor si te concentras en hacer las mejoras indicadas.

Una prueba excelente para la resistencia y confort es sentarse y transmitir algún tema de lectura directa a una velocidad cómoda de digamos 15-25 ppm durante una hora. Llevará aproximadamente diez minutos para conseguir la caligrafía del miembro, y si uno ha cultivado esto claramente, fácilmente y con el estilo correcto de transmisión como es lo deseable, desde ese momento uno puede transmitir durante un largo periodo de tiempo sin experimentar la incomodidad de la desatención. Por el contrario, si los principios fundamentales de la correcta manipulación del manipulador no ha sido aprendida, uno simplemente puede chocar después de 15 minutos con un espasmo muscular en la mano, y una muñeca demasiado dolorida para querer continuar. Eso dice: toma un vistazo para lo que estás haciendo mal.

### **¿Qué Es Lo Que Hace Una Buena Manipulación?**

La facilidad de operación y el control positivo son consideraciones primarias para cualquier manipulador operado a mano. El primer manipulador de Morse (llamado “corresponsal”) fue diseñado justo con lo mínimo necesario para hacer el trabajo. Posteriores diseños tomaron en cuenta otros factores, incluyendo la facilidad de uso y apariencia. En los primeros días de las estaciones sin hilos de alta potencia (chispa) de nuevo tomaron función estos manipuladores que eran incómodos, cosas enormes en orden a manejar la descomunal corriente envuelta.

Una buena palanca de manipulador debería pivotar sin fricción detectable, y el pomo o paleta no debería tener movimiento apreciable en ninguna dirección excepto la del manipulado normal. El muelle de retorno debería ser ajustable para el mejor control (algunos recomiendan un rango de presión de 250-400 gramos para un manipulador vertical). Este muelle no debería estar tan tensado que la transmisión picotease, o tan débil que las señales tendiesen a correr juntas, pero siempre el adecuado para abrir el circuito por sí mismo sin asistencia del operador.

Para una relación dada de manipulado, la fuerza requerida es una función del muelle, ajuste de la ranura y la inercia de las partes móviles. La palanca del manipulador deberá tener la rigidez suficiente para dar un firme contacto sin apreciable vibración o rebote (doble contacto). Los cojinetes deberían ser sólidos en todo momento. (El contacto eléctrico firme es hecho mejor con un cable flexible que dependiendo de los puntos de los cojinetes). El muelle de retorno debería tener suficiente rango de ajuste para satisfacer las preferencias del operador. El ajuste de la ranura debería dar una sensación firme y tener un rango suficientemente ancho de ajuste para la comodidad personal. ¿Hay un diseño de manipulador que sea universalmente “ideal”? – Mi impresión es que manipuladores bien aceptados muestran una amplia variedad de detalles de diseño para encontrar preferencias.

¿Nos está diciendo esto que no hay un diseño de manipulador “per se” que lo haga “sentir bien”, más que con el que estamos familiarizados y estamos usando? Se siente cómodo parcialmente debido a la historia nacional y en parte a las preferencias personales. Por alguna desconocida razón, tipos de pequeños manipuladores no han sido populares, aunque algunas veces necesarios. Que un manipulador este montado sobre una mesa de madera, una pierna, un bloque de hormigón, etc. y cómo esté montado puede hacer una gran diferencia en como se siente. Se puede sentir “estupendo” o “responder” o “muerto” o tener vibraciones perturbadoras. Todos estos factores son parte materiales, parte psicológicos y bastante personales.

## Capítulo 10

### Otros Dispositivos De Manipulado Y Su Uso

En el Capítulo 9 fueron discutidos largamente los manipuladores verticales. Aquí vemos otros dispositivos de manipulado.

Estos pueden ser clasificados como:

- MANIPULADORES (incluyendo manipuladores verticales, vibros, y manipulador lateral o “bug”),
- SEMIAUTOMÁTICOS (manipuladores y vibros pueden ser llamados “llaves manuales”), y
- TECLADOS (incluyendo ordenadores programados para transmitir como un teclado).

#### Toda Clase De Manipuladores

Han sido desarrolladas innumerables variaciones de simples interruptores mecánicos. Casi cualquier clase de movimiento concebible puede ser usado para operar el interruptor: arriba y abajo, lateral, deslizante, apretando, retorciendo, etc. Pueden ser actuados por: acción humana (dedo, mano, brazo, pie, labios, nuca, presión de soplado, etc.), acción mecánica o electromagnética (por ejemplo, en un relé, para duplicar el patrón de manipulado en un segundo circuito), etc.

Para el impedido han sido desarrollados varios tipos de manipulador para ser operados por presión de soplado en un diafragma o pistón, etc. Algunos de los interesantes diseños recientes toman las ventajas de los circuitos de estado sólido usando tales como a) la interrupción de una barrera de luz tapando con un dedo frente a una célula fotosensible, b) el cambio de capacidad o resistencia producido por el movimiento de un dedo al acercarse o tocar suavemente una almohadilla de metal, c) el tono de una voz humana canturreando en código Morse dentro del rango de un micrófono diminuto, y otros posibles medios de control de manipulado. ¿Cómo hace uno para clasificar tales dispositivos?

#### Otras Clases De Manipuladores Manuales

##### El Manipulador De “Doble Velocidad” – “Lateral”

Justo cuando llegó la primera “lateral” a la existencia no se veía ser conocida. Está basada en la idea de que el movimiento lateral de la mano debería ser más fácil y si acaso más rápido que los movimientos arriba y abajo. De acuerdo a los registros encontrados y suministrados generosamente por Jerry L. Bartacheck, KD0CA, la compañía J.H. Bunnell patentó su nuevo manipulador “doble velocidad” en 1888, y reclamó que estaba desarrollado para superar la parálisis del telegrafista o “brazo de cristal”. Hoy este tipo de achaque es llamado “síndrome de túnel carpiano”. Aquellos que usaron este nuevo manipulador encontraron cierta su reclamación – aquel movimiento lateral era mucho más confortable y natural, y prevenía o reducía enormemente el riesgo de brazo de cristal. Este manipulador llegó a ser popular por un tiempo y fue a menudo llamado “lateral”, y algunas veces “llave foja”. No obstante, el manipulador Bunnell fue bastante costoso y fácil de imitar.

Para usarlo, el operador usaba su pulgar e índice para mover la paleta de la palanca del manipulador alternativamente de un lado al otro – cada dirección cerraba el circuito, tanto moviendo a la derecha o a la izquierda. De este modo formaba los sucesivos dits y dahs para cada carácter. Por ejemplo, si el operador hacía el primer elemento de un carácter a la izquierda (I), tanto si era un dit o una dah, su siguiente elemento era hecho a la derecha (D), y así sucesivamente, alternativamente de modo que su patrón de movimiento era I-D-I-D-I-D... o D-I-D-I-D-I...

Este movimiento atrás y adelante solía tender a llevar a un tipo de ritmo peculiar en sí mismo, revelando el uso de un “lateral”.

Unos cuantos operadores, incómodos con “brazo de cristal” encontraron alivio girando su manipulador 90 grados de modo que podría ser usado con un movimiento lateral de una vía. (Este uso es fácil de hacer con un semiautomático o un vibro, los cuales ya usan movimiento lateral).

Los manipuladores de doble velocidad comerciales fueron relativamente baratos comparados al Vibroplex, y era bastante fácil hacer uno casero. No es un prodigio que llegase a ser popular en operaciones inalámbricas, especialmente entre aficionados, durante algunos años. (No se ha visto que haya sido usado mucho por telegrafistas de cable). Si acaso su novedad fue mucho como una atracción por su demanda para muy altas velocidades y baja fatiga.

El manipulador de doble velocidad pudo haber llevado posteriormente a la idea del manipulador semiautomático,

cuya primera buena versión comercial, el “Vibroplex”, fue introducida en 1904, y pronto comenzó a ser ampliamente usado por telegrafistas comerciales.

De interés en 1926 fue un manipulador conectado similarmente teniendo dos botones para pulsar, como teclas de máquina de escribir o pulsadores, para ser usado con dos dedos, llamado el “Grillo” por su fabricante. Las teclas eran para ser usadas alternativamente para formar los caracteres, como con el “lateral”. Nunca llegó a ser popular.

## **El “BUG”**

Históricamente el manipulador semiautomático Martin, introducido en 1906 como el “Auto” y posteriormente como el “Vibroplex” - comúnmente llamado un “bug” – es registrado aquí en segundo orden debido a su gran complejidad mecánica y diferencia de uso. El Vibroplex patentado, haciendo los dots automáticamente (por la vibración lateral de su brazo montado elásticamente), liberó mucho del esfuerzo del operador (aunque todavía tenía que formar las dahs manualmente), e incrementó su potencial de velocidad, mientras reducía el riesgo de “brazo de cristal” (por el movimiento lateral y división de labor entre pulgar y dedos).

En sus diversos modelos llegó a ser muy popular y ha sido ampliamente usado hasta el momento presente. Ha habido muchas imitaciones, unas pocas de las cuales también producían dashes automáticas. Los modelos normales (diestros) formaban los dits automáticamente con un movimiento a derechas del pulgar y las dahs manualmente con un movimiento a izquierda por uno o dos dedos contra una paleta ensamblada. Unos cuantos diseños producidos por unos pocos fabricantes proporcionaban dahs automáticas con un segundo brazo vibrador.

En las líneas australianas los manipuladores vibros eran conocidos como “garrapatas”. Aquellos productos de la Oficina Telegráfica Sydney GPO en 1946 tenían 3 pomos, dos de ellos controlaban brazos oscilantes separados, uno para formar automáticamente dits y otro para dahs automáticas y el tercero para controlar manualmente dahs. Los pomos podían estar posicionados a ambos extremos de la placa base para el fácil uso de gente diestra o zurda. No tengo información de cómo eran usados.

## **Usando un bug**

Un “bug” no se debería deslizar en la mesa, y sus paletas deberían estar aproximadamente a 60 mm por encima del tablero. La mayoría de profesores recomiendan un toque leve, pivotando la mano en el nudillo del índice y usando como combinación de acción de dedo y giro de movimiento de muñeca. (Ted McElroy campeón de velocidad durante mucho tiempo, sin embargo, decía que la muñeca y el codo no deben estar en la mesa, y en todo momento, libre balanceo del brazo usado). Podemos sospechar que son igualmente satisfactorios varios estilos diferentes. (Se ha sugerido que sujetando un lápiz en la misma mano mientras se envía ayudará a uno a aprender a relajarse).

La transmisión con bug debería duplicar bien la transmisión de manipulador de mano. Manéjalo fácilmente. No agarres sus paletas, solo permite tocar a los dedos o pulgar el lado que estás presionando – no toques el otro lado. Cuando es usado un bug para trabajo de radio hay una tendencia a hacer los dits relativamente demasiado leves. Comparado a la transmisión de telegrafía terrestre, la radio requiere un estilo más duro para poner la señal a través de estática e interferencia, y un manipulador más pesado ayudará a hacer esto. De modo que asegura ajustar suficientemente duros dits que no vayan a ser tragados por moderada estática o interferencia.

## **Estableciendo Los Ajustes De Un Bug**

Como todos los manipuladores, los ajustes de un bug son un tema altamente personal, variando de un operador a otro. También son sensitivos al rango de velocidad. Por ejemplo, un bug ajustado para operación a 35 ppm lo hará pobremente a 18, y viceversa. – Recuerda la norma: ¡NUNCA ajustes el bug de otro operador!

Hugh S. Pettis, K3EC, recomienda lo siguiente como óptimos ajustes del bug:

- Ha de ser entendido que el confort personal del operador y facilidad de operación gobiernan los detalles del juego de ajustes.
- Primero, establece los ajustes para desplazamiento de pala de modo que se mueva confortable e igual entre dits y dahs.
- Ajusta las tensiones de muelle para una cómoda operación de las palas.
- Ajusta el peso móvil en el brazo vibrador para la velocidad deseada.
- El peso de los dits está determinado por la distancia del pilar estacionario del dit desde el contacto en el brazo vibrador.

Él cita una técnica común para el ajuste correcto de la duración del dit (un dit igual a la unidad de espacio) que es

conectando un homnómetro en los terminales del bug. Primero, ajústalo a fondo de escala mientras mantienes la pala contra el contacto de dah. Luego ajusta el poste estacionario del dit hasta que dé una lectura de la mitad de escala para una serie de dits, y finalmente establece una lectura de fondo de escala – un circuito cerrado. Su preferencia personal es que los dits se reduzcan a un circuito cerrado después de diez dits. Muchos dits dan un peso ligero, y si la serie deja el circuito abierto, es demasiado ligero. Pocos dits producirán un peso más fuerte, y si es menor de ocho, la señal nominal de error (8 dit) no puede ser hecha.

Robert R. Hall W9CRO recomienda: (Algunos ajustes son interactivos).

- Ajusta el pivote superior e inferior de los rodamientos de modo que los contactos estén todos al mismo nivel, justo lo suficientemente estrecho de modo que el juego lateral es apenas perceptible.
- Ajusta los topes de la armadura (la parte móvil controlada por las lengüetas del un manipulador vertical):
  - Ajusta el tornillo de tope de dah de modo que la armadura justo toque el tope cuando se sujeta contra este tope. (El contacto del tope no debería ser más que lo justo suficiente para parar el balanceo).
  - Ajusta los tornillos de tope del dit de modo que el fin de la armadura oscilará cuando es movido contra este tope con un rápido movimiento de paleta de aproximadamente 3 mm.
- La tensión del muelle de retorno de la armadura no debería ser pesada, justo lo suficiente para retornar la armadura al tornillo de paro de mano derecha sin ningún rebote, y sin ninguna tendencia a rebotar el tope.
- Ajusta la acción de dit muy cuidadosamente:
  - Ajusta los pesos de la armadura aproximadamente  $\frac{3}{4}$  del modo para la velocidad más baja. Luego,
  - Presiona la paleta de la armadura para la posición de dit y manténla hasta que cese el movimiento, y continúa sujetándola mientras ajustas el tornillo del contacto de modo que haga firme contacto (pero no tan leve que arquee o se pierda). Algunos de los ajustes previos pueden necesitar corrección ahora.
- Ajusta la acción de la dah:
  - Ajusta el tornillo de ajuste de contacto (el cual es también el tope) de modo que la paleta se mueva aproximadamente 3 mm.
  - Su muelle debería ser ajustado para dar aproximadamente la misma presión de paleta como para los dits

### Transmitiendo Con Un Bug

Teclea parejo y fácilmente con un mínimo de esfuerzo. Deja que el bug haga el trabajo – tú solo contrólalo, con el brazo descansando en la mesa, tocando solamente las paletas (levemente) entre el pulgar y el índice. Contrólalo sin mucho movimiento de la mano o dedos. Una ligera torsión o giro de la muñeca cambiará desde el lado del dit al del dah. Relájate y goza. No batas los dits y las dahs con el pulgar y el índice tan ampliamente separadas y tan duro que ello tienda a empujar errores.

Hay una marcada tendencia entre algunos usuarios del bug a ajustar los dits demasiado rápido relativo a las dahs y espacios formados a mano. Los espacios formados a mano tienden a llegar a ser demasiado largos en proporción. El resultado suele ser un código sonando picado o señales con una cierta legibilidad pero cansado de escuchar y leer. Katashi Nose KH6IJ apunta que *“a alta velocidad uno no puede poner más fuerza en las palas”*. También dice que *“Si mueves tu brazo entero, la ley de la inercia evita que consigas altas velocidades”*.

### Semiautomáticos

Semiautomáticos son dispositivos electrónicos controlados por palas similares a aquellas en un “bug” para hacer automáticamente dits y dahs, y suelen incorporar otras características de operación útiles, incluyendo memorias y memorias intermedias. Muchos incluyen operación del tipo “yámbica” por un movimiento de estruje, lo cual da alternativamente dits y dahs, que adicionalmente automatiza la transmisión y de este modo reduce el esfuerzo total. Un manipulador yámbico siempre producirá caracteres perfectos, incluso aunque no puedan ser usados en nuestro código.

Katashi Nose dice aquí: *“Si ya dominas un bug, te tomará aproximadamente tres semanas para pasar a transmisión de un manipulador electrónico. Una vez te has convertido, estás enganchado porque ahora tu caligrafía del bug está arruinada [para la mayoría de la gente]; es requerida una técnica totalmente diferente”*. Si tu manipulador tiene “carácter de espacio forzado” (FCS), ¡úsalo! Esto puede tomar varias semanas de práctica, pero tu transmisión tendrá una copia señorial real. Es el mérito del esfuerzo.

### Teclados

Finalmente, el teclado (incluyendo el uso de ordenadores electrónicos con programas para usar sus teclados) hace automáticamente todos los caracteres desde un teclado del tipo de la máquina de escribir. Ambos

manipuladores y teclados suelen incluir programas de enseñanza para aprender el código y/o mejorar las habilidades de código, al igual que tener memorias para varios propósitos. Esto es casi lo último en producción de código. (La CW transmitida a máquina está considerada casi un “debería” para buena copia cuando las señales son muy tenues, incluyendo QRP – y para trabajo a muy alta velocidad (la transmisión a mano no le gana a esto).

Los teclados también tienen mucho que ofrecer al principiante en el aprendizaje del código inicialmente y para mejorar nuestras destrezas. ¿Qué velocidad puede ser posible con manipulador de mano?

Tests psicológicos muestran las relaciones medias a las cuales la gente puede golpear con los dedos:

En la parte alta: 9,7 por segundo o 576/minuto, (300 en 31 segundos)

Media: 8,6 por segundo, o 516/minuto, (300 en 35 segundos)

En la parte baja: 6,7 por segundo, o 402/minuto (300 en 45 segundos)

Si asumimos que un dit es un golpe y una dah es igual a dos golpes (dos pulsos nerviosos: una bajada y una subida), entonces podemos decir:

Golpes	Letras	Grupo de Frecuencia	Golpes x Frecuencia
1	E	0.130	0.130
2	TI	0.166	0.332
3	A N S	0.214	0.642
4	D H M R U	0.192	0.768
5	B F G K L V W	0.124	0.620
6	C O P X Z	0.139	0.834
7	J Q Y	0.024	0.168
Media por letra		1.000	3.494

La media para una palabra de cinco letras = 17.47 golpes.

A esta relación, asumiendo que las relaciones de arriba pueden ser mantenidas por periodos de tiempo necesarios para transmitir mensajes, noticias, etc., la relación de manipulado más lenta debería ser 23 ppm, la media 30 y la más alta de 33 ppm.

### Un interesante bug

La Oficina Telegráfica de Sydney Australia en 1946 produjo un bug que tenía dos brazos oscilantes separados para los dots y las dahs. Tenía 3 pomos: uno para los dits, uno para dahs automáticas y uno para dahs controladas manualmente. El pomo podía ser posicionado a cualquier extremo de la placa base para facilitar el uso por gente diestra o zurda.

## Capítulo 11

### Desarrollo Adicional De Destrezas

***El reconocimiento de CW es un proceso de aprendizaje para percibir sonidos intermitentes como “lenguaje” inteligible.***

La destreza real comienza cuando no pensamos en el código como código, solo en el contenido. Un buen operador es uno que se siente como en casa con el código, fluyendo con ello. Es capaz de copiar con precisión desde tan lento como 15 hasta 25 ppm y puede pensar y hablar en palabras telegráficas, casi como si fuera lenguaje ordinario a velocidades algunas veces hasta 30-35 ppm (CW coloquial como un profesor felizmente llamó “cháchara”).

Ésta ha de ser la mínima ambición de cada operador, porque hace todo el juego más gozoso, un rango de trabajo muy confortable. Él lo disfruta y no siente tensión o presión. Él es competente. (Cualquiera puede hablar en un micro). Omitiendo las palabras innecesarias y con la ayuda de abreviaciones comunes, señales Q, etc., su relación de comunicación es suficientemente alta para ser cómoda, y no siente obstáculos particulares cuando habla en código Morse. Seguro, él puede deletrear o pronunciar inusuales o extrañas palabras o nombres propios, justo como podría luego encontrarlos en lectura o escritura, pero principalmente él oye palabras como palabras porque ha llegado a ser más experto. Las palabras son el “alfabeto” del operador adiestrado.

#### **Más altas destrezas**

Según hablamos acerca de estos altamente expertos hombres y mujeres, debemos trazar una distinción entre leer código a estas velocidades y copiarlas. A lo largo de la historia de los operadores adiestrados en telegrafía se ha dicho que podían “leer un montón más rápido de lo que podían copiarlo”. Obviamente uno no puede copiar más rápido de lo que puede escribir – tanto a mano o a máquina de escribir.

Ya hemos discutido el copiado. En este capítulo nos dirigimos a la destreza de lectura nuevamente. Estamos hablando aquí principalmente acerca de aficionados que han logrado todavía un más alto grado de destreza, no por razones comerciales o profesionales, simplemente porque lo querían. Ello puede ser por completo divertimento o para satisfacer una necesidad interior, pero cualquiera que sea la razón, tal habilidad es más un objetivo meritorio como cualquier otra destreza, e incluso más, porque es útil al igual que placentero. Nosotros necesitamos incentivo – motivación – para lograrlo, y que sea suficiente.

¿No es nuestra satisfacción sobre el dominio para adquirir una palabra reconocible de transmisión de código de alta velocidad un deseo de ser capaz de leerla a esa velocidad? “Las alegrías de CW de alta velocidad son conocidas solo por aquellos deseosos de poner adelante el tiempo para aprender que una única palabra existe en nuestras bandas”. Esta semi-profesionalidad está completamente relajada según él lee o copia sin esfuerzo: no tiene razón para dudar – sabe que puede leerlo incluso mientras está haciendo cualquier otra cosa. Sin tener en cuenta lo que pueda estar haciendo, un telegrafista experto oye lo que está siendo dicho en código sin estar escuchando. Él lo lee como si escuchase la palabra hablada y puede incluso ser capaz de recordarlo más tarde suficientemente bien para copiarlo si lo necesita.

Lo siguiente es un interesante ejemplo: En una red local de SSB de operadores de alta velocidad el controlador preguntó: “Gary, ¿puedes operar SSB igual de bien? Después de una corta pausa, alguien dijo: “¡Gary, él te está hablando en SSB!” “Ah” dijo Kirby, “De modo que él está” – el Morse es como mucho una segunda naturaleza para aquellos con real destreza que tienen que parar y pensar que modo están usando en ese momento. Te sorprenderá cuando tú lo experimentes la primera vez.

#### **Realmente La CW De Alta Velocidad Esperaba La Electrónica**

La CW de alta velocidad demanda precisión: no llegó a ser una realidad para la mayoría de operadores hasta que la comunicación digital en la forma de teclados controlados por microprocesador llegó a estar disponible. Esto hizo disponible a razonable costo los dos parámetros que son supremos para placentera operación de CW de alta velocidad: precisión, la cual es siempre lo más importante y nunca ser sacrificada por velocidad, y velocidad.

Un operador no puede transmitir con precisión suficiente con un dispositivo mecánico a velocidades de más de 40 ppm para cualquier longitud de tiempo, pero un teclado hace eso fácil. Además, sus prestaciones de memoria, etc. da ayuda adicional, haciendo la comunicación de CW mejor, con el resultado que los operadores ahora pueden conversar en lugar de cargar con monólogos. La mente humana está manifiestamente mejor equipada que cualquier ordenador para copiar el código Morse, y el deleite de operar viene de escuchar CW precisa transmitida por un operador diestro. No es el tema qué dispositivo de transmisión es usado. El punto es transmitir

CORRECTAMENTE. Es la mente la que copia CW y es en la cabeza donde es encontrado el placer.

### **Mirando Atrás Y Adelante**

Se ha dicho que hay cuatro fases de destreza:

- Apurarse por las letras,
- Aprender a oír palabras,
- Tomar varias palabras, una frase o corta sentencia de un golpe, y finalmente
- El experto real que tiene los detalles del código Morse tan bien en mente que no le da prácticamente atención a todo, y solo es consciente del contenido.

Recuerda que en la etapa más inicial aprendemos a oír las letras como unidades de sonido, más que escuchar los dits y dahs como tales. Luego avanzamos para oír muchas palabras comunes y partes de palabras como unidades, en lugar de cadenas de letras deletreadas. En este punto somos bastante conscientes que los dits y dahs están ahí, y esto nos da un tipo de confianza interior de que es la base está en su lugar (nuestra manta de seguridad). Hasta este punto nos sentimos cómodos.

El tercer paso llega según pasamos el punto de ser capaces de oír los componentes dit y dah de cualquier longitud – se ve se han desvanecido en una nube. (Deberemos todavía ser conscientes que las letras están presentes, no obstante). Al principio se puede sentir algo desvalido, como si los soportes de algún modo se hubiesen perdido. No obstante, la mente automática, la cual ha sido entrenada lo suficiente en el modo correcto de práctica (y ha estado activa todo el tiempo, si bien podemos haber sido ignorantes de hasta donde se extiende su actividad), se ve ser capaz de oír aquellos componentes e identificar las letras sin tensión. Lo que ahora debemos aprender a hacer es a CONFIAR esta habilidad mental aunque seamos ignorantes de cómo trabaja.

“El esfuerzo consciente es fatal para la velocidad” es una observación común con respecto a cualquier destreza que hayamos adquirido. “En el momento que dejas de pensar por ti mismo y cesa para confiar en nuestro ‘instinto’ caerás en estas especiales destrezas”. Si una transmisión de código es ejecutada a 20 ppm para la categoría de principiante, su probable reacción será: “¡Nunca seré capaz de oír o copiar eso!” Sin embargo, después de unas pocas semanas de entrenamiento él lo estará haciendo. El código de alta velocidad puede verse demasiado rápido incluso para leer, pero no es más rápido que el sonido para la oreja no educada. Una buena parte del problema es sobrepasar la impresión de que no podrá ser posible comprender a tal velocidad. Un obstinado hecho nos encara: otros pueden hacerlo, y seguramente yo puedo también. Por ello, toma ánimo. Reconocemos que es duro entender conversación grabada cuando es reproducida al doble o la mitad de velocidad porque no solo el tono sino los sonidos llegan a estar distorsionados.

Esto no es verdad para el código, donde las porciones importantes son mantenidas estrictamente, los patrones están aquí todavía. Los operadores diestros necesitan aprender a leer y copiar sobre un bastante amplio rango de velocidades. Tec McElroy decía una vez: “*Si puedes cazar incluso un solo carácter a una velocidad muy alta estás en el buen camino*” ¡De modo que si tienes ambición, toma ánimo! Cuando la mente está cerca de su límite, peleándose, concentrándose en cada letra individual según es oída, no hay tiempo para identificar letras pobremente transmitidas, atascadas juntas o perdidas, o palabras mal deletreadas, etc. Pero si tenemos un cómodo margen de velocidad, esto hace todas las cosas más fáciles y mucho más gozosas.

A velocidades más lentas podemos entonces razonar las palabras porque tenemos tiempo a pensar cada palabra según viene (¡no podemos cambiar la transmisión del operador!). Al comienzo del día estamos probablemente dispuestos a intentar lo más difícil. Especialmente cuando estamos frescos y alerta la consciencia, el razonamiento de nuestra mente quiere controlar nuestra habilidad de recepción, mientras la parte automática de nuestra mente dice: “Puedo hacerlo por mi misma sin tu interferencia”. Debemos detener esta guerra, este intento consciente para controlar la recepción. Hacer que se vaya, de modo que la mente inconsciente interior pueda funcionar. Date permiso para dejar que se vaya tu demanda consciente para reconocer cada letra. Cuanto más hagas por dejar de intentar, mejor y más rápido te llegará.

Un estudiante decía: “*Cuando estoy fresco y alerta al 100%, mi velocidad de código es realmente mala, pero cuando estoy realmente cansado puedo mantenerme con el mejor de ellos*”. ¡Nos da esto una pista de cómo hacerlo? (Esto no es hablando del estudiante principiante, el cual necesita poner toda su atención consciente en el aprendizaje de los sonidos de letras, sino para la persona apuntando a recepción de muy alta velocidad).

### **El Operador Adiestrado**

Un telegrafista veterano estaba una vez dando el examen de código a 13 ppm para un examen de Clase General, pero tiró su lápiz y dijo: “No puedo copiar esta materia”. Cuando le preguntaron por qué, él dijo: “Bueno, simplemente es demasiado lenta”. Todo el mundo se ríe, luego aceleraron considerablemente y él hizo una copia perfecta. Los caracteres arrastrados son duros de reconocer – el formato se pierde mucho por debajo de 12 ppm.

### **¿Rápido...Rápido...Rápido?**

El experto, que está un paso arriba, corre sin esfuerzo hasta alrededor de 40 ppm o más, tan rápido que la mayoría de nosotros no podemos hacer más que una letra o una palabra o dos – o puede que nada. En el pasado estos expertos eran mayoritariamente profesionales, pero ahora muchos son aficionados.

Un veterano, ahora fallecido, que había comenzado como aficionado, luego por un periodo intermedio fue un operador comercial y podía copiar 40-45 ppm sin problema, y podía leer fácilmente en la región de 50 ppm, decía que él como aficionado siempre escuchaba ideas, significado, sentido, y era difícilmente consciente de las palabras reales transmitidas. (Esto llega a ser fuerte cuando yo le pregunté un día después de un QSO: “¿Qué palabra fue la que usó W8xxx para expresar...? – Él no lo sabía. Era un experto).

Por encima de esta velocidad está el super experto que vive en una atmósfera superior donde 60 ppm están holgazaneando, y alguno ha sido capaz de comprender a 100 ppm y tan alto como 125 ppm (uno de ellos era el bien conocido Bill Eitel de la Compañía Eitel-McCullough, diseñadores y fabricantes de válvulas). Algunos de esos golpes de zumbidos nos dicen que ellos no piensan que hay ningún límite real superior en velocidad del todo. (Él no podría incluso pensar intentar escuchar los dits y dahs). Pese a todo la sección automática de su mente al tiempo está activa y bien, leyéndolo fácilmente y diciendo lo que está siendo dicho.

¿Qué están haciendo estos operadores corredores de vestigios tan diferente de lo que podamos nosotros? – Ellos están escuchando en tramos más largos que nosotros. Sus “grupos” o unidades de comprensión son más largas que las nuestras, y no están conscientemente pensando en caracteres de código, letras o probablemente incluso en palabras como tales. (Ver abajo y el [Capítulo 26](#) Concursos de Velocidad).

Algo arriba de 45 ppm de velocidad llega a ser demasiado rápido para que nosotros seamos conscientes de la diferencia entre dits y dahs. Los hechos son que a estas muy altas velocidades – a menos que realmente estemos escuchando defectos – el trabajo interior de nuestro cerebro es bastante sabedor de estas diferencias y puede discernir los patrones con precisión, y de ese modo transferirnos muy grandes imágenes de palabras e ideas, pero por alguna razón no nos permitirá ser conscientemente conocedores de los detalles. Las experiencias de los operadores descritas aquí son evidencia de esto.

### **Destreza De Lectura Contra Copiado**

Muchos operadores telegráficos de radio y líneas terrestres altamente adiestrados durante largo tiempo han dicho haber copiado a relaciones estables entre 50 y 60 ppm todos los días por 10 – 12 horas diarias. Esto fue común en circuitos de prensa, al igual que algunos otros. (No obstante, hay algunas cuestiones – podemos sospechar que estaban escribiendo 50 – 60 ppm en contaje de palabras reales, mientras recibían en código Phillips, un sistema de abreviación el cual recorta típicamente el número de letras a aproximadamente el 40% [Ver el [Capítulo 27](#)]. Si es así, esto debería ser una velocidad de código real más lento que en inglés normal completo a la velocidad dada).

A altas velocidades, por encima de aproximadamente 45 – 50 ppm, muchos expertos están de acuerdo que el copiado – no la lectura – llega a ser bastante agotador, y solo puede ser continuado por muy cortos periodos de tiempo. Para ellos tal como sube la velocidad, la ida del oído al papel demanda la concentración suma, cerrando cualquier cosa de la mente. Alguno lo ha descrito como casi estar hipnotizado. (En gran contraste para las “cómodas” velocidades de 20 a 40 ppm, dependiendo del grado de destreza). Finos lapsus de atención para ellos pueden ser devastadores. Ya que nosotros ya hemos discutido el copiado (Capítulo 8), nuestra atención aquí estará confinada a leer el código.

### **La Barrera Del Sonido**

#### **Sonidos En Estado Consciente – Desde Los Detalles Al Significado**

Después de un concurso oficial de velocidad de aficionados aproximadamente hace 60 años, uno de los jueces, un formador telegráfico en sí mismo, le preguntó al joven que había ganado a 56 ppm: “Escucha, Kid, ¿tú lo lograste?” – “Seguro, ¿por qué?” – “Bueno, todo lo que yo podía escuchar eran interminables cadenas de dits incluso tan grandes que no había espacios en ningún sitio”. Ese juez había pasado su límite.

El “sonido en estado consciente” ha sido usado para marcar el límite más allá del cual una persona dada no puede distinguir conscientemente los componentes del código. A velocidades en alguna parte alrededor de 50 ppm llega a ser imposible sacar las dits y dahs nunca más – llega a ser una cosa confusa. El reconocimiento consciente de los detalles cesa, y si uno continúa leyendo las señales de código, debe haber un cambio diferente

en la consciencia de recepción. La consciencia de sonido debe desplazar las herramientas desde las letras a palabras y frases.

Esta habilidad es desarrollada siguiendo las funciones mentales automáticas para que tomen completamente sobre el reconocimiento de todos los detalles bajo el nivel de palabra, sin cualquier interferencia consciente, de modo que entonces uno solo es consciente de palabras, frases y significados. Uno ha de dejarse ir de cualquier demanda de ser consciente de los detalles.

### **¿Cómo Puede Ser Desarrollada Tal Destreza?**

Un hombre lo dijo de este modo: - cuando él fue solo podía copiar casi 14 ppm sólidas, intentó a 21 ppm de velocidad de cinta y se sorprendió ser capaz de conseguir casi el 60% correcto. Después de tres sesiones de 15 minutos, una al día, había conseguido 4 – 5 palabras o grupos en una fila sin pérdida. Alternó atrás y adelante entre las dos cintas, y encontró que ambas ayudaban. Continuando con cintas de velocidad todavía más altas, fue capaz en aproximadamente 5 meses copiar a 35 ppm. (Muchos han logrado esa velocidad mucho primero). De modo que, intenta escuchar a velocidades 10 o más ppm por encima de tu límite presente, y según estés escuchando ver si puedes oír alguna cosa reconocible. DESEA entender lo que oyes.

Un buen número de operadores de muy alta velocidad han dicho que si puedes coger solo una palabra en una transmisión de alta velocidad, estás en camino de leerla. “Si comienzas oyendo palabras cortas, entonces estás en el rastro correcto, y ya estás moviéndote adelante” – Escucha, escucha, escucha y desea entender lo que oyes. Recuerda las normas de la práctica – trabaja en ráfagas suficientemente cortas de velocidad de modo que no te canses, luego desciende a una velocidad más baja de nuevo y se verá mucho más fácil. Uno de estos expertos dice que se siente cómodo y no siente ningún grado de tensión o tirantez de nada mientras lee o copia a esas muy altas velocidades. No siente ningún cambio en la acción mental o acceso según escucha a cualquier velocidad. Él dice que a estas altas velocidades no es consciente de dits y dahs, y solo algunas veces es consciente de las letras, deletreo, etc. (“Tu no necesitas incluso deletreo correcto a estos niveles”).

Palabras inusuales, un nombre propio, indicativo, abreviatura, etc., no se “lanzan” a él y de ese modo perder cualquier cosa que siga. Él añade: “A más rápida velocidad de código, mejor”. (Para copiar a muy altas velocidades él dice: “Normalmente escucho la primera sentencia y luego comienzo a copiar”). En estos comentarios está arropado por otro experto. Ambos fueron iniciados en el código antes de la edad de seis años por expertos próximos o amigos. Se sienten enteramente cómodos con el código a cualquier velocidad, y perciben que no hay límite superior en velocidad. “La única cosa para mi mismo y otros [encontrando el límite] a alta velocidad es el tema de poner los QSO’s en papel. La copia es el único límite”. (¿Es comenzar a tan temprana edad parte de la razón de que se sientan cómodos?” Necesitamos más información en este punto.

Otro de los expertos describe su destreza como algo como esto: - “Tú mencionas [solo escuchando] una “nube de sonido” a velocidades más altas. Esto también me ocurre a mí, donde el código [al principio] suena como palomitas de maíz reventando o tostando grasa en una parrilla, y tengo que concentrarme para ‘romper la barrera del sonido’ antes que comience a tener sentido y pueda leerlo. ...Tengo que hacer que mi mente rompa esto y comience a concentrarse en palabras y frases....[luego de súbito] una palabra o frase me estalla dentro de la maquinaria y voy desde ahí. Luego tan allá como mantengo mi concentración, puedo continuar leyéndolo en mi cabeza... sin mucha sensación de tirantez...[Luego] tan allá la concentración es estrictamente mantenida, ‘bajones’ [desde este estado receptivo de la mente] no ocurren”.

Él admite que pierde ocasionalmente una palabra difícil o inusual o mal deletreada, etc., pero él simplemente continúa, no hay tiempo de reflexionar acerca de ello. Esto indica que siente la necesidad de alguna clase de “cambio de maquinaria” mental en el sentido de que es consciente de qué esta siendo recibido, y que una vez “en rumbo” necesita mantenerse deliberadamente concentrado en ello, pero sin evidente tirantez. Él sugería la siguiente idea: - si estás escuchando una difusión de noticias en la radio mientras lees el periódico diario, estás dando prioridad de atención a una o a otro. Si tu atención está en el periódico, estás normalmente enterado de la radio solo más o menos como un farfullo, un ruido. Luego, si quieres escuchar la radio tienes que girar tu atención a ella, y lo que estaba farfullando ahora repentinamente llega a ser inteligible. La instantánea en el código de alta velocidad puede ser algo como eso.

Ted McElroy y Levon R. McDonald fueron hombres que antes de la 2ª Guerra Mundial demostraron copiar en el rango de 75 ppm. Unos pocos años después Frank J. Elliott y Ralph Graham demostraron el mismo grado de pericia. Hubo otros corredores. McElroy decía que hubo muchos otros que eran tan buenos como lo fue él, o incluso mejores, quienes nunca entraron en los concursos de velocidad. George Hart decía: “Si hubieras nacido con un silbato y no con una caja de voz serías capaz de transmitir y recibir 100 ppm o más. ¡Lo garantizo! Es todo un tema de incentivo”. “Siéntate y escucha, y mantente escuchando y deseando entenderlo”. Cualquiera que pueda pulsar por encima de 75 ppm puede copiar código por encima de 75 ppm si realmente lo desea”.

## **Factores Necesarios Para Lograrlo En Suma Con La Práctica**

Un punto de vital importancia a recordar mientras se está recibiendo en MANTENERSE FRÍO. No te dejes confundir o distraer. Si pierdes algo, continúa. A altas velocidades no puedes copiar caracteres, debes copiar palabras y frases. Te sorprenderás lo mucho que puedes conseguir y lo muy divertido que será escuchar código de alta velocidad a 40-45 ppm (como para los años de formación en periodismo).

McElroy escribió: “Recuerdo un concurso donde la palabra “hospitalización” se disparaba a alrededor de 57 ppm. ¿Cómo es que un colega quiera tomar a esta velocidad? Pero medio minuto o así más tarde me llegó y pegué un brinco y la rellené. Inténtalo por diversión. “Manténte frío, no dejes que te frustre o distraiga. Mantén la mente en la cadena de palabras entrantes. Hay un límite para cuánto de rápido podemos conscientemente deletrear palabras, pero con la submente haciendo el trabajo, no sabemos dónde está el límite. Las fuertes emociones se ve que hacen al experto más fluyente, pero los menos experimentados tienden a ir a un abatimiento o trastorno.

### **¿Quién Puede Hacer Esto?**

En Inglaterra un joven de 23 años ciego y casi totalmente sordo podía manejar el código a 50 ppm. Era su única vía de comunicación para todo. En 1959 Katashi Nose KH6IJ escribió: “Cualquier diexista es bueno al menos a 60 ppm. Transmite su velocidad para lo que viene de vuelta”. Como se anotó anteriormente, Bill Eitel era uno de aquellos capaces de comunicarse fácilmente a 100 ppm. Esto significa que ¡también han habido algunos otros aficionados con quienes él comunicaba a esa velocidad!

Mirando sobre los años de concursos y grabaciones de velocidad hechos en otra parte se ve como que la capacidad para lograr cualquier velocidad más alta ha crecido algo, tanto debido a la mejora del equipo o a mejores métodos de aprendizaje, o ambos. Velocidades más altas requieren más precisión en las señales de código formadas. Quizás muchos superexpertos los hubo en todos los tiempos, pero tan ocupados que no fueron oficialmente reconocidos.

En 1845 las velocidades de telegrafista estaban aproximadamente a 5 ppm. Por 1855-60 promediaron 20-25 ppm con 46 como máximo; en 1875 alcanzaron 52 ppm; por 1897 63.5 ppm. McElroy fue desde 51 ppm en 1920 a 56 en 1922, luego a 69 en 1935 y a 75 en 1939. Otros récords fueron 1937 – 4 aficionados a 55; 1938 dos aficionados a 65; 1945 – 79 ppm.

A mediados de la década de los 70 un grupo de aficionados encontraron que “su habilidad de lectura de código había sobrepasado de lejos su destreza de transmisión que QSO’s lentos, rellenos de frustración de 35 ppm cultivaban insatisfacción incrementalmente”. Entonces compraron teclados comerciales simplemente para tener charlas más gozosas unos con otros. Su velocidad normal de conversación era aproximadamente de 65 ppm (leyendo, por supuesto, en sus cabezas), pero en las buenas noches alguno podía subir hasta 80”. Uno de sus últimos participantes dijo que él compró un teclado y en tres meses su velocidad fue de 35 ppm a 65 ppm. “Ellos no pensaban que estuviesen haciendo ninguna cosa talentosa”.

El observador sentía que eran un excepcional grupo de “talentosos del Morse” que encontraron que la lectura de código llega fácilmente y tenían dificultad en entender por qué otros no podían hacerlo. ¿Por qué “no podían” ellos? Hay buenas razones para sospechar que estos hombres, de quienes no tenemos detalles presentes, mientras podían haber tenido alguna aptitud especial, se beneficiaron de un sabio profesor, o estaban tan fuertemente motivados de algún modo que simplemente tropezaban en modos de avanzar que no les hacía penalizarles. ¿No suena de algún modo como si todos ellos solo disfrutaban de tener alguna habilidad especial? El hecho de que no se veía considerasen estar haciendo algo especialmente sobresaliente sugiere fuertemente que ellos simplemente subían la escalera de la velocidad sin saltar escalones en la destreza. Esto es algo acerca de lo que pensar.

¡Colegas, con esta dedicación, el código de alta velocidad debe ser realmente fácil! Ted McElroy solía demostrar sus destrezas en copiado a la zaga con la velocidad. Él fue apuntado a ser capaz para escuchar bastante casualmente por un número de segundos, luego una carrera corta en el teclado a alta velocidad hasta que estaba muy cerca de las señales entrantes. No se ha visto a muchos otros haber demostrado esta particular habilidad, más que tender a copiar cerca la zaga de las señales entrantes: a menudo solo un par de sílabas o palabras por detrás. Vemos esto en la declaración de McDonald respecto a los concursos de 1939 (ver [Capítulo 26](#)).

### **Clubes De Aficionados De Alta Velocidad**

La Asociación Europea de CW fue fundada en mayo de 1961 para promover el uso de CW. Miembros del club la

han desarrollado dentro del club. Aquí están aquellos de interés: El Club de Alta Velocidad, fundado en 1951, requiriendo un mínimo de velocidad de 25 ppm; el Club de Muy Alta Velocidad, fundado en 1960 requiriendo un mínimo de 40 ppm, con aproximadamente 280 miembros; el Club Super Alta Velocidad, fundado en 1983, requiriendo un mínimo de 50 ppm, con aproximadamente 200 miembros; el Club Extrema Alta Velocidad fundado en 1983 requiere un mínimo de 60 ppm, tiene aproximadamente 75 miembros.

Similares clubes de alta velocidad existen en América. CFO (Chicken Fat Operators, Operadores Pollos Gruesos) comenzó en U.S. alrededor de 1980 como un grupo sin consistencia de aficionados con un profundo amor a la CW, quienes disfrutaban largas chácharas entre ellos, transmitiéndose montones y montones de hermosa CW en sus teclados desde 40-45 ppm hasta aproximadamente 100. Casi inmediatamente fueron 700 miembros de todo el mundo y diez años más tarde eran cerca de 900. (Búscalos en el aire alrededor de 7033 kHz durante las horas nocturnas de U.S., y en los fines de semana). Su identificación es dada al final de un QSO por un cloqueo de pollo en Morse, producido por un dispositivo mecánico-acústico inventado por Kirby, WS9D. Ellos se reúnen para “cloquear” en fiestas de aficionados y convenciones. Para ser miembro se requiere ser capaz de operar a sus velocidades en un teclado y ser nominado por un par de miembros que consideren a la persona merecedora. Hay también un “Club Cinco Estrellas”, un grupo que se ha dicho comunicar regularmente a aproximadamente 80 ppm.

El operador de CW verdaderamente adiestrado puede leer con precisión y transcribir código que para aficionados normales puede sonar muy extraño ciertamente. Los operadores de barcos extranjeros, donde la CW es usada porque es barata y fiable, suelen estar pobremente entrenados y toscamente infrapagados. Su Morse transmitido con manipulador de mano y raramente más rápido de 18 ppm, puede ser muy perplejo de leer. Un buen operador comercial puede aprender sin embargo a copiarlas sin fallo, incluso mientras está haciendo alguna otra cosa al mismo tiempo.

Hay siempre alguna velocidad a la cual fallamos todo, ¿pero cuál? Disfrutarás haciéndolo un poco más rápido. Escucha código muy rápido y si fue música y puedes pronto reconocer un carácter aquí y allí escucharás alguna palabra saltar. El código de alta velocidad tiene musicalidad y belleza, lo cual pasa particular revista y admiración para aquellos que la trabajan. Música de fondo u otros sonidos rítmicos pueden ser usados para ayudar a los operadores de alta velocidad – no distrae, al contrario libera cualquier tedio.

## Capítulo 12

### ¿Cuánto Tiempo Llevará Aprender?

#### *Ejemplos De Aprendizaje Efectivo Del Código – Tu Acercamiento Es Vital*

Aquí está un acercamiento placentero, fácil de llevar que trabajó:

Treinta Horas, Media Hora Al Día Por Siete Días Para Una Sólida Base En Código Morse. Esto es lo que el famoso cursillista Marshall Ensor dio a través de fonía de aficionado en 160 metros ofrecido durante diez años para cualquiera durante toda la década de los años 30. ¿Cómo lo hacía el profesor?

#### **Curso De Código De Marshall H. Ensor**

Ensor era un profesor de Arte Industrial de Segunda Enseñanza voluntario con la ARRL para dar clases de radioaficionado. Él diseñó y enseñó en la “Escuela en el Aire”, cubriendo los fundamentos de la Radioafición desde su estación de radioaficionado W9BSP en fonía de 160 metros con la voz y oscilador. Éste era un curso básico de 60 lecciones dado una vez al año cada fin de semana durante un periodo de 2 meses a lo largo de diez años. Usó el método básico enseñado aquí.

Miles de aficionados fueron entrenados con casi el 100% de éxito. Sus estudiantes nunca pensaron que el código era difícil de aprender. Continuamente estimulaba el interés y atención de los estudiantes por una variedad de contenido de lección y su manera de hablar. Alentaba a los estudiantes a escribirle o visitarle y hacerle saber cómo lo estaban haciendo. Todo estudiante estaba animado y él especialmente lisonjaba a aquellos que persistían en los estudios que estaban haciendo, incluso aunque ellos pudieran errar ahora o luego.

Cada lección era de una hora de longitud y generalmente centrada en un tema, presentada parcialmente en voz y parcialmente en código. Cada lección dedicaba aproximadamente la mitad a la enseñanza del código Morse y la otra mitad a la teoría, fundamentos de radio, temas de interés y regulaciones gubernamentales. Había suficiente variedad para mantener el interés del estudiante en el punto máximo para saber y usar el código e ir adelante a por una licencia. Para evitar tedio o aburrimiento, las lecciones contiguas no eran idénticas en formato o contenido, aunque muchos “textos” de código eran repetidos una y otra vez a lo largo de las series de lecciones. Además, el estudiante era animado desde el principio a conseguir un buen manipulador y hacer un oscilador de modo que pudiese practicar la transmisión precisa de código entre lecciones.

La porción de código de la Lección Uno comenzaba con una corta explicación de cómo “vocalizar” el código, esto es, usando “dits” y “dahs” para llevar y mantener al estudiante pensando en las letras del código como patrones de sonido más que como visuales puntos y rayas. Ello fue ilustrado por comentarios tales como: *Este es el patrón de sonido de cada letra que debe ser memorizado.*

Estos comentarios muy importantes fueron reexpresados de varios modos en cada lección hasta la décima, y después de ésta fueron reforzados en casi todas las lecciones de un modo u otro. Este constante martilleo de la importancia del sonido-solo condujo este familiar punto clave. Aparentemente lo tenían todo. Luego, en aquella primera lección él transmitía el alfabeto, los números y marcas de puntuación para que el estudiante solo las escuchara, en orden a darle una sensación completa para la totalidad del código como un sistema de sonidos.

En las siguientes lecciones hasta la décima el alfabeto (cada letra repetida tres veces) era transmitido en el orden del abecedario solo para ser escuchado sin copiar. Pero algunas veces era transmitido en grupos de caracteres para ser copiado, escribiendo inmediatamente cada letra que el estudiante reconocía. Incluso en la lección Uno el alfabeto era seguido por tres cortos refranes de 5 a 9 palabras. Cada refrán era leído primero en voz alta – una o dos veces – luego transmitido lentamente, y finalmente leído de nuevo. Unas pocas lecciones después cada uno estaba intentando copiarlos, aunque solo aquellos que estaban algo avanzados se esperaba fuesen capaces de tomarlo todo.

Aparentemente nunca transmitió un carácter a menos de 12 ppm. En las primeras lecciones el límite real superior de la velocidad de palabra oscilaba desde aproximadamente 5 a 10 o más ppm. Posteriormente con el tiempo los límites superiores estaban algunas veces en la segunda decena y hasta 25 ppm. La velocidad de comienzo no era de avance progresivo, más bien aleatoria – algunas veces comenzando a 6 ppm, y otras veces 10 o más – para dar exposición de cómo suena el código a varias velocidades. 12 a 14 ppm eran las velocidades habituales. En las últimas lecciones una amplia variedad de sentencias eran transmitidas en esta parte de la lección. En las primeras lecciones eran refranes familiares, observaciones útiles y frases de aliento, y después eran normalmente tomadas del texto del tema de la lección. (Después de la lección 30 del Manual de Radioaficionados y del Manual de Licencia de Radioaficionados, y finalmente eran incluidas todas las preguntas de examen de clase B).

Comenzando la lección 3 él animaba al estudiante a intentar escribirlas como palabras separadas por espacios. Si no podían hacerlo aún, a escribir las letras en una cadena continua, sin espacios. Toda copia debía ser hecha en ordinaria escritura manual no impresa. Hasta la lección 7 se asumía que el estudiante medio era capaz de copiar las letras del alfabeto a velocidades de palabra de aproximadamente 5 ppm. Comenzando en la lección 8 los números y marcas de puntuación más comunes eran añadidas para revisión del alfabeto y frecuentemente también eran vocalizadas hasta la lección 27. Esto era hecho menos a menudo en las últimas lecciones. Las primeras 26 lecciones eran dedicadas principalmente a establecer una base firme en el reconocimiento y uso de los caracteres de código. usaba un emisor automático de cinta desde aproximadamente la lección 15 para transmitir textos a varias velocidades para más práctica.

El objetivo obvio era hacer al estudiante completamente familiar con el sonido de cada letra de código, número y marca de puntuación repitiéndolas duramente una y otra vez y copiándolas. Cada lección desde aproximadamente la doceava también contenía porciones de alta velocidad para aquellos que avanzaban más rápidamente, y para pellizcar el interés de aquellos no bastante adiestrados todavía para intentar copiar. Según progresaban las lecciones usaba diferentes velocidades hasta aproximadamente 25 ppm. Para evitar la fatiga de la “oreja” los segmentos de práctica de código de cada lección eran separados por unos pocos minutos de comentarios hablados, lectura de texto preparado en el tema de la lección u otros temas de interés general.

Las secciones de código de una lección raramente excedían 5 a 10 minutos cada vez. En lecciones posteriores éstas eran algunas veces una parte activa de la enseñanza de la teoría y práctica de la radio. En algunas lecciones también daba comentarios generales de cómo ir con el estudio y aprendizaje. Comenzando en la lección 13 animaba al estudiante a intentar copiar al menos una letra o dos detrás. Después de la lección 30 la mayoría de temas eran tomados del Manual de Radioaficionados y del Manual de Licencia de Radioaficionados para la que era instado a obtener cada estudiante. Había que preparar al estudiante para pasar la prueba de operador radioaficionado, lo que cubría los rudimentos de electricidad y radio, las normas y regulaciones U.S. concernientes a la transmisión de aficionado y prácticas de operación de aficionado. Sus estudiantes pasaron fácilmente las pruebas de 10 y 13 ppm con honores.

Bruce Vaughan, ahora NR4Y, era uno de sus estudiantes. Comenzó aprendiendo el código al final de 1938. Años más tarde escribió esto: *“Nunca entendí porque alguien encuentra el aprendizaje del código difícil. Recuerdo solo vagamente, cuando aprendí a leer CW, que suponía que mi Hacedor instaló un lector de código en mi trozo vacío del cráneo al tiempo de mi concepción.”* Aprendió el código durante aquella clase de radio de dos meses y luego pasó fácilmente el examen gubernamental.

### **Otro Ejemplo – Combinado Por Impedimentos**

Steve Katz, WB2WIK, ha enseñado a cientos de estudiantes en clases de 5 a 15 estudiantes a lo largo de los años, y dice *“la CW seguro no es difícil.”* La mayoría de sus estudiantes en una clase típica, dice, no distinguen un dit de una dah, pero después de ocho sesiones de clases todos ellos (excepto uno o dos) pasaron los rudimentos de 20 ppm CW para la clase Extra.

¿Cómo hace esto? – Él les dice: *“El código es el ‘lenguaje’ más fácil de las palabras. Solo tiene 26 palabras. ¿Quién no puede aprender 26 nuevas palabras en una noche? Cuando una persona aprende un nuevo lenguaje, no piensa en cómo es deletreada cada palabra, o cuántas letras hay en cada palabra. Él piensa acerca de cómo suena la palabra, y qué significa. Lo mismo hace el aprendizaje del código Morse. Cada letra tiene un sonido y un significado. Esto es todo lo que uno necesita saber.”*

Luego comienza con las letras más simples (E T I M A N S O) y progresa a las letras intermedias (U D V B W G) y luego finalmente las doce últimas. Él enseña por ritmo y sonido, no por “dits” y “dahs” o dots y dashes. Enseña por vocalización y demostración – no asignando deberes o estudio de ningún tipo. Usa su estación de aficionado junto con un manipulador electrónico y llave de paleta para demostrar y también usar contactos en el aire.

Su “probada técnica de aprendizaje de CW” después del abecedario, él la describe como: hacer que el estudiante aleje su lápiz y papel y solo escuche el código a velocidades muy altas, mientras él, Steve, envía texto familiar, incluyendo palabras como los nombres de equipos deportivos, ciudades y así. Él dice: *“No escribas nada. Solo escribe el código, y si consigues un pequeño bocado de ello, esto es estupendo.”*

Él enseñó a su sobrino Rob de nueve años (que tiene parálisis cerebral) cuando Rob se interesó por la radioafición viendo a Steve comunicándose con estaciones distantes. De modo que Steve comenzó a enseñarle el código y en aproximadamente 3 semanas pasó el examen de novicio con honores a la edad de 10 años. Rob cabalgó en las bandas de cw de novicio a 5 ppm durante una temporada, cuando un día sintonizó donde estaban trabajando operadores de alta velocidad uno con otro y se intrigó por qué estaban yendo tan rápido. Intentó copiarlos pero fue desanimado al encontrar que no podía escribir tan rápido como transmitían. De modo que

Steve le ayudó, y dijo: “No escribas nada. Solo escucha el código, y si consigues un pequeño bocado de ello, esto es estupendo.”

De modo que Rob simplemente escuchó y pronto estaba “copiando” más o menos el 2%, y después de unos pocos más días de escucha a operadores de alta velocidad, podía copiar el 20%, a lo cual Steve dijo “es más que suficiente para hacer un contacto”. Steve lo animó a hacer justo eso – hacer contactos con operadores que van demasiado rápidos para “copiar”. Le decía ésto, incluso si solo podía copiar un indicativo y nombre (Steve le decía: “eso es un contacto completo”). No le llevó largo tiempo a Rob copiar en su cabeza muy firmemente sin lápiz ni papel (Steve decía: “Nunca usé ninguno”). Cuando Rob prosperó a la Clase General, Steve lo animó a engancharse cerca de las subbandas de la Clase Extra y encontrar a los operadores realmente magníficos para contactar. Dijo que también, y en tres semanas, había aumentado su velocidad de código desde 5 a aproximadamente 35 ppm sin usar cintas, programas de ordenador o cualquier otro medio “artificial”. Lo hizo solo poniéndose en antena y haciendo contactos, lo que es como Steve decía que hacía también.

Cuando Rob tenía 12 años pasó el examen de Avanzado, y también tomó el examen de Clase Extra donde pasó el código elemental fácilmente (100% firme), todas las respuestas correctas, sin escribir nada en papel, pero falló las partes teóricas del examen porque todavía no tenía suficientes matemáticas en la escuela. Justo antes de su 13 cumpleaños pasó el examen completo de Clase Extra. Él trabaja ahora concursos de CW donde la mayoría de QSO's son a 45-50 ppm y nunca escribe nada excepto el indicativo de la otra estación en su registro.

Este joven impedido puede “copiar” a casi cualquier velocidad con un 100% de precisión, pero no distingue realmente un dit de una dah. No aprendió el código de este modo. El código fue siempre la parte fácil para él. Rob está seguro que alguien que no puede pasar el examen de código debe ser idiota, ya que no fue difícil para él, y tiene una minusvalía de aprendizaje, una parálisis cerebral que restringe su coordinación. Tenía un excelente ejemplo en Steve y nunca dijo que podía ser duro, ya que siempre fue fácil para él. Tenía una buena actitud mental y no pensó que hubiese ningún problema. Se vio no estar limitado para su habilidad. Estuvo aprendiendo del modo correcto desde la más temprana exposición.

## **Mas Ejemplos**

Los cursos de código del Ejército U.S. durante la 2ª Guerra Mundial, para la media del personal, requería aproximadamente 3 semanas para lograr 12 -14 ppm para conseguir el requerimiento estricto del Ejército con perfecta precisión (las operaciones militares y la seguridad marítima demandaban precisión perfecta de letra). Este tiempo, pensaban, podía ser recortado con mejores métodos de enseñanza.

## **Algunos Ejemplos Destacados De Efectividad El Condicionamiento Es Importante**

Katashi Nose, KH6IJ (Departamento de Física de la Universidad de Hawaii), quien llegó a ser un experto de alta velocidad, enseñó el código a jóvenes durante 25 años. Los estudiantes nunca oyeron que “esto será duro, tendrás que luchar contra un pantano”. Aprendieron a trabajar buenas velocidades de 20- 30 ppm en dos a tres semanas.

El alumno más rápido que hemos oído comenzó la práctica del código para el examen justo una semana antes de tomar el examen ¡y lo pasó! Tu dices: “Espera un minuto. ¿Qué pasa aquí?” Estas en lo cierto, hay una historia detrás de este logro. ¿Qué fue esto y qué podemos aprender de ello?

Fue su condicionante, sus antecedentes. Esto juega una parte crucial. Su padre era un telegrafista adiestrado en una estación de tren del país. Su memoria más temprana de la niñez era de estar sentado, fascinado, en el suelo de la oficina de telégrafos de su padre escuchando el resonador chasqueando. Inconscientemente aprendió a reconocer cuando era llamada la estación de su padre, y cuando ocurría, iba a avisar a su padre. ¡Fue solo después cuando era un poco más viejo que reconoció que no todos los hombres adultos podían leer código Morse del mismo modo que podían leer y escribir inglés!

Su mente había llegado a sintetizar el sonido del código Morse desde el nacimiento y a estar tan saturado con ello que, cuando llegó el tiempo de aprenderlo adecuadamente, no tenía cuelgues de nada por “no ser capaz de hacerlo”. Estaba totalmente condicionado y preparado. Además pudo haber sentido, como casi todos los jóvenes hacen, que “si papá puede hacerlo, yo puedo mejor”. No muchos de nosotros son tan afortunados de tener esta clase de antecedentes, pero su historia ¿no nos sugiere algo que podríamos hacer? ¿Hay algún modo en que pueda condicionar mi mente para hacerlo más fácil? Este es el viejo tema: lo que nos es familiar no se ve difícil - es fácil.

Gary Bold, ZL1AN, profesor bien conocido en Nueva Zelanda, contó esta historia de un amigo suyo, y sugiere un modo de aproximación que trabaja, incluso aunque pueda sonar absurdo. Esto es reproduciendo cintas de

código de alta calidad de fondo (como música) mientras conduces al trabajo, friegas los platos, lavas el coche, etc. Incluso no tienes que escucharlo conscientemente, dice. ¿Trabajaré? Ciertamente merece la pena intentarlo.

Para los niveles de destreza más bajos: con cuatro años de edad, apenas capaces de escribir incluso letras, han sido capaces de pasar la prueba de código. ¿Cuántos de nosotros estamos dispuestos a admitir que alguien de 4 años puede superarnos? Entonces considera estos niveles de destreza más altos:

### **Determinación y Persistencia**

Cuánto tiempo llevará depende de varios factores. El más esencial es cómo nos aproximamos - esto es vital. ¿Estoy preparado? ¿Realmente quiero aprender? ¿Me pegaré a ello? ¿Estoy determinado a hacerlo? Todos estos son esenciales para el éxito rápido.

### **Por Contraste**

A los operadores del viejo Morse Americano, usando el viejo sistema visual, practicando luego ampliamente métodos de enseñanza y experiencia, les llevaba seis meses alcanzar 15 ppm y casi dos años alcanzar una fase de experto. Su código con sus espacios internos hacía requerir más sentido del ritmo que el Morse Internacional.

Durante la 1ª Guerra Mundial en América, la urgente necesidad de operadores inalámbricos empujó a muchos de ellos al servicio militar solo con la capacidad pelada del código, sin experiencia en operación del equipo o procedimientos.

Las escuelas de entrenamiento de radio militar americana en la 2ª Guerra Mundial proporcionaron entrenamiento más riguroso de código, y algunas de ellas incluían, en sus últimas fases, experiencia operativa con QSO's por cable e incluso incluían interferencia. Estos ejercicios prácticos introdujeron algunas veces progresivo peor QRM. Algunos cursos introdujeron desde el principio el mecanografiado, pero para los estudiantes avanzados de mecanografía era la norma. Aquellos entrenamientos de recepción de alta velocidad también enseñaron a copiar periodismo de alta velocidad. Es fácil, y no necesita llevar mucho tiempo aprender el código Morse si uno va preparado con las actitudes y métodos correctos.

## Capítulo 13

### El Papel De La Memoria En La Telegrafía

#### **Por Qué El Aprendizaje Inicial A Través De La Vista No Funciona Bien**

Si “memorizamos el código” (como hice yo) desde un gráfico impreso con los dits y las dahs que forman cada letra, o desde un esquema o dibujo, que vivamente se graba en la mente, pensaremos que ya lo hemos aprendido. Es posible que tan solo nos lleve veinte minutos memorizarlo, como algunos anuncios pretenden – o quizás nos lleve uno o dos días. A partir de entonces, si pruebas a transmitir algo en código con tu manipulador, parecerá fácil: tendrás una viva imagen de cómo se forma cada carácter, y esto parecerá demostrarte que efectivamente has aprendido el código.

Pero será cuando comiences a recibir, a escuchar el código, cuando el problema empiece. Los sonidos que oírás no parecerán ajustarse a los dits y las dahs que has aprendido. ¿Porqué será tan difícil traducir los sonidos del código a dits y dahs, y luego a letras que tu pensabas que habías aprendido tan bien?. Quiénes han hecho estudios sobre el comportamiento de la memoria nos dicen que tenemos varios “bancos de memoria” diferentes: uno para la vista, otro para el oído, otro para el tacto, para el gusto y para el olfato (Ver, “Memory: Surprising New Insights Into How We Remember And Why We Forget”- Elizabeth Loftus-1980).

Ahora vemos porqué: los sonidos que oímos en código no pueden relacionarse directamente con todo lo que hemos almacenado en nuestra memoria visual: son dos tipos diferentes de sensaciones (sonido y vista) y no están relacionados. A fin de superar ese obstáculo y poder relacionarlos, tenemos que aplicar el pensamiento consciente para construir un puente entre ellos. Para convertir los patrones de sonido en un patrón visual de dits y dahs, de manera que nuestra memoria visual, esté donde esté, pueda interpretarlos. Por esta razón es por la que tropezamos y bajo la premura de tiempo, a menudo nos perdemos, o incluso fracasamos completamente. Si seguimos por este camino tendremos que establecer nexos adicionales para cada carácter individual del código, para poder conectarlos. Esto es posible hacerlo e incluso se ha hecho, pero lleva mucho tiempo y además introduce un nuevo riesgo, el peligro de que ambos se interfieran (ya que hay dos caminos posibles, uno consciente, el otro la nueva relación formada) y produzcan vacilación y duda.

Nuestras memorias son complejos mecanismos. De una manera más gráfica, los estudios experimentales realizados durante muchos años sobre la memoria han demostrado que no solo tenemos varias clases de memoria, sino también varios niveles de memoria. Primero están los llamados “registros sensores”, son cortos períodos de tiempo durante los cuales, después de que vemos u oímos algo, su imagen o sonido persisten en nuestra consciencia como si aún los estuviéramos viendo u oyendo durante un momento (persistencia de visión y oído), y luego, rápidamente se desvanecen. No obstante, si estamos prestando atención y somos conscientes de una imagen o un sonido, se introducirán en la “memoria de corto período” y permanecerán allí alrededor de 15 o 20 segundos antes de que se desvanezcan, a menos que deliberadamente tratemos de recordarlas más tiempo, o hagamos un esfuerzo real en pasarlas a nuestros bancos de “memoria de larga duración” con la intención de recordarlas posteriormente (por refuerzo).

La memoria de larga duración es la que normalmente denominamos como “memoria”. Puesto que a la mayoría de nosotros nos parece más fácil recordar cosas que hemos visto que las que hemos oído, el acercamiento visual al aprendizaje siempre resulta más atractivo. Pero obviamente, desde el momento que la recepción del código es una cuestión de oído, la forma correcta de empezar sería entrenar nuestros bancos de memoria auditiva. Ahora podemos observar porqué el aprendizaje inicial del código de manera visual es un camino duro, y de hecho plantea serios obstáculos al avance.

## Otras Cuestiones Más E Ideas

Las intrincadas relaciones de las diversas partes de nuestra mente generan diversas cuestiones como por ejemplo qué ocurre cuando recibimos el código telegráfico. Normalmente los estudios sobre la memoria se refieren a cosas de las que somos totalmente conscientes y deseamos bien recordar o bien olvidar. Sin embargo, con elevadas destrezas de código Morse, es el funcionamiento de la parte inconsciente de la mente y su relación con la parte consciente la que es de nuestro interés, y cómo actúan conjuntamente con la memoria.

A medida que nuestro nivel de destreza telegráfica aumenta, el abecedario del mecanismo del lenguaje se convierte cada vez en más medida en un acto del subconsciente, el cual puede o no arrastrarlo a nuestra consciencia. En el proceso de copiado, el conocimiento del contenido puede ser nulo: simplemente copia mecánicamente lo que se está recibiendo, mientras puedes estar pensando en algo totalmente irrelevante. Sin embargo, cuando leemos código Morse, primero somos conscientes de las palabras, y posteriormente más de los mensajes transmitidos que de las palabras. En ambos casos, a estos niveles de destreza, las palabras y los mensajes se almacenan conjuntamente en la memoria “a corto plazo”, y a menudo son llevados a la memoria “a largo plazo”, de forma que comprendemos la idea y seguimos el hilo de lo que se nos dice al igual que hacemos cuando conversamos.

Tal vez de la única cosa de la que somos conscientes, si nos paramos a pensar en ello, es que queremos entender y recordar algunas de las cosas que nos han dicho. Tal vez haya una analogía con conducir un coche. En este caso los ojos reciben impresiones acerca del tráfico, de las señales, de ciertos sonidos, y nuestra respuesta física al volante, acelerador y frenos son tan automáticas que si nos preguntaran más tarde acerca de algún detalle en particular, no podríamos responder. Estas respuestas físicas automáticas a estímulos de hechos específicos son especialmente retenidos durante largos periodos de tiempo. La respuesta completa, una vez iniciada, se conduce ella misma de forma automática y total.

Otro hecho menos frecuente es el siguiente: a lo largo de los años se ha descubierto que las personas a veces han retenido “imágenes” mentales o “sonidos” de cosas anteriores a las que no les habían prestado atención o no tenían interés para ellos. Bajo ciertas condiciones son capaces de recordarlas, incluso cosas que no tenían sentido en ese momento o posteriormente. Una anciana fue capaz de recordar verbalmente largos discursos (en una lengua extranjera para ella) que había oído muchos años antes. Otra persona cantó una canción en la lengua nativa de su madre, un idioma que el cantante nunca había entendido del todo. Los expertos afirman que la “memoria a largo plazo” no significa una memoria permanente o precisa. Todas las memorias tienden a debilitarse o a desvanecerse con el paso del tiempo, es más, pueden y normalmente ocurre, alterarse de varias maneras de forma que el recuerdo se distorsione, e incluso a veces difiera del original.

Una excepción es la de la memoria asociada a habilidades relacionadas con cuestiones físicas, tales como tocar un instrumento musical, conducir un vehículo, mecanografía, telegrafía, etc. Quienes no hayan practicado tales habilidades durante muchos años normalmente mostrarán una sorprendente agilidad después de décadas sin utilización. Un poco de práctica nos volverá a poner casi al mismo nivel. Esto ha sido demostrado una y otra vez. Ciertamente, hay más campo para una profunda investigación sobre este fascinante tema de cómo mejorar nuestras habilidades para la telegrafía.

Aquellos operadores en su trabajo comercial que leen las cintas de los teletipos “a ojo”, rara vez han aprendido telegrafía tal y como nosotros la conocemos, sino que mas bien han aprendido el aspecto visual de las palabras y las letras de los teletipos formando grupos. Este es otro aspecto de la lectura de los teletipos: es mas parecido a leer cada carácter dentro de su contexto, que no de un modo secuencial. Un operador acostumbrado a operar en el tramo de 35 a 40 ppm, no estuvo activo durante un período de 5 años. Cuando volvió a escuchar el código tan solo pudo copiar a una velocidad aproximada de 15 ppm: “No puedo creerlo”. Al mediodía había conseguido subir a 24 ppm y por la tarde volvió a alcanzar su antigua velocidad otra vez. Tan solo fueron necesarias unas pocas horas de práctica. “Uno puede oxidarse de manera impresionante”, afirmó.

## Capítulo 14

### La “Oreja”

*Por “oreja” nos referimos a nuestro sistema auditivo e interpretativo, un intrincado e ingenioso completo sistema de percepción e interpretación de lo que se oye: oídos, nervios y mente.*

Los oídos son sensibles a una amplio rango de intensidades, pero alcanzan su máxima sensibilidad y selectividad a niveles bajos de volumen. Estableciendo un volumen de sonido lo suficientemente bajo para ser claramente inteligible, por una parte se protege el oído y por otra se mejora el resultado. El oído responde mejor.

#### **El Tono De La Señal De CW**

El oído es sensible al tono. Pocas personas pueden recordar correctamente el tono de una señal (“tono absoluto”), aunque la mayoría no tiene problema para detectar cambios y diferencias en el tono. Actualmente no muchos parecen ser “sordos para el tono”. El rango normal para el tono usado para CW está entre 500 y 1000 Hz. Algunos han encontrado que el mejor tono para copiar en condiciones de interferencia es alrededor de 500 Hz.

Aquellas personas con serias pérdidas de oído – que no pueden oír ciertos tonos, o que no pueden distinguir señales de código en sus tonos más normales porque sus oídos creen oír señales, cuando en realidad son períodos de silencio- pueden advertir que tonos más bajos (por ejemplo de 300 a 400 Hz) les ayudan. Algunos usan un tono con zumbido, o añaden ruido blanco al tono de manera que les permita oírlo correctamente. (Nota: Evite el uso de zumbadores en la enseñanza del código ya que retrasa la percepción del sonido y esto distorsiona el ritmo).

El ancho normal del tono de CW es molesto para algunas personas y puede resultar monótono, incómodo o desagradable. Cuanto más estrecho el rango del tono, más frecuente son las quejas. Estas personas han encontrado que un patrón tonal más complejo resulta menos cansado e incluso más agradable. Sin embargo, cuando hay interferencias, tonos más complejos pueden convertirse en un obstáculo.

#### **Sensibilidad A La Duración Del Sonido**

En la percepción del ritmo el oído humano se adaptará bastante dentro de unos amplios márgenes de duración de los sonidos. Nuestra apreciación sobre la duración de un sonido breve es pobre, quizás por la persistencia del sonido (como la persistencia de la visión), sin embargo, podemos apreciar la longitud relativa de breves intervalos bastante bien. (Esta es la razón por la que probablemente el sonido telegráfico ha resultado bien para recibir el morse americano, en el que los patrones rítmicos son complejos). Así, “Si tenemos cuidado con los espacios, las ‘marcas’ se cuidarán por sí solas”. Algunos estudiantes pueden tener dificultades para distinguir los dits de las dahs. (La relación normal es de 1:3). Les puede ayudar enfatizar la longitud de las dahs al principio, alargando la relación de 3 unidades a 4. (Es interesante que en el Morse americano las dahs tendieron a convertirse más cortas que 3 unidades, en contraste con la longitud de las dahs de la “L” y el “cero”. De nuevo, la naturaleza del sonido ha intervenido en esto).

Hay buenas razones para creer que debemos distinguir entre la consciente percepción de la duración del sonido, y lo que el cerebro es capaz de percibir a niveles subconscientes. Este hecho se apoya en la experiencia de aquellos operadores que pueden recibir señales de código con precisión a velocidades, que exceden con mucho, el punto en que los dits y las dahs suenan parecidos. Ver [Capítulo 10](#).

#### **El “Oído” A Menudo Puede Dar Sentido A Una Mala Transmisión**

Es de resaltar que el oído es capaz de dar sentido a una transmisión bastante entrecortada, tal y como se escucha a menudo. Es un órgano que lo perdona todo: mediante ajuste mental se puede aprender rápidamente a reconocer y leer Morse pobremente telegrafiado – Morse cuyos defectos resaltarían prominentemente si estuviesen escritos. Dentro de un amplio límite la duración del sonido en un patrón rítmico puede variar y aún así ser

reconocible. Sin embargo, los espacios dentro y entre los caracteres y las palabras es un factor altamente significativo.

Algunas distorsiones en las proporciones son menos ininteligibles que otras. Se distingue mejor cuando los dits van demasiado rápido en comparación con las dahs que cuando los dits y las dahs se parecen en longitud (fácilmente induce a confusión). El oído a menudo puede leer este tipo de transmisión cuando “las máquinas” fallan.

### **Un Oído Entrenado Puede Diferenciar Señales**

El oído normal puede aprender a separar señales próximas, pero no muy idénticas en tono. Para mucha gente el filtro oído-cerebro puede centrarse en un margen tan estrecho como 50 – 100 Hz. Si uno puede centrarse en un ancho de banda de 50Hz con un receptor con 3 kHz de ruido de ancho de banda, una señal de morse aproximadamente 18 dB por debajo del nivel del ruido es audible. Sin embargo, un ancho de banda de 500 Hz más que uno muy estrecho, hace el mecanismo de sintonizar más fácil y da más libertad al filtro oído-cerebro.

Es habitual sólo cuando la transmisión se vuelve bastante difícil que necesitemos un filtro de recepción extremadamente estrecho—y surge el riesgo de perder la señal por completo con que varíe solo un poco cualquier condición. Se dice que “el oído del aficionado, entrenado a detectar señales enterradas bajo seis capas en QRM asesinos es el más preciado oído en el trabajo de interceptación en todo el mundo.”

### **Los Auriculares Son Superiores A Los Altavoces**

Los auriculares doblan la potencia de recepción de las señales en comparación con los altavoces. Las almohadillas de los auriculares eliminan ruidos extraños y conservan la débil energía del sonido. La relación señal-ruido puede aumentarse cambiando la fase de los auriculares: esto es, el ruido de uno de los auriculares está desfasado 180 grados con respecto al otro y el cerebro tiende a anular el ruido. Los enchufes de oído tipo ruido pueden ayudar a los auriculares y/o filtros para reducir ruidos espúreos.

## Capítulo 15

### El Ritmo

#### *El Ritmo Es El Alma Del Código*

El ritmo es el alma del código: no hay Morse sin él. La inteligibilidad depende de las proporciones. Sin embargo, es cierto que algunas distorsiones son menos ininteligibles que otras, y se puede aprender a leer ese tipo de transmisión, pero ¿es justificable? El control en el ritmo descansa por completo en el operador que transmite.

Por esta razón, la atención a un ritmo cuidadoso es primero una necesidad cuando el aprendiz empieza a practicar con un manipulador manual, en especial cuando se trata de uno vertical, aunque también con la mayoría de los otros tipos de manipuladores. Esta es una de las razones de por qué algunos buenos maestros no recomiendan el uso de otra cosa que no sea el teclado a los principiantes. Los profesores más modernos están de acuerdo en que es importante no mencionar específicamente el tema del ritmo hasta que el aprendiz haya aprendido el alfabeto y los números mediante su escucha tan bien que los reconozca sin dudar.

Algunos profesores recomiendan que más que utilizar los dits y las dahs para vocalizar caracteres, no se deberían analizar los tiempos en el aprendizaje inicial, sino que debe ser hecho intuitivamente por el sonido. Por otra parte, algunos excelentes profesores del pasado (anteriores a los manipuladores y los teclados) insistían en la enseñanza de un ritmo preciso, desde el comienzo. Un ritmo preciso es vital, pero nunca debe distraer al aprendiz del reconocimiento de los caracteres por su patrón único de sonido: no debe conducirlo a romper el ritmo característico de los caracteres al analizarlos en sus componentes.

#### **Las Unidades Básicas**

La unidad básica en el ritmo del código morse es el Baudio, que es la duración de un dit, denotado aquí por un 1 cuando hay señal, y por 0 cuando no hay señal. La señal básica contraste del dit es la dah, que tiene una duración de 3 unidades (111). Es obvio que cada dit y cada dah deben ir separados antes y después al menos por una unidad de silencio (0) con el fin de que sean distinguibles: éste (la unidad) es el espaciado normal entre los componentes de un carácter. El espaciado normal entre caracteres dentro de una palabra (o grupos de ellas) son tres unidades (000), y entre palabras (o grupos de ellas) son siete unidades (000000).

Los signos de puntuación normalmente siguen a la última palabra con un solo espacio (000) en medio. Son estos componentes del “tempo”, señal “on”, larga o corta, y señal “off”, los que producen el patrón o ritmo que diferencia un carácter de otro. Debemos aprender a oír ese patrón, ser consciente de ello, sentirlo, y lo mejor para conseguirlo es escuchar un código bien transmitido. En la práctica actual, los operadores individuales pueden, y de hecho lo hacen, desviarse algo de los standars descritos anteriormente. Esto puede deberse a querer enfatizar algo o a las condiciones de comunicación, así como a variaciones individuales inconscientes.

#### **La Duración Relativa y el Espaciado Son Muy Importantes**

En la percepción del ritmo por el oído humano la duración de los sonidos, dentro de unos amplios márgenes, no es importante. Si las señales más largas (i.e., las dahs) son sustancialmente más largas que las señales cortas (i.e., los dits), el oído lo dará por bueno. Mientras que nuestro juicio acerca de la duración de los sonidos breves es pobre, podemos juzgar la duración relativa de intervalos de silencio breves con mucha mayor precisión.

Se dice que: “si te preocupas de los espacios, las “marcas” se cuidarán ellas solas”. El espaciado, periodos de silencio entre partes de un carácter o entre caracteres de una palabra, es crítico para una buena recepción. Una transmisión descuidada o apresurada puede ser terrible de recibir o entender. (Más que la velocidad de transmisión, la percepción de un sonido continuado que tiende a llenar los pequeños espacios haciendo imposible reconocer de forma consciente los caracteres) [En código Morse americano con sus tres longitudes diferentes de dahs, sucesivamente más larga la siguiente que la anterior, se enseñó que debía ser el doble que la anterior - una medida que es claramente audible bajo casi cualquier condición. En la práctica, sin embargo, a causa de que empleaban un resonador telegráfico que marca el inicio de una señal con un tipo de click, y finalizaban con un click diferente, con un silencio en medio, estas duraciones eran a menudo acertadas sin

provocar confusiones por las razones expuestas anteriormente. Lo mismo ocurría para los espaciados entre caracteres.]

Los decodificadores de código Morse, microcircuitaría para convertir el código en letras impresas, fallan cuando la transmisión es pobre o las interferencias son grandes. El oído y la mente humana, sin embargo, pueden copiar código corrompido mucho mejor que cualquier máquina. El “oído” es un órgano que lo perdona todo: mediante la compensación mental podemos reconocer rápidamente y leer “basura” como si fuese código Morse aceptable, que si estuviese grabado en cinta de papel resaltaría los errores. En presencia de interferencias y de estática, de un prolongado tiempo de desvanecimiento, el oído puede ser entrenado para copiar una señal muy débil y decodificarla bien. (Capítulo 11)

### **Irregularidades En El Ritmo**

Desde los primeros inicios de la telegrafía, tan pronto como este arte empezó a extenderse, la individualidad de los operadores fue evidente. Pequeñas particularidades en la transmisión ponían de relieve la identidad de cada uno, igual que las características de la voz y el estilo hacen cuando hablamos. La mayoría de estas eran pequeñas y sutiles cosas, que no afectaban a la inteligibilidad de los mensajes ni comprometían aspectos del ritmo y tiempos. Todavía hoy en día encontramos en los segmentos de telegrafía radioaficionados usando manipuladores manuales exactamente igual que hacían los operadores del pasado.

Para muchos operadores había un cierto orgullo en esto. Sin embargo, también hay un peligro, porque algunos operadores deliberadamente crearon estilos particulares de transmisión como una especie de marca de fábrica. Cuando tal deformación llega a un cierto punto y se convierte en habitual, la inteligibilidad de los mensajes sufre. Aún podemos oír a esa clase de operadores hoy en día. No parecen imaginar o darse cuenta de las dificultades que producen. Con la llegada de los manipuladores de doble velocidad, alguna vez llamados como “zapatillas”, un manipulador que es operado con un movimiento lateral, y que tiene un contacto a cada lado, surgieron nuevos y peculiares estilos de transmisión. El movimiento lateral en lugar del de arriba y abajo ayudaron a paliar algunas formas de fatiga, pero también los peculiares patrones de movimiento desarrollaron un patrón diferente de ritmo, que a veces hacía difícil la copia.

El uso de “bugs”, manipuladores semiautomáticos ( de los que el mas conocido es el “vibroplex”), que pronto se convirtieron en muy populares, también propiciaron particularidades en la transmisión a menos que el operador tuviera cuidado. “ESTILOS” Una de las más interesantes evoluciones de los disturbios del ritmo de transmisión manual fue la llegada de los llamados “estilos”. Estilo tiene que ver con una variación en el ritmo normal de transmisión. A veces se ha definido como un cambio en la simetría o una falta de ella. Es una manera peculiar de formar los caracteres. Los estilos mas comúnmente desarrollados fueron entre los operadores marinos, en grupos cerrados de ellos que mantenían una gran cantidad de comunicaciones especializadas. Así tenemos nombres como “Banana boat swing”, “Lake Erie Swing”, “Cuban swing”, etc.

Los operadores de la gran compañía United Fruit Co. fueron especialmente conocidos por esto. Algunos preconizaban que esos estilos se convertían en una manera más efectiva de copiar las señales en esos primeros tiempos de las señales de chis pa (que sonaban como estática) a través de la fuerte estática. El principio básico del “estilo de los mares” fue exagerar el espaciado entre letras cuando una letra finalizaba con una dah que era seguida de otra que empezaba con otra dah, y de la misma manera cuando una finalizaba en un dit y la siguiente empezaba con otro dit. El espaciado antes y después de una “E” contenida en una palabra se hacía a menudo un poco más largo por motivo de claridad. Exageradas y largas dahs se hicieron también comunes en el intento de mejorar la inteligibilidad: por ejemplo la primera dah en la “C” se arrastraba y alargaba un poco .

Otras variaciones rítmicas individuales eran comunes tal como estirar la segunda dah en la “Q” (esto aún hoy en día podemos oírlo en las bandas). Para evitar confusiones en medio de la fuerte estática del Golfo de México, la transmisión de los indicativos de dos estaciones costeras se modificaba: -- la “P” de WPA se hacía con largas dahs, mientras el espaciado entre la A y la X de WAX se exageraban y las dahs de la X eran alargadas. Esto acabó con las confusiones. En los últimos años esos estilos resultaron necesarios para mejorar la inteligibilidad en el trabajo marítimo de las bajas frecuencias donde las señales eran apenas audibles. Alguien llamó “Banana boat” al estilo que se desarrolló desde el indicativo con las letras KFUC, el indicativo general para todos los

barcos de la United Fruit Co. Otros sugirieron que los movimientos de los barcos en la mar (pantocazos, bandazos, guiñadas) contribuyeron a formar este estilo. Los nombres “Cuban swing” o “Latin swing” vinieron de la manera en que la mayoría de los operadores cubanos y mejicanos transmitían las palabras muy juntas. Algunas veces esto era hecho a propósito para resaltar la individualidad de cada uno, casi como una jerga en formar caracteres como H P C S 4 5 Y Q; un alargamiento de una de las dajs un poco en la J, l, etc.; cualquier toque diferente. Pero estas cosas también hicieron un poco más difícil la copia por otros operadores.

Al principio de 1936 el supervisor de comunicaciones de la Eastern Air Lines (EAL) decidió desarrollar un estilo de la EAL para sus operadores. Sugirió la idea de modificar un “bug” moviendo el soporte fijo de los dits, media pulgada hacia delante. Esto produjo un estilo como nunca antes se había oído, pero a los operadores no les gustó y la variación fue restaurada a su posición inicial, aunque esto influyó inconscientemente en la transmisión de muchos de ellos, incluso algún tiempo después. Así, a operadores más noveles de la marina extranjera les resultaba casi imposible comprenderles por causa de este peculiar ritmo pensado por sus instructores telegráficos.

A través del paso de los años, peculiaridades de esta clase se ha observado a menudo también en otras partes del mundo. Estás, también, tendrían que haberse llamado “estilos”. Estilo. La primera mención encontrada para este término se remonta a diciembre de 1921, en la página 565 de las Radio Noticias : “El Radio Operador Americano” (comercial y marítimo): criticaba: *“la proliferación de caprichosos o excéntricos estilos de transmisión, fueron considerados hábiles en un principio, pero causan al operador receptor un mayor esfuerzo en su copia que lo habitual. Introducen unas “sacudidas” en sus H’s, P’s, C’s, 3’s, 4’s, 5’s, Y’s, y Q’s y hacen una de las dajs de la J, el l, etc., un poco más largas que el resto... Un complicado estilo que obliga a un mayor esfuerzo para comprender ese toque particular que tienen. ¡Tenga consideración con los demás operadores!*



## Capítulo 16

### Otros Métodos

#### Ordenadores Personales Y Teclados Para Autoaprendizaje

Para el aprendizaje no hay nada superior a un Ordenador Personal (PC) o un teclado donde el estudiante puede pulsar una tecla y escuchar cada carácter (y verlo impreso si hay una pantalla), tan a menudo como desee o necesite sentir su ritmo. El PC especialmente ha llegado a ser una herramienta tan válida que algunos profesores (como Gary Bold) consideran que es superior al aprendizaje en clase o privado.

- Es consistente, siempre transmite código perfecto exactamente del mismo modo.
- Siempre está disponible y listo para ser usado cuando el estudiante quiera practicar.
- La mayoría de programas de enseñanza por ordenador se proporcionan a la medida de las necesidades exactas del estudiante individual.
- Un PC es impersonal y no hay nunca ninguna razón para que el estudiante sienta vergüenza, algo que suele ser un impedimento emocional para el aprendizaje eficaz en presencia de un profesor o compañeros.
- Puede proporcionar tanto una excelente introducción al código como mejora en la destreza a cualquier grado deseado.

#### Muchos Programas De Ordenador Son Excelentes

Ver también el [Capítulo 18](#). Programas de ordenador han estado y aún están disponibles para los ordenadores Commodore y Aple, pero la mayoría han sido para los ordenadores compatibles IBM. Ha habido de todos los tamaños y variedades, de acuerdo a la destreza, experiencia de enseñanza e ingenio de los programadores. Muchos proporcionan la conexión del ordenador al transmisor y usan el ordenador como un teclado. Algunos proporcionan una evaluación de las destrezas de transmisión del estudiante.

Uno de los rasgos importantes para el rápido aprendizaje es el grado de adaptación al estudiante y la cantidad de interacción con él que es suministrada. ¿Cuánto flexibles son? ¿Proporcionan comprobación de la destreza y precisión? Un ejemplo de un programa de ordenador interactivo (de Gary Bold) empieza haciendo que el estudiante tenga que oír el carácter y luego de identificarlo, teclearlo. Si la identificación es correcta, entonces se muestra en la pantalla. Pero si está equivocado, su respuesta es ignorada, y el carácter es repetido hasta que es correctamente identificado. El mismo carácter es presentado varias veces más para su correcta respuesta antes de tomar el siguiente. Si se retrasa demasiado en responder, el carácter es repetido (y puede ser mostrado simultáneamente) hasta que lo consigue.

Después que un número de nuevos caracteres (a petición del estudiante) han sido introducidos, son repetidos en orden aleatorio, y si uno no es identificado es repetido hasta que el estudiante lo hace correctamente. Este programa luego relaciona ingeniosamente las siguientes series de caracteres aleatorios en proporción al número de veces que no han sido identificados, hasta que el estudiante reduce esta relación significativamente. Muchos programas de PC proporcionan una considerable variedad de material de práctica más allá del aprendizaje inicial y etapa de reconocimiento. Los programas de ordenador pueden ser versátiles herramientas para rápido beneficio, a la medida de las necesidades individuales. Los teclados pueden proporcionar alguno de estos diversos factores, dependiendo de cómo han sido diseñados y programados. Hay algunos “ordenadores” más pequeños tipo bolsillo que están limitados solo a la práctica de escucha.

#### Creciendo Escuchándolo

El veterano George Hart, WINJM, es uno de los que han aprendido el código originalmente, como él dice, por “ósmosis” de un hermano mayor que era aficionado – simplemente escuchando, sin intención de aprender o conseguir una licencia. De este modo aprendió letras frecuentes y procedimientos de operación hasta que un día descubrió que podía comunicarse por código. ¡Desde entonces está enganchado! Escribió más tarde:”*Nací prácticamente con un manipulador en la mano, así que la cw era tan natural para mí como hablar.*”

## **Aprendizaje Por La Escucha De Código De Alta Velocidad**

Unos cuantos aficionados de hace años decían que “habían aprendido el código” inicialmente escuchando los rápidos despachos de prensa comerciales (probablemente a 35 – 45 ppm), que tenían disponibles día y noche. (¿Significa que empezaron o avanzaron? Justo cómo empezaron realmente no está claro). Reclaman que encontraron que podían identificar una letra aquí y allí, luego palabras cortas, y en un par de meses lo estaban leyendo todo. No obstante, esta aproximación puede no haber sido muy eficaz – para la mayoría de nosotros puede proporcionarnos desánimo – y probablemente dependía enormemente de la actitud mental y entusiasmo del aprendiz. Lo mencionamos aquí solo para mostrar lo que puede ser hecho si uno tiene la determinación suficiente.

## **Más comentarios en la ganancia de velocidad**

Con muchos programas modernos de código para ordenadores disponibles, teclados programables y vibros, al igual que cintas, etc., hay varias alternativas atractivas disponibles. Con estas, el material puede ser mejor hecho a medida para las necesidades individuales. El método Farnsworth sugiere por sí mismo aquí en el rango de alta velocidad, también, el permitir el tiempo mental para digerir e identificar caracteres y palabras. Usando esto, alguno encontró que ajustando a una velocidad de carácter en el rango de 50 – 60 ppm y ensanchando los espacios entre letras y palabras al inicio, reduciéndolos luego gradualmente según se desee, puede acelerar el proceso de reconocimiento.

## **¿Aprendizaje Dormido?**

Un número de operadores en el pasado quienes buscaban desesperadamente aumentar sus habilidades de recepción deliberadamente intentaban dormirse al lado de sus receptores o equipos de grabación y reproducción (o sus resonadores telegráficos de línea en el caso de operadores terrestres) con la llegada de señales de código rápidas durante varias horas o toda la noche. Este procedimiento ha sido retardador, pero aparentemente trabaja para alguna gente.

Un aficionado, que dice que puede copiar a 70 ppm y todavía quiere aumentar por encima de esto, ha estado escuchando de este modo por años todas las noches. Puede ser que trabaje para algunas personas, pero me maravillo si realmente es efectivo, y también si tienen algún sueño sosegado de este modo. Es interesante que en los comienzos de los años 20 un grupo de doctores fuesen entrenados para usar el código Morse. Sus profesores intentaron el aprendizaje dormido con ellos, y encontraron que si la palabra “doctor” era enviada mientras estaban profundamente dormidos durante la noche, podía siempre despertarlos inmediatamente – demostrando que hay alguna clase de recepción y respuesta inconsciente.

## **Otras Sugerencias Que Han Funcionado**

Cuando alguien acude a mí y me pregunta como hacer el requerimiento de 13 ppm para la clase General, le doy el siguiente plan de trabajo:  
“Necesitas escuchar cada día buena transmisión, y te sugiero los boletines de CW de W1AW. Son a 18 ppm. Comienza los primeros días no escuchando más de un minuto. Luego apaga. Según estás escuchando, coge los caracteres que reconoces. No escribas nada en los primeros días. Después de unos pocos días, aumenta tu tiempo de escucha a dos minutos y continúa cogiendo cuantos caracteres puedas oír – y no escribas nada todavía. Luego apaga como antes. Después de ocho a diez días de esta práctica, vuelve atrás al periodo de un minuto de escucha, pero ahora escribe todo lo que puedas reconocer. Intenta dejar espacios en blanco cuando te pierdas. Escribe toda letra que puedas coger en ese minuto de periodo, luego apaga. Repite esta práctica varios días, luego extiende el tiempo a dos minutos, escribiendo todo lo que puedas reconocer. Después de varios días o una semana o así de esta manera encontrarás que tu comprensión llega mucho más rápidamente porque tu concentración está mejorando y te sorprenderás de cuanto puedes copiar en este corto periodo de tiempo. Desde aquí en incrementos graduales escucha en tiempos de 3, 4, 5, 6 o 7 minutos. Cuando puedas copiar alrededor del 60% de los materiales del boletín, encontrarás que puedes copiar 13 ppm, la velocidad del examen, con honores. Este esquema ha trabajado bien para un número de personas que han alcanzado velocidades entre 5 y 10 ppm, pero tenían dificultades de avance. Este patrón general debería dotar de ayuda a otros que apunten a la prueba de 20 ppm o más alta.

## **El Curso De McElroy Y Sus Pretensiones**

Aunque esto no falla en las categorías de arriba, aquí está lo que fue dicho:

En la QST de noviembre de 1945, pag. 115, había un anuncio en el cual la compañía de Ted McElroy ofrecía

“enviarte este completo curso de formación (Curso de Código Morse de McElroy) gratis para que puedas ver por ti mismo que es lo que hará por ti. Decía que contenía “todo lo que él había aprendido en 30 años de experiencia operativa”. “Asumiendo que la persona media practicará varias horas el primer día podemos decirte... que estarás copiando DESDE ESE PRIMER DÍA, palabras y sentencias a la relación de 20 ppm. ¡La cosa es ingeniosa! Ted tomó la mitad del alfabeto, que aparece en su carta n° 1, preparó una cinta práctica, que corría al menos una hora completa sin interrupción a 20 ppm. Tú no podías copiar 20 palabras completas en un minuto. Pero cada letra que escribes se te pegará a los oídos a las 20 ppm completas y el espacio entre letras llega a acortarse progresivamente según van los rollos.” Ya que los registros de velocidad de recepción de Ted estaban en lo alto en casi cualquier concurso de velocidad oficial, debería ser muy interesante ver este documento. Actualmente, se vió estar disponible todo lo de arriba.



## Capítulo 17

### Errores Comunes Y Que Hacer Con Ellos

#### **Algunas veces son hechos errores tanto en transmisión como recepción.**

Los buenos operadores hacen muy pocos, si alguno, mientras transmiten, pero los “errores” ocurren tanto durante la transmisión como la recepción bajo diversas condiciones adversas. Estas nos hacen necesariamente mantener en mente letras que pueden ser erróneamente formadas o porque aparecen pobres condiciones de sonido como:

- Errores de puntos - son hechos o se piensa son oídos demasiados o pocos dits: H/5 S/H B/6 V/4 Z/7
- Los iniciales o finales dits o dahs perdidos o confundidos. (Al final de la recepción hay una tendencia a oír señales más cortas de lo que son): J/I C/Y P/J Z/Q W/J W/P
- Otros caracteres que los principiantes pueden confundir, particularmente: F/L G/W Y/Q 6/5. Errores que el principiante o aprendiz experimenta en su propio trabajo pueden ser vueltos en provecho.

Los errores específicos que suelen ser repetidos nos muestran donde necesitamos dar especial práctica. Si tendemos a confundir dos caracteres, podemos eliminarlo escuchándolos uno después de otro hasta que sus diferencias en ritmo llegan a ser obvias para nosotros.

Cuando revisamos nuestra copia y encontramos áreas sin sentido u obviamente perdidas, la corrección puede hacerse a menudo simplemente examinando el contexto. (Esto no trabajará generalmente para los números, letras revueltas o indicativos, si no hay ayuda de repetición). El procedimiento normal si te das cuenta de un error propio cuando estás transmitiendo puede ser manejado en algún modo así:

- Detente, indica error con “?” (o por ocho dits), luego repite la última palabra correcta (especialmente si es corta), y luego envía la equivocada y continúa, o
- en temas de cháchara sin importancia, simplemente detente un momento y reinicia con la palabra perdida,
- de igual forma, si es una palabra larga y la primera sílaba o así ha sido correctamente enviada, y es una palabra que el receptor seguramente entenderá, simplemente para un momento y continúa con la siguiente palabra.

(La pausa le indicará el problema.)



## **Capítulo 18**

### **Programas De Ordenador Y Cintas Para El Aprendizaje Y Mejora De Destreza Del Código**

Es un poco arriesgado intentar listar libros y materiales actualmente disponibles. Cambian con el tiempo, algunos para mejor, unos pocos a peor, y algunos simplemente se desvanecen de la escena. Con esto en mente, se han encontrado representativos los siguientes programas, tanto adecuados como buenos. Es imposible aquí ir a la mayoría de detalles de cada programa, de modo que solo son dadas las líneas principales de información. Todos proporcionan un amplio rango de velocidades y punto del tono. Algunos proporcionan varias opciones de pantalla o capacidades de impresión, etc., y/o permiten al usuario remodelarla para sus preferencias, etc. Algunos proporcionan varias formas de aumentar o disminuir la velocidad mientras se esta transmitiendo. Todos usan el altavoz del ordenador para la salida de sonido. Las ayudas son proporcionadas en pantalla en la mayoría de los programas. ("Freeware" significa que no hay otro coste obligatorio para el usuario que el de proporcionar el disquete. "Comercial" significa que el programa se vende en el mercado). A menos que se diga otra cosa todos son compatibles IBM.

#### **Universidad Morse**

(\$50) era un excelente programa de Advanced Electronic Applications para el ordenador Commodore C-64, enchufable en ranura de cartucho, con manual. Incluía:

- un programa de aprendizaje,
  - un programa de habilidad para aumentar velocidad,
  - un análisis de transmisión (caracteres y espaciados),
  - un juego de recepción para reconocer caracteres bajo presión y un teclado Morse para componer nuestras propias sesiones de práctica de código.
- 1) El de aprendizaje era a velocidades de carácter Farnsworth de 20 ppm con un intervalo de 3 segundos entre caracteres. Había 54 lecciones básicas, más 7 que enseñaban caracteres alemanes, españoles y suecos, si se deseaba. Se sugería emplear 20 minutos de sesión cada día, y al final de un mes la mayoría podía lograr una firme recepción de 20 ppm, y era un aprendizaje divertido. Estaban disponibles varias opciones.
  - 2) El de habilidad enviaba una secuencia aleatoria de caracteres con velocidad programable de comienzo y final. Era ajustable la velocidad (5 - 99 ppm), la duración de la práctica (hasta una hora), el número de los diferentes caracteres (hasta 45), tamaño de los grupos, y longitud de intervalo entre caracteres.

#### **Supermorse por Lee Murrah**

Una gran variedad fue acumulada en este programa, el cual realmente era una serie de programas integrados. Una fase de aprendizaje introducía al estudiante a los caracteres del código, una fase de Construcción de velocidad proporcionaba variedad de materiales de práctica, una fase de Realce lo extendía a tan rápido como uno quería, mientras una fase de Medida se suministraba para examen de destreza con exámenes incorporados o realizados por el usuario, y finalmente una fase Operativa. La interacción era proporcionada en varios aspectos.

#### **Morseman+ por Robin Gist NE4L/ZF2PM**

Tenía un módulo Tutorial de enseñanza de los caracteres, un módulo Entrenador para desarrollo de destreza, otro "Examen" proporcionaba varias evaluaciones de destreza, mientras un modo Interactivo daba ciertas reacciones a las respuestas del usuario. Varios tipos de práctica fueron dados en cada uno de estos modos o módulos.

## **Tutor de Morse GTE**

Versión 2.1 para IBM PC, XT, AST y equivalentes (\$20). 11 lecciones para aprendizaje básico. Cada lección revisaba los caracteres previos a la par que introducía nuevos, hasta la lección 12, la cual proporcionaba un QSO aleatorio práctico de infinita variedad hasta una duración de 10 minutos por QSO. Las especificaciones Farnsworth de usuario y velocidades como se deseaba hasta 50 ppm. Programas no Comerciales de Excelentes Características Actualmente Disponible.

## **El Molinillo**

MILL98a es el estado actual de los largos desarrollos del Molinillo de [James S. Farrior, W4FOK](#). Es el único entre los muchos programas gratuitos que proporcionan ambos códigos del viejo Morse Americano e Internacional por selección del usuario. Jim fue a grandes longitudes de diseño de controles de formación de carácter para incorporar la característica de la variable ambiental del viejo Morse (ver el Capítulo 20) a tal grado que suena “natural” a los operadores veteranos de Morse, diferente del código Internacional regulado por máquina, y simuló resonadores y salida para resonadores telegráficos regulares.

Hay una sección de aprendizaje básico, una sección para transmitir cualquier fichero que el usuario desee enviar, y otra que permite al usuario crear ficheros que puede querer usar. Otra característica proporciona el uso del ordenador como control del transmisor, usando cualquiera de los otros aspectos del programa, que son apropiados. Es un programa elegante y de cuidado diseño, y Jin continúa desarrollando mejoras. Fue escrito en QBASIC, y disponible de [James S. Farrior, W4FOK](#), 1332 Harrison Point Trail, Fernandina Beach FL, 32034, y cualquier usuario, incluyendo a [Tony Smith G4FAI](#) en 13 Morley Road, Sheringham, Norfolk NR26 8JE Inglaterra.

## **EL PROGRAMA MORSE TUTOR**

Es el resultado de otro desarrollo similar del Morse Internacional por Gary E. J. Bold ZL1AN, catedrático y durante mucho tiempo profesor de código en Nueva Zelanda. Esta escrito en GW-BASIC y puede ser fácilmente modificado por el usuario. Como muchos otros programas, tiene varias características únicas. Cada porción es un programa en si mismo. “Enseñanza” interacciona con el principiante, y regula la instrucción de acuerdo a los aciertos y errores de las respuestas. Los programas de práctica “Aleatorio” son proporcionados para grupos de código de cualquier juego de caracteres o palabras de cualquier fuente. Un programa de transmisión envía cualquier fichero ASCII para práctica de copiado o lectura. Un programa de teclado envía cualquier cosa tecleada. También se da un módulo interesante para entrada de manipulador que analiza la calidad de transmisión del usuario.

Hay también otros programas similares tanto gratuitos como comerciales. Algunos programadores de PC han sido capaces de preparar sus programas a medida para sus propias necesidades. Es tan disponibles un número de programas interactivos que dan ayuda tanto inmediata como diferida al estudiante – estos ofrecen tremenda ayuda en el aprendizaje. Alguno también permite el más avanzado estudio para llevar QSO’s con el programa del ordenador, igual que si estuviera saliendo al aire realmente. El potencial es ciertamente grande. Finalmente, hay disponibles programas de ordenador y dispositivos que pueden leer transmisiones de código recibidas. Ya que son máquinas, solo pueden leer señales de código, que sean razonablemente precisas en el ritmo. Para el estudiante que tenga acceso a uno de estos, le dará ocasión de probar su propia transmisión para esmerarse en la precisión. Sin embargo, no son recomendados como sustitutos de la recepción personal por el oído.

## **Cintas De Código Para Aprendizaje Y Para Otros Propósitos**

La ARRL, varias compañías y algunos individualmente hacen o han hecho cintas magnetofónicas para aprendizaje hasta el rango de 20 ppm y más alto, y alguno ha preparado cintas de papel perforadas para transmisión y recepción de alta velocidad. Algunas de estas cintas son excelentes, pero algunas son de pobre calidad. Las cintas de la ARRL son de alta calidad.

La Twin Oaks Associates (profesionales de salud mental) ofrecen programas de entrenamiento de código. Tres cursos usando cintas y un libro de instrucciones enfatizando el aprendizaje a oído – reconocimiento verbal o mental de lo que es enviado automáticamente. En el Curso 1, el alfabeto se toma a 5 ppm. “Practica escuchando en la cara uno, sin escribir nada o rebobinando para coger algo. En la cara uno primero suena cada carácter y luego el narrador la identifica inmediatamente. Luego hace lo mismo en la cara dos, revisando todo el material previo sin el narrador. Esto es para entrenar al oído y cerebro a trabajar juntos sin la complicación de la escritura. Después de dominar cómodamente la primera cinta, vas a la segunda, etc. hasta un total de seis cintas. La primera cinta presenta los caracteres E T I A M N que tienen uno o dos elementos. Cada subsiguiente cinta añade caracteres que tienen un elemento adicional, hasta la quinta cinta donde son introducidos los números y puntuaciones.” Para ser practicado 30 minutos al día. La Guía de Estudio detalla los métodos y teorías usados. –

Los otros dos cursos llevan al estudiante hasta 13 ppm y hasta 20 ppm.

En el pasado, como es anotado en el [Capítulo 25](#), la Compañía Instructorgraph y la Compañía Teleplex fueron los fabricantes mejor conocidos de máquinas de cinta perforada y papel tintado para instrucción y entrenamiento de código y fueron usados tanto por operadores comerciales como aficionados. Comercialmente, las máquinas de cinta de papel tintado Boehm y de cinta perforada Kleinschmidt fueron las más usadas. Las mencionamos aquí porque fueron algunas veces usadas para enseñanza o práctica del código, pero mucho más a menudo para transmisiones comerciales de código a altas velocidades.

Sistemas similares fueron fabricados durante la 2ª Guerra Mundial por la compañía de Ted McElroy. Con estas máquinas el operador podía preparar la cinta para transmisión, tanto en un teclado de máquina de escribir o con un dispositivo especial de tres teclas. Las velocidades de transmisión de las cintas podían ir hasta varios cientos de palabras por minuto si las condiciones eran buenas. En el extremo de recepción el equipo debía reproducir las señales entrantes en la correspondiente cinta de papel, tintada o distinta. El operador receptor era entrenado para leer las cintas como el buen lector de impresos normales, por palabras o frases. Podía leer la cinta según iba pasando ante sus ojos empujada por un sistema de tracción mientras lo transcribía en una máquina de escribir a velocidades cómodas. Han sido típicas velocidades de escritura de 60 – 70 ppm. McElroy preparó y promocionó materiales para acrecentar estas destrezas en su equipo.



## Capítulo 19

### Una Breve Historia De La Telegrafía Morse – Parte I

Debería ser muy interesante conocer el pensamiento detrás del desarrollo del código Morse original. Tuvo que estar íntimamente amarrado con las limitaciones de los mecanismos electro-magnéticos siendo diseñado para transmitirlo y recibirlo. Los antecedentes muestran que en los inicios, tan temprano como antes de Cristo, el reflejo de la luz del sol (heliografía) por el día, y lámparas, luces o fuegos en la noche, fueron usados para alguna clase de señalización elemental. Por el 1700 después de Cristo (y más por el 1800) fueron inventados varios sistemas semafóricos y usados extensivamente en Europa y otras partes. Estos usaron un código alfabético formado por las configuraciones de dos o más obturadores o brazos de señales haciendo patrones de bloques (en la noche algunos usaban configuraciones luminosas) para la señalización a distancia en la línea visual.

Todos estos sistemas (a menudo auxiliados por el uso de telescopios) estaban sujetos al tiempo y limitaciones de visibilidad, y generalmente requerían dos operadores en el extremo receptor – uno para mirar y el otro para escribir. Donde estaban involucradas considerables distancias (unas cien millas o así) fueron establecidas estaciones repetidoras. Estos sistemas de señalización transferían un mensaje simbólico o deletreaban palabras para recepción visual. Fueron inventados unos cuantos sistemas eléctricos o electroquímicos usando algún método de deletreo de palabras transmitiendo símbolos de letras. El sistema Morse no fue el primero en usar electricidad. Durante los comienzos de los 1800 fueron inventados y usados varios sistemas eléctricos y electroquímicos (que resolvieron el problema de la visibilidad, lo que era complicado por las condiciones meteorológicas). Algunos de ellos eran bastante ingeniosos, pero tendían a ser engorrosos, bastante lentos y penosos de mantener.

La genialidad del Morse estaba en la combinación de un simple sistema electro-mecánico con un tipo de codificación “lineal”. Samuel F. B. Morse intuyó genialmente el reciente principio descubierto del electromagnetismo en combinación con algún tipo de codificación “lineal” como la clave para desarrollar un sistema realmente práctico telegráfico. Podía proporcionar la relativa simplicidad y robustez necesaria para el equipo. Como Marconi medio siglo después, su visión para combinar estos recientes principios descubiertos y la conducta empresarial les condujo en su uso al hecho al que llegó la telegrafía en el campo de las comunicaciones por muchas décadas. Dos características fueron necesarias: equipo y código disponible. Se concibió originalmente para ser un sistema autograble, registrando las señales del código en una tira de cinta de papel para ser leída con la vista. No fue pensado para “leer” solo por el oído.

#### El Código Morse Original

Este sistema de código iniciado en 1832 era un sistema de traducción consistente de dos partes esenciales:

- un diccionario o libro de código de dos vías en el cual cada palabra inglesa era asignada a un número (y en orden a deletrear nombres propios, palabras inusuales, iniciales, etc. cuando era necesario, cada letra del alfabeto tenía también un número asignado), y
- un código de símbolo para cada dígito desde 0 a 9 para representar ese número.

De modo que el emisor debía convertir cada palabra a un número, enviar ese número y el receptor debía convertirlo de nuevo a la palabra inglesa con un diccionario reverso. En el invento de los símbolos para los números, Morse tuvo que reconocer que un operador receptor podría leer fácilmente con la vista hasta cinco puntos impresos, pero un número más largo de puntos debería ser más difícil de leer con rapidez y precisión, y podría estar más sujeto a errores, igual que llevar más tiempo su transmisión.

Con tal sistema, la duración de los puntos y espacios no era crítica, pero era un sistema tedioso, lento e incómodo (igual que bastante sujeto a errores que podían encontrarse en el descifrado). No se requirió mucho ingenio para desarrollar los símbolos del código para los dígitos: simplemente usó de uno a cinco puntos para representar los números del 1 al 5 y extendió esto hasta el 9 y 0 por un corto espacio siguiente más largo (indicado aquí por el símbolo @).

Este es el código: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . . . . . @ ..@ ...@ ....@ .....@

Con tal sistema, la duración de los puntos no era crítica, pero el espaciado relativo era importante. Con lo cual hubiera habido un sistema tedioso, lento e incómodo (igual que estar altamente sujeto a errores, que solo podrían ser encontrados en el descifrado). La idea en conjunto era ingeniosa y las señales del código real usadas para los dígitos eran la sencillez en si misma. Pero este sistema de codificación era la línea débil del sistema, y difícilmente encontraría amplia aceptación. (Posteriormente este método de código-traducción-libro fue aplicado en China donde tenía sentido convertir los caracteres chinos a números, usando un diccionario estándar chino

ya disponible en el cual cada carácter ya tenía asignado un número por otros motivos).

### ¿Quién Inventó Lo Que Llamamos “Código Morse”?

El capítulo 2 del libro de George P. Oslin “La Historia de las Comunicaciones” abre con estas palabras: “Pregunta a cualquier americano quién inventó el telégrafo y la respuesta será Morse, pero él no creo el código Morse de los dits y dahs, el manipulador Morse o el grabador de aguja”. ¿Quién era el Sr. Oslin y de dónde sacó esta información?

Era un periodista que posteriormente llegó a ser director de Relaciones Públicas de la Western Unión. Para preparar este libro investigó exhaustivamente artículos de periódicos, revistas, libros y más de 100.000 cartas y diarios sobre el tema y lo resumió. (Tenía 93 años cuando fue publicado el libro). Las páginas 13 a 28 están dedicadas a un resumen de los orígenes de la telegrafía Morse, de las cuales son las siguientes acotaciones. Publicaciones previas solo picotearon en lo que el Sr. Oslin dijo tan claramente. (Los números entre paréntesis se refieren a páginas de su libro).

En orden a entender la confusión debemos establecer primero que las ansias de fama de Morse eran tan fuertes que postuló, pontificó y intentó convencer a todo el mundo que era eminente, y estaba celoso en defender por lo que clamaba” (28, nota 27). Para inflar su importancia, Morse en varias ocasiones hizo algunas afirmaciones y exageraciones bastante falsas. Es también malo que se negará a prestar fe donde era debida, debería haberse mostrado mejor persona. Desde el principio, Morse hizo estrictas relaciones contractuales por lo cual él solo estaba acreditado con todos los avances y mejoras: todas las contribuciones que cualquiera hiciera para él deberían [públicamente] pertenecer a él solo. Con todo en una carta Vail, su experto asistente, escribió el 11 de marzo de 1853 que “*su acuerdo con Morse establecía que cualquier cosa que el Sr. Smith, el Dr. Gale o yo mismo pudiésemos inventar o descubrir, fuese para simplificar o mejorar el telégrafo Morse, debería pertenecer a todos en conjunto*” (24).

Sin embargo, Morse nunca distribuyó nada de esto, y constantemente coartó a Vail de cualquier reconocimiento público por su trabajo. Debido a esto, no conocemos casi detalles acerca de la historia del desarrollo de las versiones alfabéticas del código. Podemos estar seguros que si el código hubiese sido el trabajo de Morse en sí, podría más seguramente haber elaborado cuidadosamente todos los pasos de su desarrollo. (Esta es una pista que nos dan los materiales publicados previamente). Un segundo factor fue que ellos estaban físicamente separados durante la mayoría de los primeros seis o siete años: Morse estaba en la ciudad de Nueva York mientras Vail estaba trabajando independientemente en Morristown NJ. Esta es una distancia de solo 48 kilómetros por aire, pero el viaje era difícil en aquellos días.

Mira esto que sigue: “El 18 de octubre de 1837 Morse escribió a Vail: “*Anhelo ver la máquina que has estado haciendo y has estado madurando en el estudio de tu taller. Más tarde Vail invitó a Morse a Morristown, donde el artista realizaba su abultado equipo de armazón de cuadro [para registrar las señales en el extremo receptor] que iba a ser reemplazado por el práctico y simple instrumento de Vail. Morse se indispuso de tal modo, dijo Baxter, que llegó a enfermar y tuvo que permanecer en cama algunas semanas en casa de Vail*” (21) (Los sentimientos de Morse fueron malamente heridos). Si Alfred Vail no se hubiese unido a Morse como asistente en la última parte de 1837, el sistema telegráfico de Morse no hay duda hubiese sido un fracaso.

Vail no solo era un técnico mañoso, tenía una amplia prespectiva, y rápidamente vió que el complejo sistema de codificación-traducción de Morse y su equipo no eran realmente prácticos: debía haber un mejor modo. “*Es evidente que Henry mostró que para telegrafía, Morse planeaba hacer un engorroso sistema, Gale hizo valiosas contribuciones, y Vail desarrolló el código e instrumentos necesarios para una operación con éxito.*” (25) El 18 de octubre de 1888, 40 años más tarde la viuda de Alfred Vail escribió a H.C. Adams, presidente de la Universidad Cornell: 1888: “*...El profesor Morse ... envió por mí, y en su cama agonizante [murió el 2 de abril de 1872, casi 81 años], con el índice de su mano izquierda levantado y moviéndolo para dar expresión de sus palabras, dijo: La única cosa que quiero hacer ahora es justicia a Alfred Vail.*” (27, nota 18) Como para su sistema de codificado, “*el aviso de Morse del 3 de octubre de 1837 y la carta a Vail el 24 de octubre de 1837 anunciando la terminación de su diccionario de números a palabras no hacía mención al alfabeto de dot y dash.*” No obstante se mantuvo trabajando en ello hasta 1843: “*Seis años después que Vail crease el código Morse [1837-8], Morse escribió a [F.O.J.] Smith acerca del diccionario de números a palabras que él estaba preparando.*” (23-24)

Vail, en una carta a su padre y hermano el 21 de febrero de 1838, considerando una demostración que había dado al Presidente y su Gabinete de Secretarios: “*... El Presidente propuso la siguiente frase, ‘El enemigo se acerca. . . Fue puesto luego en números y escrito en el registrador.*” (27, nota 16) En la página 39 el título bajo la fotografía 2.5: “*Alfred Vail quién creo la llave telegráfica Morse y el resonador y código telegráfico en Morristown N.J. mientras Morse estaba en Nueva York diseñando un número para cada palabra comunmente*

usada. La idea de Morse era transmitir números en lugar de palabras para enviar mensajes”. “Las Noticias de Ingeniería del 14 de abril de 1886 afirmaban que el alfabeto, circuito terrestre y otras importantes características del sistema Morse no pertenecían a Morse para nada, sino a Alfred Vail, un nombre que debería ser sostenido con recuerdo y honor.” (24) F.O.J. Smith escribió: “Es evidente que Henry mostró que para telegrafía, Morse planeaba hacer un engorroso sistema, Gale hizo valiosas contribuciones, y Vail desarrolló el código e instrumentos necesarios para una operación con éxito.” (24-25) “Vail vió como Morse le eliminó gradualmente el reconocimiento con asombro y cólera creciente, no haciendo clamor público, porque Morse, envuelto en una multiplicidad de batallas judiciales, requería todo el apoyo posible para preservar las patentes. Cuando Morse posteriormente se refirió a Vail y su padre tan solo como ‘suministrando los medios para dar al niño un ropaje decente’, Vail lo soportó furioso, y los diarios telegráficos contenían muchas palabras fuertes.” (24) ¿Qué pensaba Vail? Debería ser muy interesante conocer el pensamiento que había detrás del desarrollo del código Morse de Vail. Tenía que estar íntimamente enlazado con las limitaciones de los mecanismos electro-magnéticos siendo diseñados para transmitir y recibirlo. Factores que no debieron dominar fuertemente en los que fueron los pensamientos de Vail: brevedad, simplicidad y precisión.

La precisión requiere que el operador receptor sea capaz de distinguir inmediatamente entre caracteres similares sin confusión o titubeo. (Debemos recordar que en este punto del tiempo Vail estaba pensando solo en leer el código con la vista corriendo en una tira de cinta de papel, no para ser recibido con el oído como fue hecho más tarde). Debemos reconocer también que mientras la “velocidad” era comercialmente importante, no era demandada opresivamente en la mitad del siglo XIX como hoy día. Comenzando con el simple sistema de comunicación de Morse, Vail desarrolló su idea original en un concepto de alfabeto realmente práctico, uno que no requería traducción más allá. Podemos sospechar que su idea clave era usar más de una duración de señal. (¿Los ritmos musicales también sugieren los espacios internos de carácter?)

Este era un concepto totalmente diferente del diccionario de código de Morse. Aunque Morse, en la escritura de su diccionario de código, decía haber escrito una raya en lugar de cinco puntos, nunca se vió ninguna insinuación de haber usado tal elemento de señal en su código. No es culpa nuestra que nos sorprendamos cómo determinaba que el uso de espacios internos más largos de lo normal entre elementos no pudiesen causar al operador receptor que se confundiese en la distinción entre caracteres.

¿Hizo Vail alguna prueba para intentarlo? Estos interesantes aspectos se ve que de ningún modo han sido indicados en contraste con el intento de asociar los símbolos de código más cortos con las letras más frecuentemente usadas en inglés, lo cual está bien documentado (sin embargo, como si fuese un trabajo propio de Morse). “En noviembre y diciembre de 1937, cuando Vail estaba construyendo los instrumentos, visitó a Louis Vogt, propietario de una imprenta en Morristown, y, sobre una caja de tipos, aprendió qué letras del alfabeto eran usadas más frecuentemente... Él asignó menos dots y dashes a esas letras.” (23)

En enero de 1838, aproximadamente tres meses después que Vail se uniese a Morse, produjo el primer código “Morse” práctico, un código puramente alfabético, el cual incluía el uso de dashes al igual que dots y caracteres espaciados internamente. [No obstante, en este punto no toda letra tenía un carácter de código separado; varias (J=G, Y=I, V=L y S=Z) estaban combinadas. Esto podía ser ambiguo para recepción a oído, pero más fácilmente manejables leyendo con la vista en el contexto de la grabación de cinta]. Este código alfabético habría hecho la codificación y decodificación casi perfectamente correcta y permitir saltar la velocidad de transmisión entera inmediatamente a 10 ppm. Sin embargo, no le habló a Morse acerca de ello: - de acuerdo a la información ahora disponible, seis años más tarde Morse todavía estaba trabajando en su diccionario de palabra-número y número-palabra. (Morse era fácilmente trastornado por algunos de los excelentes desarrollos inventivos de Vail).

No está claro si algún inventor previo ha usado más de una longitud de elemento en un sistema de código lineal. (La idea de “lineal” es la de una simple señal corriendo a lo largo de una línea al tiempo, en contraste a simultáneas señales complejas, tal como un semáforo de dos brazos o un alfabeto impreso). Vail eligió cuatro tipos de elementos lineales (además de el necesario mínimo espacio entre los elementos de un carácter) para formar los caracteres:

- dot, el más corto,
- dash, apreciablemente más larga,
- dashes más largas,
- espacio interno más largo.

Esto da cuatro posibilidades para los elementos internos de un carácter y tres posibilidades para sus elementos inicial y final (ya que los espacios internos más largos obviamente no son aplicables). Estas posibilidades permitan ahora un código alfabético práctico para transmisión lineal. (Por supuesto fueron necesarios espacios adicionales entre caracteres y palabras).

Por 1843, Vail hizo tan grandes cambios de su primer alfabeto de 1838 que las únicas letras que no fueron cambiadas fueron E H K N P Q. Estos cambios incluyen la asignación de cada letra a un solo carácter de código. – No está del todo claro que tales cambios tan extensos fuesen hechos por comparación del alfabeto y la relativa frecuencia de las letras, ya que podían haberse logrado los mismos resultados cambiando unas pocas letras. (¿Hubo otros factores envueltos que merecían brevedad?) Ya que Morse no sabía nada acerca de este nuevo código (tenía muchos más negocios igualmente) y ningún otro habría sido usado todavía, no debería de haber confusión por cualquier cambio que fuese hecho.

La longitud media de carácter del código de 1838, calculada por los mismos métodos usados en el [Capítulo 29](#) fue de 8.329. Así el nuevo código de 1844 con longitud media de carácter de 7.978 era realmente un 4% más corto que el alfabeto de 1833. (Si hubiese intercambiado simplemente dos caracteres, L y T, en el alfabeto original de 1838 habría tenido una media de 7.950 unidades por letra o el 4.5% más corto de lo que era su original., ¡justo un poco más corto que el nuevo código de 1844!). Algunas otras variaciones hubiesen resultado en un sistema todavía más corto.

El código de 1844 no fue el “mejor” posible, pero probó ser muy práctico. El código final de Vail fue usado satisfactoriamente por muchos miles de operadores comerciales, y fue el estándar para la telegrafía de hilos en los Estados Unidos, Canadá y unos pocos más lugares hasta cerca de la mitad del siglo XX. El cronometraje relativo es críticamente importante para evitar confusión y malentendidos por el operador receptor. La menor pizca de titubeo en el lugar equivocado dentro del carácter, o el mantenimiento de la llave abajo un instante demasiado largo podría enviar el carácter erróneo. Si estas ligeras diferencias en el ritmo eran descuidadas, podrían ser confusas las siguientes letras dentro de una palabra: I, O y EE; C, R, S, IE y EI; Y, Z, II, SE, ES, H y el carácter &; igualmente para las señales “largas”, T, L y Cero podían ser confundidas unas con otras.

Ni el código final de 1844 ni su sucesor, el código Internacional Morse, es perfecto. Quizás no hay un código “perfecto” para todas las aplicaciones, pero probó ser práctico, y junto con la promoción de los instrumentos telegráficos llegó a ser de amplio y satisfactorio uso. Su eficacia en otros lenguajes variará, dependiendo de la frecuencia relativa de las letras.

## Capítulo 19

### Una Breve Historia Del Morse Telegráfico – Parte II

#### El Código Morse Original Modificado En Europa

La telegrafía Morse fue introducida en Alemania en 1847 por el Sr. William Robinson (sin autorización de Morse). Allí el Servicio de Comunicación de la Marina entre Hamburgo y Cuxhaven, un sistema de comunicación para navegación, estaba usando un sistema óptico, inútil bajo malas condiciones climatológicas. Quedaron gratamente interesados en el potencial de este sistema eléctrico todo-tiempo.

Uno de sus oficiales que también era ingeniero, Frederick Clemens Gerke, inmediatamente tradujo el libro de Vail sobre el telégrafo al alemán. Este sistemático ingeniero alemán vió que el operador receptor fácilmente se confundía, de modo que modificó el código original para eliminar los espaciados internos de los caracteres y las diferentes longitudes de las dashes. Esto dejó solo dos longitudes: un dot y una dash. Incluso aunque esto podría hacer una transmisión más larga, significó que fue requerida menos destreza para lograr el mismo nivel de pericia y precisión de comunicación. Mantuvo A B D E G H I K M N P S T U V justo como estaban, uso I tanto para I y J, y luego formó nuevos caracteres de código para las eliminadas, y para los números, etc.

Otros estados alemanes y austriacos adoptaron pronto el sistema Morse, pero cada estado modificó el código Morse independientemente, haciendo difícil la comunicación entre estados. En 1852 los estados telegráficos alemanes y austriacos acordaron unificar los códigos en uso (igual que las tarifas). Sus principios fueron:

- elementos dots y dash uniformes (y espacios),
- letras de no más de cuatro elementos de longitud,
- números de cinco elementos de longitud, y
- las puntuaciones de seis elementos de longitud.

Tomaron el alfabeto griego como básico, pero cambiaron sus O P X Y y Z a la forma actual “Internacional”, y desarrollaron el actual sistema numérico sistemático, etc. Hicieron este código su estándar oficial el 1 de julio de 1852. – La actual forma de la J y otros símbolos de lenguaje europeos fueron añadidos en 1865 en la Convención Telegráfica Internacional de París, y durante largo tiempo esta forma de código fue llamada el código “Continental”, hasta que la telegrafía sin hilos la hizo “Internacional”. Cambios menores de puntuación fueron hechos el 1 de septiembre de 1939.

#### Equipo

El sistema de recepción original de Morse era un grabador difícil de manejar, que hacía marcas en una tira de papel arrastrada por un aparato de relojería bajo un lápiz, pluma o aguja operados magnéticamente. Presentaba una grabación “sí-no”, la cual era leída luego por la vista. Vail creó un grabador muy superior. Hay evidencia de que incluso Morse y Vail habían aprendido a distinguir la mayoría de las letras por la escucha durante los primeros meses de su primitiva transmisión.

Tan temprano como 1845 algunos otros operadores podían identificar la mayoría de las letras del código a oído según escuchaban el cliqueo del grabador. Por 1846 muchos operadores regulares estaban también haciéndolo, o podrían. No obstante, había gran renuencia por parte de los directores oficiales locales para aceptar este método de copiado, y algunos lo prohibían estrictamente. Los operadores que podían leer con el oído tenían que mantener las cintas de papel como prueba de su exactitud, y ofrecían un medio de corrección. (En el copiado, los operadores solían usar abreviaturas, las cuales deberían ser inteligibles para los lectores).

El dispositivo original de transmisión de Morse era un tipo de regla de cajista con dots y espacios. La primera llave simple de Vail, predecesora de los siguientes manipuladores de mano, fue diseñada en 1840. Era un simple muelle plano con un pomo, la cual con el tiempo desembocó en los diseños mejorados y robustos que conocemos ahora. Entre varios ejemplos de recepción solo por oído tenemos: - James F. Leonard en 1847. Había entrado al servicio como chico de los recados a la edad de 14 años. En un año llegó a ser operador para la Franckfort KY, y leía por sonido. No solo eso, aprendió por sí mismo a enviar y escuchar al mismo tiempo, escribiendo un mensaje entrante mientras transmitía otro.

**Algunos otros operadores en ese año estaban escuchando uno o dos mensajes y luego los escribían posteriormente.** Al principio de mayo de 1847 el periódico Albany Evening Journal informó que un hombre de negocios llamado W.C. Buell estaba en la oficina telegráfica escuchando los mensajes entrantes cuando la impresora de cinta del operador se atascó. Se encontró que Buell había “leído” correctamente y recordado lo que había sido enviado.

Ese mismo año un agente de bolsa de Louisville, que había estado sentado en una oficina telegráfica, fue multado y encarcelado por escuchar los informes de mercado entrantes y no pagar por ellos (porque ¡no tenía una licencia de operador!) Ese mismo año, un tal Sr. Books, operador de la Pittsburgh, escribió un largo mensaje solo por el sonido. La recepción solo por oído se probó no solo ser posible, sino práctica (y ahorrando tiempo). A pesar de ello, algunos oficiales fueron lentos a aceptar la recepción por oído solo y requerían que todos los mensajes fuesen grabados incluso aunque el operador leyese por oído.

En 1852-3 un conductor de Ferrocarriles Erie se negó a aceptar órdenes recibidas a oído, y se quejó a su superintendente acerca del operador, Charles Douglas. Cuando Douglas fue reprobado, él insistió en ser examinado, y demostró que no solo copiaba con precisión cortos mensajes, también los muy largos. Después de eso la Erie RR permitió oficialmente la copia por oído. El resonador fue inventado en 1856 y fue usado extensamente y casi exclusivamente durante y después de la Guerra Civil, aunque unos pocos reaccionarios persistieron en el requerimiento de usar los viejos registradores.

### **Los Primeros Operadores Hasta La Guerra Civil**

La telegrafía creció con los ferrocarriles, haciendo los despachos de trenes, etc., más fáciles y seguros. Al principio, la mayoría de oficinas de telegrafía estaban en las estaciones de ferrocarril. Cada estación, al igual que muchas otras importantes localizaciones (tal como cruces) fueron manejadas por un operador. Había muchas más oficinas en el campo y estaciones de pequeños pueblos que en las ciudades. La mayoría de operadores eran del campo y pequeños pueblos donde permanecieron, pero algunos fueron atraídos por las ventajas de las oficinas de las ciudades.

La telegrafía fue principalmente una ocupación de jóvenes. La mayoría eran chicos con edades desde los 9 años hacia arriba. Muchos de ellos entre 14 y 18 años. Algunos estaban en los 20, pero pocos por encima. Muchos llegaron a ser super operadores, muy precisos, rápidos y fieles. Casi todos fueron dignos de confianza y fieles. Se negaron a divulgar los contenidos de mensajes a otro que los destinatarios. Muchos de estos jóvenes chavales que sirvieron en oficinas de ferrocarril y telégrafo público llegaron a ser operadores de los ejércitos de ambos bandos durante la Guerra Civil, sirviendo frecuentemente más allá de la llamada del deber, y con un gran riesgo personal. (Aunque normalmente estaban posicionados en las líneas del frente, sin embargo nunca recibieron pagos u honores militares). En los comienzos se usaron lápices para copiar y era mantenido a mano un conveniente suministro de afilados lápices para cada operador. Más tarde, muchos telegrafistas copiaban con pluma y tinta (en bella caligrafía – ¡piensa en el riesgo de borrones con las viejas plumas de acero!), a velocidades que iban hasta 30-35 ppm: copia pulcramente entregable.

### **Operadores Después De La Guerra Civil**

Este fue un periodo de desarrollo, en el número de oficinas de ferrocarril y especialmente en el tamaño de oficinas de grandes ciudades. Comenzaron a llegar mujeres en gran número como operadoras a las oficinas de las ciudades porque era un trabajo más limpio y respetable que la tarea doméstica o la fábrica. Había varias categorías de operadores en las oficinas de las ciudades: aquellos que manejaban tráfico lento de lugares del país, aquellos que manejaban material de alta velocidad, operadores de informes financieros, y en lo alto la prensa (noticias).

La meta para la mayoría de los operadores masculinos era avanzar y ser capaces de manejar altas velocidades con precisión. Fueron hombres retribuidos con las pagas más altas. En una oficina telegráfica de ciudad era común hacer novatadas a un nuevo operador. Los otros debían preparar un mensaje inusual o sin sentido enviado para él, o más a menudo un mensaje enviado a velocidades demasiado rápidas para él y miraban como sudaba y se inquietaba. Si, cuando echaba un vistazo a su alrededor a los bromistas y había conseguido realizarlo y lo tomaba de buena manera, era considerado un “iniciado” y aceptado en la hermandad telegráfica. Pero si se enfurecía o molestaba, era considerado todavía un novato.

Cuando las máquinas de escribir llegaron a ser prácticas en 1880 comenzaron a ser usadas en las oficinas telegráficas americanas. Se decía que un super operador era capaz de copiar 50-60 ppm sin problema, y muchos de ellos se decía que copiaban regularmente 5-6 palabras por detrás para hacer esto.

### **La Introducción De La Telegrafia Sin Hilos**

Cuando Marconi entró en escena con su telegrafía sin hilo, el código Morse “Continental” o “Internacional” fue ampliamente usado en todo el mundo menos América. La telegrafía sin hilos fue usada principalmente – de hecho casi únicamente – donde las líneas de hilos no podían extenderse. Esto significaba que era casi enteramente de barco a costa o barco a barco. Los operadores americanos estaban entrenados en el Morse Americano, y pronto tuvieron que añadir el código “Continental” a su repertorio, usando ambos códigos: el Morse Americano entre ellos mismos y el “Continental” con otros operadores. Muchos llegaron a ser altamente eficaces en ambos

códigos, usándolos alternativamente según necesidades.

Durante un periodo de tiempo hasta la 1ª Guerra Mundial esto llegó a ser un requerimiento. No obstante, el uso del algo más rápido y muy “puntilloso” Morse Americano con los primeros transmisores de chispa hacían la copia difícil cuando estaba presente la estática. La estática y las señales tendían a sonar muy parecidas, y a las bajas frecuencias de radio entonces en uso, la estática era muy pesada durante al menos la mitad del año. Durante este periodo la Marina de U.S. desarrolló un juego totalmente diferente de símbolos de código, probablemente por esta razón, pero lo abandonaron a favor del código “Continental” justo antes que los U.S. entrasen en la 1ª Guerra Mundial. Fue casi al mismo tiempo que la forma “Continental” del código Morse llegase a ser estándar en los U.S. comercialmente y entre casi todos los radioaficionados.

### **¿Cuándo fueron introducidos los términos “dit” y dah?**

La Revista Wireless de marzo de 1926 se refiere a las señales transatlánticas de 1923 de (F)8AB como un revoloteo del ciclo 25 con “dahdahdahditddit didah dahditditdit”. ¿Hubo ejemplos anteriores? Con un resonador, en lugar de “dits” hay “iddies” y para las “dahs” “umpties” para distinguir los dos tipos de chasquidos. Otra descripción fue “klick, kalunk”. Sumado a esto, por supuesto, estaba el espaciado entre palabras. La buena transmisión tenía que ser relativamente precisa.

La precisión era demandada para operadores comerciales: eran tasados por la calidad de su transmisión. Un emisor o receptor que tenía que repetir o preguntar repetidas veces podía ser descalificado. No era meramente una cuestión de cortesía, era económica: los errores significaban retrasos para los clientes y costo de tiempo y dinero para las compañías telegráficas. El buen telegrafista ajustaba sus relativas longitudes de acuerdo a la destreza percibida del operador receptor, haciendo más grandes o pequeñas diferencias en las relativas longitudes.

Un operador indica desde su experiencia que el Morse descuidado sonaba peor en un resonador que en CW. Palabras con montones de letras del Viejo Morse: joy jack jail Japan jelly jewel jiffy join jolly jungle jury quick quality queer equip quote ill long loss late labor loyal legal limit lip

La Señal AR Viene De La Morse Americana Fn = Finalizado



## Capítulo 20

### Aprendiendo El Código Morse Americano

#### Comparaciones

Aquí consideramos como hacer para aprender el otro código. Ya que la mayoría de nosotros conocemos el código Internacional (llamado formalmente “Continental”), ¿cómo aprender ahora el viejo código Morse (“Americano”) de las líneas terrestres? No uses de ningún modo la siguiente lista comparativa para aprender el código Morse americano. Su propósito es solo mostrar las diferencias entre los dos códigos, y particularmente los efectos de la estructura en ciertos caracteres debido a los espacios internos del Morse y las dahs especialmente alargadas. Ello afecta a los ritmos.

Primero, el viejo Morse se diferencia del Internacional en cuatro aspectos:

- 1) los siguientes caracteres son los mismos en ambos códigos: A B D E G H I K M N S T U V W 4 (2/3 de las letras del alfabeto)
- 2) un número de caracteres del Internacional representan diferentes letras o números o signos en el Morse viejo:  
MORSE: F J Q P X 1 5 7 8 9 . ?  
INTERNACIONAL: R C F 5 L P o Z 6 X ? /
- 3) ciertas letras del viejo Morse contienen espacios internos que hacen posible malinterpretarlas como dos letras: C O R Y Z pueden parecer ser IE EE EI II SE
- 4) ciertas letras en el viejo Morse son diferentes de cualquier carácter Internacional para el inglés: L = una dah más larga, 0 (cero) = una dah todavía más larga (ver abajo). Los siguientes números eran diferentes en el viejo Morse de cualquier sonido de carácter Internacional: 2 3 6.

Esto no incluye otras puntuaciones, las cuales eran diferentes y en los circuitos de líneas terrestres del viejo Morse eran usadas extensivamente. Debería oírse para aprenderlo.

#### Cronometraje

Se vió que no ha habido un rígido cronometraje “estándar” en relación al Morse Americano en comparación con el Morse Internacional. Esto es, la duración de una dah normal es establecida variablemente como siendo dos o tres veces la duración de un dit. (Mi propia impresión es que tendía a ser algo más corta que la correspondiente dah en el código Internacional. Esto pudo haber sido hecho para salvar tiempo y mantener aún cuidadosamente las diferencias entre un dit y la definitivamente más larga dah para “L”, la cual normalmente estaba considerada ser el doble de larga que la dah normal). Lo importante era distinguir claramente entre “E” y “L” y “T”. Cero (0) podía ser intencionadamente más largo que “L” cuando podía haber un riesgo de ser mal leída, pero de otro modo podía ser casi la misma. (Algunos describieron la “L” como siendo tan corta como 4 o tan larga como 7 unidades, y cero tan corto como 5 o tan largo como 10 unidades. Se ve que hubo mejor acuerdo con los espacios).

Lo importante era “Esto es comunicación. Las cosas solo tienen que ser enviadas una vez. Tener que repetir malgasta tiempo y dinero”. ¿Están siendo claramente entendidas las palabras y números por el operador receptor? Los telegrafistas comerciales eran clasificados por su precisión primero y la velocidad lo segundo.

Del mismo modo, el espacio en los caracteres espaciados internamente (3 arriba) es establecido a ser la duración de dos dits, pero tendiendo a ser acortados justo lo suficiente para estar claro, de modo que el operador receptor no debería confundirse. El espaciado entre letras en una palabra parece nominalmente haber sido de una duración de 3-4 dits, y entre palabras aproximadamente la longitud de 4-6 dits. Antes y/o después de los caracteres internamente espaciados un espacio de letra ligeramente más largo del normal solía ser necesario, dependiendo del entorno del código. De nuevo, estos valores deberían tender a variar de acuerdo a la destreza de ambos operadores. El tema era, como siempre, la copia perfecta con el mínimo tiempo de transmisión, permitiendo considerable flexibilidad individual a los operadores. Aún las demandas de este código por la precisión proporcionada – intolerancia del menor bocado de indecisión, llave arriba o abajo (por ejemplo la persona que envía la palabra “telegraph” de tal modo que es copiada como “jgraph”) – muestra cuanto más agudo cronometraje hay en el Morse americano en contraste al código Internacional.

## No Necesita Haber Confusión

Tres características generales distinguen el viejo Morse del código Morse Internacional:

- La más obvia es la diferencia en el ritmo básico: el Internacional tiene un tipo de ritmo distinguiblemente “regular”, mientras el viejo Morse tiene un pegadizo tipo de ritmo apocopado – marcha en un llamativo tipo de vía “adelante y alto”, lo cual, cuando es enviado por un operador adiestrado, es inconfundible.
- Junto con esto está un más obvio repiqueteo característico del viejo Morse en contraste con el Internacional.
- No tan obvio es que el viejo Morse es aproximadamente un 10% más rápido que el Internacional cuando son usadas las mismas longitudes de dashes y espacios en ambos códigos (esto es, tomará aproximadamente un 10% menos tiempo enviar el mismo texto). Muy interesante, el viejo Morse también requiere aproximadamente el 15% menos esfuerzo para enviar. Tiende a ser más una forma de arte, con considerable más variación en “caligrafías” o estilos de transmisión.

A primera vista, con algunos caracteres iguales y otros diferentes, la confusión entre los códigos puede verse considerable en el aprendizaje del otro. ¡Ten valor! En una carta personal en 1942 el Sr. R.J. Miller, un profesor adiestrado con la vieja Compañía Teleplex, escribió: *“Alguien que es experto en uno de los códigos, por ejemplo el Americano, puede dominar el Morse Continental entre diez días a dos semanas y ser tan experto con el nuevo código como lo era con el viejo código. Esto es porque su mente está entrenada para reconocer los sonidos rápidos. Esta teoría ha sido probada muchas veces”*.

Observa estas palabras cuidadosamente: “experto” y “su mente está entrenada para reconocer los sonidos rápidos”. Estas no son palabras triviales. Es realmente el operador quien ya puede manejar un código como un experto, porque su mente ha sido bien entrenada para reconocer los sonidos de las letras instantáneamente cuando son enviadas a buena velocidad, quien está yendo a aprender rápido y bien. Cómo el Sr. Miller definió “experto” no está concretado, pero asumimos que tal “experto” era mejor que el mínimo requerimiento para un radio operador de aquellos primeros días. Probablemente es seguro decir que una persona que puede manejar fácilmente el código en el rango de 25-35 ppm encontrará las palabras del Sr. Miller ciertas, si se pone a ello.

Desde aquí asumimos que aquellos de nosotros que estamos menos adiestrados y queremos aprender el viejo Morse podemos esperar llevarnos más tiempo. (Es posible que en el aprendizaje del segundo código del modo adecuado podamos realmente mejorar nuestra destreza en el código que ya conocemos, ya que el reconocimiento inmediato ¿es el punto clave?

## Aprendiéndolo

¿Cómo debemos aprender el viejo Morse? – Lo primero de todo, tenemos que oírlo adecuadamente enviado, porque sus ritmos son diferentes. Podríamos tener poco problema con su reconocimiento en el aire: sus peculiares ritmos y “puntillas” lo identificarán rápidamente. Pero también encontraremos que podemos fácilmente leer muchas palabras comunes porque suenan igual en ambos códigos (por ejemplo “and, the, it, but, these, thing” y muchas otras) – eso es un estímulo: no tenemos que reaprender sus sonidos. Escucha para conseguir el ritmo, luego practica con tu manipulador, imitando a los expertos. Esto ayudará a reforzar los sonidos.

Considera las siguientes sugerencias:

1. Simplemente ignora la idea de posible confusión: a lo largo de los años muchos operadores con varios grados de destreza, desde bastante modesta a experta, han dominado el uso de ambos códigos sin dificultad. En los primeros días de la telegrafía sin hilos un operador comercial requería generalmente hacer esto, y muchos de ellos no eran operadores rápidos.
2. Ya sabes las dos terceras partes del alfabeto y uno de los diez dígitos: de modo que no tienes que darles ninguna consideración.
3. Piensa en todos los caracteres que son diferentes – diferencia en un código del otro separadamente. Aprende y piensa en cada uno de ellos como parte del sistema de código al cual pertenece. No los mezcles o compares – mantén cada uno separado y distinto del otro: (Por ejemplo, bajo ninguna condición te dejes llevar a pensar: esta “C” en el Internacional es como la “J” en el viejo Morse). No debe haber nada entre la señal que escuchas y su inmediato reconocimiento de ser la letra. (Una persona que conoce tan bien el alemán como el inglés sabe que las letras ch son pronunciadas de forma diferente en alemán e inglés – no tiene confusión. Necesitamos pensar del mismo modo aquí).
4. Recuerda que el aprendizaje del viejo Morse a de ser más fácil y rápido que el aprendizaje del código Internacional porque ya sabemos como ir con ello y muchos otros lo han hecho bien. Esto nos ha de dar gran estímulo y confianza.

Algunas sugerencias excelentes vienen de aquellos quienes han sabido y usado desde hace mucho ambos códigos. Una de éstas es usar un resonador Morse en lugar de tonos de audio para proporcionar un ambiente de sonido completamente diferente para ayudar a distinguir el Morse del Internacional. (Si se hace esto, uno necesita estar familiarizado con la recepción por resonador. Ver más abajo). Si no intentas usar un resonador, no hay motivo de practicar con él. Algunos operadores experimentados no han visto beneficio en ello.

Así que no se necesita confusión. Podemos ir hacia delante y seguramente aprender el viejo, pero nuevo para nosotros, código Morse y disfrutarlo, usando los principios ya vistos. Si acaso algo de lo que los veteranos han aprendido de ambos durante tiempo puede que nos de algún consejo adicional de su experiencia también.

[Cintas de Viejo Morse expertamente transmitidas todavía pueden estar disponibles de Cecil Langdoc, 201 Homan Ave. Elkhart IN 46516. Están hechas para estupenda escucha.]

La historia de un telegrafista de ferrocarril: - un operador principiante estaba transmitiendo de modo tan rápido como podía con un vibro cuando el otro operador cortó con lo que había copiado como "REND STOW IMA GIRT". Pidió una repetición y consiguió la misma copia. Se volvió a su supervisor y preguntó: "¿Qué es lo que esta equivocado con este operador?" La respuesta: "Nada, ella está diciendo 'Send slow I'm a girl'. Tienes que aprender la diferencia entre R y S y T y L. ¿No te enseñaron nada de esto en la escuela?"

Aquí está un ejemplo de frase todo dots: Her Irish eyes cry cos she is so sorry.

### **Aprendiendo A Leer Por Resonador**

Aprender a leer por resonador no es más difícil que por tono o zumbador. Solo es diferente. El resonador hace dos diferentes clases de "chasquidos" que corresponden a los movimientos del manipulador. La carrera de descenso produce un click afilado (tono alto) que indica el comienzo de la señal. La carrera hacia arriba es un sonido sordo, indicando el fin del sonido. La longitud del silencio intermedio entre ellos corresponde a la duración del elemento del código, distinguiendo un dit de una dah. Practica primero con una cadena de dits y luego de dahs hasta que las enganches, y luego con algunas palabras comunes hasta que estés familiarizado con este método de escucha de las señales de código. (Usa letras que sean comunes en ambos códigos – ver uno arriba). Probablemente lo encontrarás interesante y un desafío al principio.

El Morse Americano fue diseñado para operar con hilos, donde la estática y otras interferencias eran inexistentes o mínimas. Aunque la forma Internacional del código fue desarrollada y adoptada en Europa solo cinco años más tarde, en América el código inicial fue usado primero en la telegrafía sin hilos. Dos factores actuaron probablemente para efectuar el cambio: el carácter predominante del "picoteo" del Morse americano sonaba más como estática que la forma Internacional, y la naturaleza mundial de la operación de la telegrafía sin hilos en barcos urgió a un código común. Esto debió haber llegado a ser más demandado, según llegaron a tomar lugar común operaciones internacionales de aficionados y comerciales.

### **Morse Americano – Un Arte**

La telegrafía de Morse americano esta considerada por muchos de sus practicantes como una clase de belleza, de trabajo artístico. El "tono de cante" de un resonador local es "superior al motor más finamente afinado de un avión en términos de pura belleza", de acuerdo a un veterano.

### **Algunas Comparaciones Más**

Si es usada una duración idéntica de la unidad básica de tiempo (el dit y unidad de espacio) en ambos códigos transmitiendo el mismo mensaje, los operadores diestros del Morse americano habrán completado el mensaje mientras los operadores del Internacional todavía están transmitiendo y recibiendo. El mensaje de hecho habra sido manejado a una relación del 45% más rápido\* en la línea Morse que en el canal Internacional.

\*) Aquí los operadores del viejo Morse estarán usando dashes y espacios más cortos (como se anotó arriba) que sus contemporáneos del Internacional. Esto, combinado con un 73% más corta la media de letra y un 65% más cortos los números en el viejo Morse cuenta para la aparente discrepancia entre el previamente citado 10% más rápido.

Por eso, cuando leemos las velocidades conseguidas bajo operación del Morse americano necesitamos reconocer que el operador transmisor está teniendo un tiempo más fácil que el operador Internacional correspondiente, pero el operador receptor está bajo la misma carga, necesita más aguda habilidad para discriminar pequeñas diferencias que su correspondiente operador Internacional. Además cuando ambos han completado la transmisión del mensaje, el operador Morse habrá usado solo aproximadamente el 91% de

manipulaciones y aproximadamente el 85% del trabajo total o energía gastada que el operador Internacional.

Estas ganancias son conseguidas a un coste. Primero, el operador de Morse americano debe aprender a hacer algunas distinciones más finas en el sonido que el operador Internacional. Debe reconocer realmente las letras espaciadas internamente (C O R Y Z) y los caracteres dah alargados (L y cero) distinguidos de los que pueden ser sus equivalentes, y debemos generalmente vivir con espacios más cerrados entre caracteres y palabras. También está el problema de la diferencia entre leer por resonador en la oficina telegráfica y leer señales en el aire donde la estática e interferencia pueden causar pérdida de componentes de la señal.

Las ambigüedades introducidas por los espaciados de letras y las dahs acortadas en el Morse americano bajo operación de radio permanecen en afilado contraste a las duraciones estandarizadas en el Internacional, haciendo al segundo más fácil de interpretar bajo condiciones adversas. Sospecho que los operadores del viejo Morse bajo condiciones de radio tienden a alargar (o exagerar) sus intervalos de tiempo (señal “activa” y espacios) para ayudar en la copia. Si es así, el tiempo ganado es menor.

### **Algunos Materiales De Práctica Para Aprendizaje**

#### ***Palabras que contienen solo letras comunes en ambos códigos. (a e i u b d g h k m n s t v w)***

the and end man men view stew must mist missed kid king thing dig dumb sing sting stub hide side vast waste waist medium wide stab tug aim bug tame name magnet tube gust huge India ink sink had mad made human magnitude dean heat hum ham him sad dash dish shade gush bush hush mash smash biggest mug hug bag sag wag stage wages vague stag that tug heed head hasten skate hate date night might kite fight invite begin began behave behead aghast mane tame inane game wane hank bank stink wink

#### ***Palabras conteniendo solo las Letras Únicas del Morse americano:***

##### **Solo Dits:**

cheese choose coop cop cope copper copy core creep creepy crop cross cry echo eyes hoe hope horse hose ice ooze peer pie pieces pose precise press price prize prose recess repose rice ripe rope Roy seer seize series she sheer shoe shy size sore spice spree spy yippy zero zoo

##### ***Solo Letras Únicas Al Morse Americano:***

clap color crop off for joy fly lop offer plop roll jolly

##### ***Usando solo las letras únicas al morse americano más el resto de sus vocales:***

all aloe career clap clay clear cliff clip clique collar cruel equip expire explore fall fill fizzle flail flare fly for full fail jail jeer jello joy jury leap lily lop oil opera pear peel place play quail queer quip quiz rap reaper repair rill roll xray year zeal

### **De las notas MILL 72a de Jim Farrior quien originalmente aprendió el Morse americano:**

Existe una considerable variación en el modo que es enviado el Morse americano por diferentes operadores, y no hay un estándar rígido. Aunque no es enviado exactamente del mismo modo, es conveniente para los mismos propósitos asumir que el Morse estándar es el mismo que la CW estándar, excepto que ciertos caracteres del Morse contienen un espacio más ancho entre dos de los dots, y el espacio de palabra Morse es 1 unidad más corta que el espacio de CW correspondiente. También, la L Morse es una dash aproximadamente el doble de larga que la dash estándar, y el cero Morse es una dash aproximadamente tres veces la longitud de la dash estándar. De esto resulta el siguiente Morse “estándar”: dot = 1 unidad, espacio normal = 1, espacio especial Morse = 2 unidades, dash = 3 unidades, L Morse = 6 unidades, 0 = 9 unidades, espacio de carácter = 3 unidades, espacio de palabra = 6 unidades.

Aunque no gasté mucho tiempo de práctica en el aprendizaje del Morse americano, no es fácil para mi distinguir las diferentes longitudes de dahs y percibir los caracteres espaciados como unidades, más que las ees y las ies, sin poner una atención consciente para ellas.

Mi sospecha es que he estado muchos años leyendo Morse Internacional pobrementemente enviado y mi percepción de estas pequeñas diferencias de longitud y espaciado ha llegado a ser malamente insensible. – los operadores de Morse americano no debieron de convivir nunca con esta clase de descuidos. Podrían estremecerse con tales

transmisiones. – Morse Internacional formado pobremente, donde los dits y las dahs están distorsionados groseramente: por un lado algunas veces difícil de decir la diferencia entre dits arrastrados y dahs picadas, y por otro donde las dahs son de lejos, tan largas para la velocidad de transmisión que muchas simplemente se envían irregulares. Añade a esto la imprecisión de los espaciados internos entre letras en una palabra, y uno tiene que hacer un montón de ajuste mental para entender tan pobre transmisión.



## Capítulo 21

### Métodos No Recomendados

**En casi cualquier tema que podemos estudiar hay modos eficaces e ineficaces para aprender. Es tonto aprender de un modo duro si sabemos que hay uno más fácil y mejor.**

#### Haciéndolo por el duro modo antiguo

Comenzando atrás en los 1800, incluso las mejores escuelas para telegrafistas comenzaban enseñando al nuevo estudiante el código Morse dándole una tarjeta impresa del código para “memorizar” visualmente. Las implicaciones eran que el aprendizaje del código se hacía duro y llevaba más tiempo dominarlo. Así que el estudiante lo esperaba: esto es porqué, si podía permitírsele, iba a una escuela telegráfica. Sin realizarlo, estaba completamente preparado a comenzar en el peor marco posible de mentalidad y modo.

Esta actitud se llevó natural en los primeros días de la radioafición y continuó por largo tiempo después. La atmósfera total era “esto es duro”. ¿No es todavía la actitud de mucha gente hoy? Necesitamos librarnos de la idea de que es duro – no lo es. La experiencia ha mostrado que los mejores profesores evitaron esta idea completamente. El aprendizaje del código, al igual que su uso, puede ser una experiencia agradable, fácil e incluso divertida. Tales profesores también ignoraban los errores del estudiante en orden a evitar el reforzamiento negativo.

El viejo modo de aprender por la memoria visual o por el conteo de dits y dahs analíticamente casi garantiza producir ese viejo y famoso “pantano” a las velocidades más rápidas en que la mente puede manejar tal carga en un nivel consciente – normalmente alrededor de 7 – 10 ppm. Aquellos que toman cada carácter de código y lo ponen a través de tal rutina mental para lograr la letra están en la vía del problema – pronto se pegarán contra un pantano. ¿Por qué nadie debería incomodarse hacer que la mente vaya consciente a través de tal clase de pensamiento, si es tan futil y realmente trabaja contra nosotros? La única razón obvia es que no saben hacerlo mejor.

Un análisis del viejo modo de aprender es como esto: El estudiante

- Primero crea una tabla mental de los caracteres impresos y los patrones de dot y dash (cuanto y en que orden) seguido de cada uno. Luego él comienza la práctica de escucha y copiado y
- Entonces escucha el sonido del carácter como es enviado,
- Mentalmente lo rompe en las dots y dashes, y
- Puede entonces decir los dots y dashes por si mismo,
- Con los patrones el ahora mira en la tabla mental, lo encuentra, y
- Lo identifica con el correspondiente carácter impreso, y finalmente
- Lo escribe.

¡Que incómodo y molesto!

Tan tarde como en 1975 George Hart escribió en la QST de Agosto (pág. 100): “La mayoría de alumnos del código comienzan memorizando el alfabeto en términos de “dots” y “dahses” o “dits” y “dahs”. Incluso aquellos que son advertidos por un instructor comprensivo que la A, por ejemplo, no es un punto seguido de una raya. Es más un sonido cuya emulación de voz más cercana es “didah” - incluso esos “memorizan” que es un sonido corto seguido por un sonido largo... Esto es, la etapa inicial del aprendizaje del código con la mayoría de gente es un procedimiento de conteo, y no lo cambia ni enfatizando que es un sonido”. ¡Cuanto desaliento sin necesidad! Él apuntó que el modo de aprender el código es escuchando primero los caracteres a una velocidad demasiado alta para contar y aprenderlos como unidades de ritmo de sonido - patrones de sonido. Este es el modo en que lo hacen los programas de enseñanza del código de la ARRL.

#### Otros Procesos Desalentadores

Mucha, mucha gente se ha dirigido a dominar el código por métodos que no podemos recomendar hoy, pero lo han hecho a un duro coste de tiempo y esfuerzo, y a menudo han experimentado un gran desaliento a lo largo del camino. Lo han manejado por persistencia para sobreponer el obstáculo y lograr el éxito a pesar de ello. Pero el conteo ha llevado a otros a quedarse enganchados a baja velocidad, generalmente menos de 10 - 12 ppm.

A lo largo de los años todo tipo de esquemas han sido inventados para “memorizar” el código, y algunos de ellos bastante ingeniosos. La mayoría de ellos abarcan alguna clase de visualización: una solución pictórica o sistemática de los caracteres codificados impresos, basada en su estructura, una “cadena” de relación de algún

tipo, añadiendo o excluyendo componentes de un carácter para obtener otro. Algunos han inventado palabras o frases presumiblemente para tener un tipo de “suena parecido” para el carácter del código. Tales métodos podrían probablemente ayudar a una persona que pueda necesitar alguna vez transmitir para ayudar en una emergencia de desastre, pero son peores que útiles, sin valor para la comunicación telegráfica.

No hay ninguna forma para ver el código en forma escrita. Nunca traduzca que “dit más dah significa A” y luego la escriba, o como decía otro: “Si te encuentras a ti mismo escuchando ‘dahdidahdit’ diciendo ‘aja, esto es una C’, y luego escribiéndolo, estás en problema, eso es traducción.

La mayoría de esas bien intencionadas ayudas para aprender han pasado por alto el hecho de que las letras del código son un alfabeto de SONIDO. Sus “ayudas” se han interpuesto algo entre el sonido de la letra y la letra. La mayoría de estos métodos presentan sus esquemas para el ojo, no para la oreja. Incluso aquellos que dan a entender usar sonido (tal como “suena parecido”) fallan de proporcionar la necesaria unidad de patrón de sonido (en parte porque son demasiado lentos, pero también porque los “suena parecido” son extraños y distraentes). Ambas cosas requieren uno o más pasos extra - pasos de traducción - para conseguirlo. Aquellas que requieren algún tipo de análisis, también han introducido pasos innecesarios los cuales inevitablemente ralentizan el aprendizaje, y generalmente limita severamente que logren velocidades por encima de cinco a diez ppm. Evítalas.

Muchos de aquellos que aprendieron el código originalmente de una tarjeta impresa de dots y dashes inician el mal hábito de conteo de números de dots y de dashes en una carta mental. Entonces deben descifrar los caracteres más largos por conteo: por ejemplo, para separar la B del 6 y 1 de la J. Algunos de estos aficionados fueron capaces por mucha práctica, y si acaso realizando la naturaleza del problema, para sobreponer su empantanada velocidad. (Yo conocía un experimentado aficionado ex-operador comercial de la marina quien podía ir bien a 20 ppm de este modo, pero era su límite máximo. Amaba el código, pero no podía nunca avanzar un paso más adelante. esto era todo lo rápido que podía analizar - ¡bastante rápido para eso!).

Aquellos que han aprendido por los métodos de “suena parecido”, (por ejemplo, los que oyen “didah” y les suena como “alike”, lo cual tienen que pensar que significa “A”) raramente alcanzan incluso 10 ppm.

Un método aconsejado extensivamente por muchos años enseñaba al principiante por el esquema “Eat Another Raw Lemon”, lo cual suponía recordarle como eran formadas las cuatro letras E A R L, cada uno añadiendo un elemento al previo. Esto era ilustrado por grandes dots y dashes impresas. Pudo haber muchos que comenzasen de este modo, y a pesar de ello, al menos algunos de ellos al final llegaron a ser eficaces. Conocí a uno de estos aficionados que llegó alrededor de 20 ppm de este modo.

Los profesores expertos nos dicen que cualquier clase de dots y dashes impresos o cualquier otras impresiones pictóricas impedirán el progreso del estudiante cuando esté comenzando a aprender el código. El Capítulo 13 explica por qué.

Todos estos métodos violan la buena pedagogía, porque no enseñan el código del modo que va a ser usado, realmente como patrones de sonido. También requieren que el estudiante aprenda algo (lo cual debe más tarde olvidar en orden a avanzar) además del sonido del código en si mismo. Mientras estos métodos pueden verse que lo hacen fácil al principio, realmente lo hacen más duro, o incluso imposible, para avanzar. El profesor y el estudiante sabios deben evitar estas aproximaciones.

### **Así que:**

- Nunca MIRE una tabla escrita del código Morse antes de aprender, y ciertamente NUNCA intente memorizar una visualmente, o hacer nada con software que “te muestre los caracteres Morse en la pantalla”.
- No hagas nada con métodos que te inviten a escuchar inicialmente sucesiones de dots y dashes, o partes de caracteres. Haciéndolo RETRASARÁ tu progreso. Escucha SOLO caracteres completos correctamente enviados.
- Nunca escuches Morse a una velocidad de carácter MENOR de 12 ppm. Usa 14 ppm o más rápido, si es posible.
- No aprendas memorizando oposiciones, tal como ‘K’ y ‘R’. ¡Esto causa que alguna gente las confunda posteriormente!
- No gastes montones de tiempo copiando grupos aleatorios de código. Lectura de lenguaje llano es muy diferente, y eso es lo que requiere la prueba. Grupos aleatorios de código son populares porque los programas de ordenador pueden ser fácilmente programados para enviarlos. Estos tienen un lugar - esto es, para identificar primero los caracteres y más tarde practicar algunos caracteres difíciles de coger, pero eso es todo.

Cuando un veterano, que había “aprendido” el código como se usaba para ser enseñado desde una tarjeta impresa, reconoció de repente que el patrón de sonido es la letra, fue como un destello de flash. Después comenzó a progresar rápidamente.

## **La inutilidad de la práctica equivocada**

Arnold Klein N6GAP decía: *“Por muchos años me esmero en admirarme de mi mismo, he estado intentando dominar una simple tarea: copiar código a 20 ppm para la licencia de clase Extra.”*

Él practicó tanto que no hubo un periodo de tiempo libre que no estuviese pensando en el código. Llevaba un reproductor de cassette escuchando cintas mientras conducía, cortando el césped, barriendo, plantando flores, paseando durante el almuerzo, usando la cinta de ejercicios en la noche y mientras fregaba los platos de la cena, viendo los deportes tenía los cascos puestos y copiaba en su cabeza. Copiaba código mientras esperaba en la consulta del médico, mientras estaba aparcado esperando a su esposa que estaba de compras por la tarde él copiaba código en el coche – ¡un hombre de pelo gris escuchando con cascos y escribiendo en un tablero! *“Los resultados fueron frustrantes. Las velocidades iban de 20 a 24 ppm y siempre había esa sensación de pánico, que no podía superar”* – “coleando” – que era exactamente lo que estaba experimentando. El problema era que no sabía que lo estaba haciendo mal. Preguntando a quienes habían pasado el examen resultó la respuesta clásica: práctica. *“Bueno, mi práctica era lo que no estaba haciendo”*. Artículos de revistas en copiado diferido no decían cómo aprender la técnica. La frase típica vista de la habilidad de copia diferida aparecía mágicamente después de suficiente práctica.

Él escribió esto después de leer los principios presentados aquí: *“¡El dominio del código ha tomado una vida de mi mismo y estoy determinado a hacerlo... ahora tengo que intentar éstas durante la semana ya conseguida y hacerlo trabajar! Estoy perdiendo la presión para mantenerme. Mantener la calma es mi más nueva amonestación. Me han dado la respuesta al problema. Lo he llevado por años.”*

Los métodos presentados en este libro son métodos de trabajo prácticos para el momento del examen.



## Capítulo 22

### Lista De Palabras Para Práctica

#### Las 100 Palabras Agrupadas Por Función

(Y añadidas las palabras "I" y "A")

a an the this these that some all any every who which what such other;  
I me my we us out you your he him his she her it its they them their;  
man men people time work well May will can one two great little first;

at by on upon over before to from with in into out for of about up;  
when then now how so like as well very only no not more there than;  
and or if but;

be am is are was were been has have had may can could will  
would shall should must say said go come do made work.

#### Algunas frases compuestas de estas palabras solitarias son:

1. It is only there.
2. You will like your work.
3. Have you benn out?
4. Was he with her?
5. I can go now.
6. We must say that.
7. Would the people come?
8. She has a great work.
9. There are more over there.
10. Such men may go in.
11. These men may come first.
12. All but you have been there.
13. It was as little as that.
14. You should not have said it.
15. How has he made up your work?
16. He has been very well.
17. No man said more than that.
18. He may not do any more.
19. We must like this.
20. Are they like them?

#### El Resto De Las 500 Palabras Más Comunes

did low see yet act die sea run age end new set ago sun eye nor  
son air way far off ten big arm few old too ask get own try add  
God pay use boy got put car law red sir yes why cry let sat cut  
lie Mrs ill

also case even five head less just mile once seem talk wall bank  
fill want tell seen open mind life keep hear four ever city army  
back cost face full held kept line miss part ship thus week lady  
many went told show pass most live kind held gave fact deat  
best bill does fall girl here king long move poor side took were  
whom town soon read much look knew high give feet done  
body book dont felt gone hold know lost name real sort tree  
wide wind true step rest near love land home good till door both  
call down find half hope last make need road stop turn wish  
came drop fine hand hour late mark next room sure wait word  
year walk take same note mean left idea hard fire each care

young watch thing speak right paper least heard dress bring

above often water think stand river party leave heart early built  
after carry again fight horse light place round start those where  
alone cause force house marry plant serve state three white still  
today whole short point might human found child along began  
color given large month price small story under world whose  
tried stood since power money labor front close among begin  
court green laugh night quite smile table until write being cover  
happy learn order reach sound taken voice wrong

chance across letter enough public twenty always change  
family matter wonder answer coming father moment reason  
result appear demand figure mother remain supply around  
doctor follow myself return system became dollar friend  
number school second office garden during become better  
either happen person toward

hundred against brought produce company already husband  
receive country America morning several another evening  
nothing suppose because herself perhaps through believe  
himself picture whether between however present without  
National continue question consider increase American  
interest possible anything children remember business  
together

important themselves Washingtoun goberment something  
condition president

### **Algunos Prefijos Y Sufijos Comunes**

#### **Prefijos Que No Están En Palabras Frecuentes:**

un ex re de dis mis con com for per sub pur pro post ant para for  
coun susp extr trans

#### **Sufijos Que No Están En Palabras Frecuentes:**

ly ing ify ally tial ful ure sume sult jure logy gram hood graph  
ment pose pute tain cient spect quire ulate ject ther

### **Algunas Frases Comunes Para Practicar**

we are in the he is and the will be we will that the it is do not I  
am to the for the of this to them it was and he of a from me that  
was on the they were she is I will in a there is he was I will that  
was

### **Algunas Palabras Largas Para Practicar**

somewhere newspaper wonderful exchange household grandfather  
overlooked depending movement handsome contained amounting  
homestead workmanship production discovered preventing misplaced  
requested breakfast department investment throughout furnishing  
regulation forwarded friendship herewith foundation department  
geography important lemonade graduation federated educational  
handkerchief conversation arrangement nightgown commercial  
exceptional prosperity subscription visionary federation heretofore  
ingredients certificate pneumonia interview knowledge stockholders  
property chaperone permanently demonstrated immediately  
responsible Chautauqua candidacy supervisor independent strawberry  
epidemics specification agricultural catalogues phosphorus schedules

rheumatism temperature circumstances convenience Pullman  
trigonometry bourgeoisie slenderize camouflage broadcast defamatory  
ramshack bimonthly predetermined elemency beleaguered voluptuous  
intoxicating depository pseudonym indescribable hieroglyphics  
morphologist Yugoslavia cynosure parallelogram pleasurable  
toxicology bassoonist influenza

Practicando tales palabras te puede ayudar a conseguir usarlas para leer largas palabras sin perder parte de ellas.



## Capítulo 23

### Asegurándote Que Entiendes

#### Desde El Punto De Vista Del Origen

La comunicación falla a menos que nuestro mensaje viaje y sea entendido. Las señales débiles y pobres condiciones durante la transmisión (estática, interferencia, desvanecimiento) contribuyen para que el fallo parcial llegue. En todas estas condiciones, la comunicación telegráfica es inmensamente superior a la voz porque casi toda su energía es concentrada con efectividad en una banda muy estrecha. Aunque esto tiene un costo tomando más tiempo para comunicar las mismas palabras. Además también puede sufrir pérdida parcial debido a las condiciones de transmisión al igual que una evidente accidental falta de entendimiento. ¿Cómo se pueden reducir estas pérdidas al mínimo? Vamos a enfocar en el uso del origen de las palabras en sí mismas (en “palabras” incluimos el uso de abreviaturas y señales Q).

#### Retroalimentación y Redundancia

Raramente pensamos como hablamos cuando estamos conversando. Cuando hablamos cara a cara generalmente podemos decir si estamos entendiendo o no por la retroalimentación a través de las reacciones y respuestas del oyente. Pero cuando nuestra comunicación es remota, por voz a través de un cable o la radio, las pistas visuales para el entendimiento del oyente se pierden. Cuando el código teleográfico es el vínculo, las pistas audibles (tono de voz de un comentario o réplica, “uh-huh”, “ya”, etc.) también se pierden. La interrupción relativamente poco elegante es la única posible retroalimentación directa mientras se transmite el código, y es una interrupción ambigua, hasta que el operador receptor explica su problema.

Es cuando hablamos, tanto cara a cara o por medios remotos, que la mayoría de nosotros tendemos a usar más palabras que el mínimo raspado necesario para ser entendido: esto es llamado redundancia. El grado de redundancia varía de persona a persona y de situación a situación. La redundancia aumenta el contexto desde el cual el oyente puede entender.

Cuando escribimos generalmente somos más cuidadosos en cómo decimos las cosas que son importantes que cuando hablamos. Damos más consideración a la elección de palabras y el modo que las escribimos: llegamos a ser más circunspectos y precisos en orden a minimizar el posible malentendido del oyente de lo que decimos. Ya que no tenemos retroalimentación de ningún tipo, generalmente tendemos a usar más palabras que las mínimas necesarias en orden a compensar esa carencia.

En comunicación telegráfica la tendencia, en gran parte debido al tiempo requerido para transmitir, es eliminar toda palabra que no se ve absolutamente necesaria. Abreviamos de varias formas – generalmente a lo esencial: el mínimo requerido para expresar la idea. Primero dejamos palabras, y luego tendemos a abreviar lo que más o menos pensamos nos atrevemos a omitir y todavía es entendible. (Esto es realmente cierto cuando se paga una transmisión por palabras).

Lo que hemos estado diciendo es esto: la redundancia ayuda a asegurar una comunicación adecuada y más precisa. Esto es, normalmente usamos más palabras y expresiones que el mínimo raspado para comunicarnos. El tiempo, sin embargo, es un factor que trabaja contra la comunicación telegráfica. No es tan rápida como hablando en términos de palabras por unidad de tiempo. En orden a balancear el factor tiempo contra el factor inteligibilidad, el causante de un mensaje teleográfico generalmente sopesa cuidadosamente exactamente que palabras usar y como ponerlas juntas. Si es sensato también considerará el efecto de posibles errores o distorsiones durante la transmisión y recepción que puedan producir ambigüedad.

#### Repetición Y Contaje De Palabras

¿Qué podemos hacer los aficionados para minimizar el malentendido o fallo completo de nuestras comunicaciones? Una de las cosas más comunes es simplemente repetir cada palabra o palabras, o el mensaje completo. Podemos repetir solo las palabras o números más críticos dos o tres veces. (Los números son casi imposibles de corregir porque no hay un contexto significativo para ayudarnos).

Otra forma de repetición es preguntar a la estación receptora que repita el mensaje al emisor palabra por palabra. Esto asegura bastante la perfección. Pero esto, repitiendo cada palabra como ha sido enviada, requiere al menos el doble del tiempo original en el aire.

El contaje de las palabras en una transmisión ha sido una práctica habitual comercial común, pero no es usada generalmente excepto para mensajes tipo tráfico. No asegura la precisión completa (las palabras exactas y su

deletreo).

### Uso De Redundancia Inteligente

Podemos a menudo prevenir el malentendido añadiendo una palabra o dos a una comunicación corta. Por ejemplo, para confirmar una cita para un QSO posterior en el día, decir “CUL esta tarde” o “CUL pm” en lugar de simplemente “CUL” ayuda a asegurar que el otro operador sabe que quieres decir hoy, y que tú no estás anulándola (como de otro modo podría pensar debido a alguna interferencia, etc.). Cuando las condiciones se deterioran rápidamente ésta puede ser nuestra única esperanza para salir antes de que la comunicación llegue a ser imposible.

Una pequeña previsión con estas líneas en la parte del emisor puede ayudar a evitar malentendidos desafortunados. Especialmente cuando simplemente queremos salir y las condiciones son muy pobres, debemos elegir nuestras palabras y expresiones cuidadosamente.

### En El Extremo Receptor

Aquí preguntamos “¿Seré capaz de copiar (o leerlo)?” Y si no puedo, “¿Cuál es el problema?” – “¿Qué se puede hacer para mejorar la calidad de este asunto que estoy recibiendo?” o “¿Qué se puede hacer para darle sentido a esta transmisión algo enbrollada que tengo?” – “¿Cuál es la naturaleza del problema?”.

Durante la comunicación, la velocidad de transmisión es un factor importante, directamente controlado por el emisor. Transmisión tanto demasiado rápida como demasiado lenta puede causar problema de recepción – aquí el receptor debe decirle al emisor que descienda o suba para adaptarse a las necesidades del receptor.

Perfectamente natural, la velocidad de transmisión debe adaptarse a la capacidad del operador receptor.

Puede ser que el peso de los dits sea demasiado ligero y pierdo algunos de ellos. Si es así, ¿puede el emisor hacerlos un poco más largos (más pesados)? Puede ser que los pulsos puntiagudos hayan sido redondeados demasiado para eliminar los chasquidos y las señales suenen secas. A velocidades más altas, si acaso los dits son demasiado pesados y confunden al oído. Hay cosas que el emisor puede ser capaz de modificar, pero debe ser dicho.

En el [Capítulo 14](#) “El Oído” hemos discutido algunas de las cosas que podemos hacer para ayudar, especialmente el uso de filtros. Aquí buscamos los requerimientos de filtrado de un filtro de audio. Queremos un filtro que separará la señal deseada y todavía la mantenga inteligible. En este punto, no nos importa que frecuencia de radio de la señal está pasando por el receptor, solo la señal batida de audio, que es la salida.

Esa señal de audio consiste de

- una frecuencia de audio (la frecuencia de batido – análoga a la frecuencia portadora de una señal de AM), y
- la modulación dentro y fuera de su envoltura (correspondiente a la modulación de audio de una señal de AM) producida por el dispositivo de manipulado del transmisor.

La frecuencia de audio se expresa en Hercios o ciclos por segundo, mientras la correspondiente “frecuencia” de señalización telegráfica es expresada habitualmente en baudios. Un baudio equivale a un elemento teleográfico (llamado “unidad” en el [Capítulo 28](#)) por segundo. Ya que el baudio puede no ser familiar, vamos a examinarlo.

El mínimo elemento teleográfico básico es el “dit”, una señal activa durando una longitud dada de tiempo en segundos. Por ejemplo, una relación de 10 baudios de señalización significa que hay 10 elementos teleográficos básicos por segundo (o 5 ciclos o Hz) y cada elemento dura 1/10 segundo, el recíproco de la relación de baudios. Obviamente, para percibir un dit o una dah se requiere silencio tanto antes como después de ello. El mínimo elemento de silencio (espacio) es también igual a un dit. Un dit seguido por un elemento de espacio constituye una onda cuadrada de dos elementos teleográficos de longitud y puede ser llamado un “ciclo”, por analogía con un ciclo de onda senoidal. (Esto está expresado simbólicamente en el [Capítulo 28](#) por “10”). Entonces una serie continua de dits debería dar una longitud de tiempo siendo el doble de tantos baudios como ciclos por segundo. Una secuencia de 25 tales dits y espacios (10101010..., 50 elementos) en un segundo debería corresponder a una frecuencia de 25 Hz, 50 baudios. Es en ese sentido que comparamos estas dos frecuencias (audio frecuencia y frecuencia de manipulado teleográfico).

Para un filtro los dos factores predominantes para la inteligibilidad son en ancho de paso de banda y la frecuencia central de la nota de batido. (La forma real de la curva de respuesta de amplitud-frecuencia del filtro también es de importancia aunque por otras razones: ver el [Capítulo 24](#) y manuales de ingeniería).

Debe haber suficientes ciclos de audio para cubrir la figura de pulso de manipulado del elemento de código más pequeño, el dit, de tal modo que todos los elementos de código comiencen y finalicen claramente y por ello

adecuadamente pautados. Esto significa que la frecuencia central de audio (tono de la nota batida) debe ser suficientemente alta para prevenir a fondo la forma de onda cuadrada. Un análisis matemático (Fourier) muestra que la frecuencia central de audio necesita ser aproximadamente 7 veces la relación del ciclo telegráfico para dar la mejor forma de los pulsos telegráficos.

Una frecuencia de onda cuadrada relativa a palabras por minuto, y la duración de una unidad telegráfica pueden ser realizadas para el inglés usando los datos del [Capítulo 28](#) como sigue:

Para texto inglés normal, hay 49.38 elementos por palabra. Esto es solo un 1% menos que los 50 elementos normales usados como palabra normal de hoy, de modo que usaremos el estándar de 50 elementos.

Si esta palabra de 50 elementos se asume, por ejemplo, para ser enviada en un segundo, tendrá una relación de 50 baudios, o 25 Hz, (equivalente a cps de onda cuadrada). Para este ejemplo entonces serán 60 palabras por minuto – 60 ppm, una velocidad alta. Usando esto para convertir ppm a baudios multiplicamos (ppm) por 60/50, esto es, 1.2. Ya que la duración de un elemento telegráfico básico es el recíproco de la relación de baudios, en este caso será de 1/50 segundos.

Ahora para determinar la frecuencia de audio mínima para cubrir la figura de onda cuadrada telegráfica bien y dar realmente señales de código de audio de alta calidad, deben ser tomados en cuenta los siguientes factores:

- al menos dos muestras por ciclo de audio frecuencia son necesarias para identificar una frecuencia, (este factor de 2 para muestras por ciclo es cancelado por los  $\text{cps} = 1/2$  relación de baudios), y
- hasta el 7° armónico es necesario para alta calidad.

Así que, simplemente multiplica la relación de baudios por 7, el número armónico más alto.

Para nuestro ejemplo de arriba de 60 ppm, esto significa una frecuencia de audio de  $50 \times 7 = 350$  Hz para la mejor calidad de los pulsos de código. Se puede ver que, excepto para transmisiones de extremadamente alta velocidad, no habrá problema, ya que los valores típicos de la frecuencia de batido están en el rango de 400 – 1000 Hz.

El mínimo ancho de banda estará relacionado con los límites de la estabilidad de la señal y la inteligibilidad. Si el ancho de banda es demasiado estrecho la señal puede derivar y ser difícil encontrar de nuevo. Si es demasiado ancha el riesgo aleatorio de ruido y señales interferentes aumenta. El tiempo de subida y caída de un filtro para entrada de onda cuadrada no debería exceder aproximadamente la mitad de un dit de longitud. Trabajando a través de la aritmética para 6 dB abajo muestra que el ancho de banda mínimo para el inglés normal no debería ser menor de aproximadamente  $1.33 \times$  (ppm). Esto es bien abajo del ancho de banda necesario para estabilidad de señal, de modo que no hay problema para el uso normal de CW.

Finalmente, si tu copia no se ve que tenga buen sentido, y no hay modo de verificarlo, mira el final del [Capítulo 8](#) “Copiando” para sugerencias.

La señal requerida para CW con un 5% de errores de carácter es 20 dB por debajo que de una a.m. de doble banda lateral. Un buen operador con CW a 15 ppm en presencia de ruido térmico, una relación señal ruido (en un ancho de banda de 1 kHz) de  $-1$  dB se requiere para el 10% de errores de carácter y  $+1$  dB para errores de carácter del 1%. Esta última está 22 dB por debajo la calidad de la doble banda lateral. No obstante, 17 dB por debajo de a.m. de doble banda lateral para CW fue elegida para contar diferencias entre operadores.

Esto es: CW                    necesita a 0 dB  
Comparada con SSB        necesita a 14 dB (espacio para mejorar)  
DSB                            necesita a +17 dB (¡5 dB de Diferencia en operadores!)

Referencia: Relaciones de Potencia y factor del operador: (QST de febrero 1967 pág. 46, Informe del Ejército US).

## Capítulo 24

### Anchos De Banda Y Chasquidos de Manipulado

Como se discutió en el Capítulo 23, la velocidad de manipulado es expresada habitualmente en baudios más que en Hercios, o ciclos por segundo. Un Baudio es un elemento manipulado por segundo, de modo que un ciclo de manipulado de un segundo de una onda cuadrada es igual a dos Baudios. Usando la palabra normal como 50 unidades, entonces  $(\text{ppm})/1.2 = \text{Baudios}$ . (Ya que 60 divididos por 50 unidades = 1.2)

El análisis armónico de la onda de manipulado on/off muestra que están presentes fuertes armónicos impares y débiles armónicos pares. Se encontró que bajo buenas condiciones, resulta adecuada lectura cuando está presente el 3er armónico, pero bajo pobres condiciones necesitamos hasta el 5° armónico. (Realmente la buena calidad, no obstante, incluirá hasta el 7° armónico). Las regulaciones internacionales tienen especificado en consecuencia que los anchos de banda mínimos aceptables deben ser al menos tres veces la velocidad de manipulado en baudios para buenas condiciones y cinco veces para condiciones pobres.

Esto es, trabajando desde el estándar ppm, convertir a Baudios dividiendo por 1.2, luego multiplicar por el armónico más alto (3, 5 o 7) deseado. (Ya que esto modula la frecuencia portadora, el ancho de banda transmitido será el doble de este valor debido a la suma y diferentes frecuencias). En consecuencia, i.e., para 20 ppm, la cobertura del 3er armónico requiere un filtro de ancho de banda de 50 Hz, para la cobertura del 5° armónico un filtro de ancho de banda de 83.3 Hz.

Una onda cuadrada perfecta generará fuerte sobreviaje transitorio, tanto al inicio como al final de cada pulso. Estos picos son especialmente criticables, ya que generan una multitud de armónicos, los cuales interferirán otras transmisiones. Para el operador receptor producen una desagradable calidad discordante. Formándose alrededor de las esquinas afiladas de la onda haciendo un retraso de 5 a 7 milisegundos da satisfactoria recepción, pero si se alarga demasiado tiende a difuminar las señales y hacerlas duras de leer. Esta situación solo puede ser resuelta por el transmisor, por supuesto. Se puede ver que hay un delicado balance entre “buena calidad” y conflictivos armónicos. Refiérete a los manuales para medidas correctoras.



## Capítulo 25

### Anuncios De Cursos De Código Y Dispositivos En Los Viejos Tiempos

(Las fechas muestran lo que he sido capaz de encontrar)  
Estos elementos son un suplemento parcial para el capítulo 25.

El primer “emisor” de Morse usaba caracteres levantados como dientes en una “regla” de borde recto, sobre la cual un contactor seguidor era empujado en orden a enviar. Sin duda derivado de esta idea de Morse (en 1844) se piensa que fue construida una “placa transmisora”, un tablero de material aislante teniendo los caracteres de código compuestos de trozos de metal embebidos en él. Estaban de tal forma distribuidos que producían el carácter de código (cuyo nombre estaba marcado al lado) cuando una aguja de metal era arrastrada por la superficie a una velocidad constante. (Tal placa fue diseñada independientemente en Alemania por el 1850).

Los profesores telegrafistas comprendieron pronto que el estudiante necesita un montón de escucha práctica con buena calidad de transmisión. La placa transmisora puede haber sido el dispositivo de autoenseñanza más temprano. (¡Tales tableros fueron anunciados hasta tan tarde como 1960!).

#### El Omnígrafo

El Omnígrafo, el cual llegó por primera vez en 1901, era una derivación obvia del “emisor” de Morse con su “dentadura” elevada. Era un dispositivo mecánico consistente de una manivela de mano, un motor eléctrico o de relojería para conducir un montaje de delgados discos de metal intercambiables orientando los caracteres de código a un dispositivo seguidor de manipulado. Varios discos eran apilados juntos en un eje portador, el cual era conducido por el motor. El montaje completo de discos parecía como un cilindro con pequeños bultos en él. Estaba provisto de un amplio rango de velocidades desde 5 hasta 60 ppm por el ajuste del freno en un control de bolas que mantenía la velocidad constante después que era ajustado.

Cada grupo tenía cinco grupos de caracteres de código cortados como dentaduras alrededor de su perímetro, y cada grupo estaba compuesto de cinco caracteres más un espacio separador. Un “seguidor” tensado con un muelle se paseaba por los bordes de los discos, abriendo y cerrando los contactos de manipulado. Un mecanismo secuenciador inteligentemente ajustado actuaba por la rotación del carro de discos causando al seguidor que se moviese arriba o abajo en los puntos seleccionados por el usuario durante cada revolución. Varios modelos proporcionaron desde cinco a diez o más discos. Cambiando el apilamiento de los discos y ajustando el mecanismo secuenciador los cinco grupos de caracteres podían ser enviados en muchas secuencias diferentes. No había, sin embargo, ningún modo de alterar el orden de caracteres en un grupo, y todos los movimientos del seguidor-manipulador ocurrían entre grupos.

Estas máquinas fueron para ser usadas con un resonador para Morse americano o un zumbador u oscilador para el Morse Internacional. Parece haber tenido un muy amplio uso para el aprendizaje básico y desarrollo de velocidad entre operadores, incluyendo aficionados. (Los anunciantes solían afirmar que un mes de estudio serio podía calificar un operador). Las autoridades de licenciatura gubernamental también usaron Omnígrafos para administrar los exámenes de código para licencias de operador durante muchos años, al menos hasta 1930, cuando yo fui examinado.

La Compañía Omnigraph Manufacturing, Nueva York. Un anuncio leído en 1922: “Aprenda Telegrafía (telegrafía sin hilos o Morse) en Casa en La Mitad del Tiempo Habitual... Simplemente Escuchando – el Omnígrafo hará la enseñanza. Estará sorprendido lo rápido que conseguirá velocidad. Incluso si ya es un operador el Omnígrafo le ayudará. Le hará más competente, más preciso y más seguro...” En 1918 la Compañía Electro Importing, NY, los anunciaba comenzando en \$16.00 para una máquina de cinco discos, y \$23.00 para un modelo de 15 discos. Estaban disponibles discos adicionales a cinco por \$1.00. En 1902 fue publicado el libro “Autoenseñanza de Telegrafía” de Thomas A. Edison por Frederick J. Drake & Co. en Chicago. Fue escrito con la filosofía de que “no es la velocidad a la que suena la letra la que deja perplejo al alumno, es la rápida sucesión en la que fluyen una tras otra”. (Esto es idéntico con el método llamado Farnsworth de hoy). El libro era acompañado con un pequeño arrastrador de cinta conducido por manivela de mano y un juego de cintas de papel con los caracteres de código perforados en ellas. Las cintas estaban diseñadas para comenzar con espaciado muy ancho entre caracteres, y según progresaba el estudiante estos espacios eran reducidos al normal. La meta era una velocidad práctica de trabajo de 25 ppm. Las velocidades reales, por supuesto, dependían de lo rápido que el estudiante giraba la palanca de la máquina.

En 1917 se ve que llegó el juego de seis grabaciones fonográficas de doble cara de Marconi-Victor descrito como el primer curso solo de sonido para Morse Internacional para un fonógrafo. Consistía de 12 lecciones grabadas

en seis discos de 78 rpm producidos por un “experto en código”, aprobado por la Compañía Marconi Wireless Telegraph y puesta por la Compañía Fonográfica Victor. Las lecciones 1 y 2 daban el código y signos convencionales. Las lecciones 3 y 4 contenían sentencias fáciles, etc. Las lecciones 5 y 6 eran despachos de prensa Marconi y luego mensajes con interferencia estática. Las lecciones 7 y 8 eran prensa con estática, y mensajes con errores y correcciones. La lección 9 era prensa con interferencia de otra estación. Las lecciones 10 a 12 eran grupos de figuras, palabras de diez letras y grupos de código de diez letras. Era un ambicioso programa que incluía problemas de recepción prácticos, típicos y realistas. El tiempo de reproducción era corto. En 1932 la Wireless Press, Nueva York, anunció: “Estudie el Código en Cualquier Sitio”. El anuncio decía: “*Esta Nueva Forma – El Método de Sonido para Memorizar el Código. Para tener éxito en la telegrafía de letras deben aprenderse por el sonido. Cada letra tiene una cadencia distintiva de ritmo, el cual es fácilmente memorizado en unas cuantas horas de práctica. Las cartas añadidas dan la clave para el ritmo de cada letra del alfabeto telegráfico. No forma imágenes en la mente del estudiante, en su lugar es memorizado un sonido como una partitura de música. Una hora al día dedicada a memorizar los distintivos ritmos de cada letra habilitarán al estudiante a enviar o recibir un mensaje en unas pocas semanas. El principiante es fuertemente advertido de no practicar con cartas o libros, que muestran los dots y dashes reales. Una vez que una imagen de cada letra se forma en la memoria se encontrará difícil de enviar o recibir por sonido. No intente enseñar a los oídos a través de los ojos*”. [Debería ser muy interesante ver una copia de su método de curso].

Instituto Nacional de Radio. Washington DC. Radio News, septiembre 1921.

“*El Maravilloso Natrometro le Da la Velocidad de Código en la Mitad del Tiempo Habitual. ... enviará mensajes de una forma humana y no mecánica a una relación que puede variar desde 3 a 30 palabras por minuto... El efecto de interferencia estática puede ser añadido a los mensajes que están siendo copiados. ... Un principiante puede aprender rápidamente el alfabeto desde nuestro disco A.*” La foto muestra un mecanismo similar al Omnígrafo, pero de la mitad de tamaño, usando diez discos que pueden intercambiarse. El precio no estaba fijado.

El primer anuncio para la Dodge Radio Shortcut (Posteriormente “Shortkut”) llamado “BKMA YRLSBUG”, por C. K. Dodge, Mamaroneck, NY fue visto en Radio News de diciembre 1921: El anuncio decía: - “Memorice el Código Continental Casi Instantáneamente. Dos mil principiantes en 44 estados han informado dominar [sic.] el código en 20 minutos, en una hora, una tarde, etc., etc...” Era un gran anuncio de 5/8 de columna. El anuncio habitual posterior fue de una pulgada en una columna, aunque algunas veces más grande. El precio para el primero era de \$3.00 para folleto pequeño. Estos anuncios aparecieron por muchos años después. (Este es el despreciable método “Eat Another Raw Lemon” mencionado en el Capítulo 21).

Memo Code, H. C. Fairchild, Newark NJ. Radio News agosto 1922.

“*Chicos y adultos. Háganse verdaderos radio operadores. Con mi Sistema y Carta, conocerá el código en 30 minutos... Sistema completo \$1.00...*” Un juego práctico de llave y zumbador-intermitente disponible con el curso por \$5.00.

En 1922 un anuncio de Radio News de octubre 1922 leía: “*El más rápido modo de aprender el código de radio*”. La Compañía American Code de Nueva York puso un curso fonográfico grabado por el famoso héroe operador Jack Binns, quien con bravura y destreza salvó casi todas las vidas a bordo del transatlántico Republic después que fuera golpeado en 1909. “*Dos grabaciones fonográficas hechas por Jack Binns y libro de texto \$2.00*”. Este curso afirmaba ser capaz de enseñar el código ¡en una tarde! ¡Bonita Ambición!

Compañía Teleplex, Nueva York. Primer anuncio en la QST abril 1927:

“*El Modo Fácil para Aprender el Código Corta el Tiempo de Aprendizaje a la Mitad. El famoso Teleplex para auto instrucción en casa. La más rápida, fácil y económica vía de aprendizaje de Morse o Continental... Reproduce fielmente transmisión real de operadores expertos.*” El anuncio del siguiente mes: “*¡Al fin! El Famoso Teleplex ... con solo una vuelta de tornillo ... 5 a 80 palabras por minuto.*” El tercer mes: “*Aprenda el Código en Casa de Este Fácil Modo con Teleplex. Curso completo ...*” Proporcionaba un manual de instrucción del código y ayuda y consejo personal por correspondencia. Era inicialmente una máquina de cinta de papel perforada conducida por resorte. Los modelos posteriores eran conducidos por motor eléctrico. En 1942 produjeron un modelo de cinta de papel que podía grabar una de nuestras propias transmisiones (usando medios electroquímicos) al igual que enviar cintas preparadas por el usuario. En 1956 volvieron con la cinta perforada de nuevo, y en 1959 fueron a una máquina recordando el Omnígrafo. Los precios nunca se publicaron en los anuncios. La Compañía Teleplex más tarde trajo un manipulador mecánico del tipo cinta de papel tintado, que estuvo disponible por muchos años. Usó el movimiento lateral de un bolígrafo con una tinta conductora (aparentemente hecha de un compuesto de plata), y fue seguido de un diseño similar mecánico usando una cinta de papel tratada químicamente. El usuario podía hacer sus propias grabaciones con una llave o desde un receptor. La reproducción era por un par de dedos tensados por muelle, que contactaban la cinta conductora para cerrar el circuito. Diseños posteriores usaron una fotocélula en lugar de contacto eléctrico directo para lectura de las cintas. Es to permitía el uso de tintas no conductoras. Estas diferían solo un grado del “registrador” original de

Morse. La compañía de McElroy también manufacturó este tipo de sistema de grabación. Estos tipos de sistemas estaban generalmente bastante lejos del monedero del aficionado medio.

El Sistema Candler, Chicago. Primer anuncio visto en la QST fechada en septiembre 1928 (probablemente anunciado más temprano en otras revistas), último anuncio visto en la QST febrero 1959. Énfasis en alta velocidad y naturaleza “científica” del curso. Grandes anuncios de vez en cuando, pero normalmente aproximadamente una pulgada en una columna. El precio no anunciado. Ver el [Capítulo 30](#).

La Compañía Instructograph, Chicago. Debe haber estado en uso antes del primer anuncio visto en la QST de enero 1934. “(Código profesor) *El modo científico, fácil y rápido de aprender el código. Máquinas, cintas e instrucción completa a la venta o alquiler.*” Similar a la máquina de cinta de papel perforada de Teleplex, velocidades de 3 a 40 ppm. Los últimos anuncios vistos en 1970 en el Handbook de la ARRL.

Otros dispositivos incluían máquinas para producir práctica de código usando cintas de papel perforadas. Las cintas estaban arrolladas en carretes y tiradas por un motor de resorte tipo relojería o motor eléctrico teniendo velocidades ajustables. Las perforaciones de la cinta actuaban un contactor tensado por muelle para abrir y cerrar el circuito. Máquinas comerciales estuvieron en uso bastante antes que entrasen en el campo aficionado. Allí, Teleplex e Instructograph fueron las primeras y mejor conocidas; otros imitadores posteriores fueron la Corporación Automatic Telegraph Keyer, Gardiner & Co., etc. Unos pocos, provistos de cintas perforadas por los propios usuarios. Ted McElroy, el durante largo tiempo campeón de velocidad de código comenzó haciendo una serie de similar equipo de alta calidad principalmente para uso comercial y militar durante el periodo de la 2ª Guerra Mundial y continuó por algún tiempo después.

Algunas de estas unidades podían ser alquiladas al igual que compradas completamente. En cualquier caso, ello abarcaba una importante cantidad de dinero, lo cual no podían afrontar muchos aficionados. Además, la variedad y cantidad de material práctico que proporcionaban era a menudo bastante limitado.

El curso de código gratuito de McElroy ofrecido en 1945 y de nuevo en 1950 parece haber estado asociado con el uso de una de sus máquinas de código. Para su uso reclamaba que era “*Asumiendo que la persona media practicará varias horas el primer día, podemos decirte ... que estarás copiando desde ese primer día, palabras y sentencias para la relación de carácter de 20 ppm. Ted había tomado la mitad del alfabeto y preparado una cinta de práctica, la cual corría durante una hora completa sin detención a 20 ppm. No podías copiar 20 palabras completas en un minuto, pero cada letra que escribías era cogida por tus oídos a una relación total de 20 ppm, y el espacio entre las letras llegaba a ser progresivamente más corto según los rollos salían.*”

Una extraña pequeña unidad ofrecida en 1970 era llamada el “Cotutor”. Era solo un simple silbato con un juego de discos, los cuales contenían el alfabeto y números. Cada disco tenía seis caracteres, perforados a través de modo que los caracteres deberían sonar cuando uno soplabla la boquilla mientras al mismo tiempo se giraba el disco con la mano.

## Grabadores y ordenadores

El punto real de cambio en la disponibilidad y variedad llegó con el advenimiento primero del grabador de hilo y luego con los grabadores de cinta. Aquí, como el fonógrafo, la “máquina” fue probablemente alguna ya poseída y podría ser usada para otras cosas además de para aprendizaje del código. Esto mantenía el coste bajo. Muchos prepararon cintas de código ya comercialmente disponibles, o podían ser grabadas de la radio u otras fuentes y reproducidas una y otra vez cuando se deseaba. Muchos buenos cursos llegaron a estar disponibles y muchos están disponibles hoy.

Algunos teclados electrónicos y semiautomáticos ofrecen una amplia variedad de materiales de práctica pre-programados para práctica. Una de sus muchas ventajas es que siempre producen caracteres perfectamente formados – algo que acelera enormemente el aprendizaje inicial.

Pero los ordenadores personales, que entraron activamente en escena en los comienzos de 1980, ofrecen el rango más amplio para el aprendizaje básico del código y para el avance en la destreza. Una amplia variedad de programas gratuitos para el aprendizaje y práctica están disponibles, al igual que programas producidos comercialmente. No pocos programadores de PC han sido capaces de preparar sus propios programas a medida para sus propias necesidades particulares. Un número de programas interactivos están disponibles que dan tanto ayuda inmediata como retrasada para el estudiante – estos ofrecen una ayuda tremenda en el aprendizaje. Algunos también permiten a los estudiantes más avanzados a conducir QSO’s con el programa de ordenador, como si estuviese realmente en el aire. El potencial aquí es grande ciertamente. (Ver el [Capítulo 16](#)).

Finalmente, hay disponibles programas de ordenador y dispositivos que pueden leer código recibido de transmisiones. Para el estudiante que ha accedido a uno de estos, le dará una oportunidad para probar su propia transmisión con precisión. No obstante, no son recomendados como sustitutos de la recepción personal por

oído.

## Capítulo 26

### Concursos de Velocidad

Los concursos de velocidad – oficiales y extraoficiales – han estado casi en toda la historia de la telegrafía en América. Tanto profesionales y aficionados han tenido un orgullo de logro, lo cual mostró competición para exhibición y recompensa. Los concursos de velocidad proporcionaron esto.

Después de la 1ª Guerra Mundial los concursos de velocidad entre aficionados, también abiertos a otros, llegaron bajo el patrocinio de la ARRL, y también de grupos locales de aficionados y clubes. Ted McElroy, que no era un aficionado, estuvo como campeón mundial de velocidad por décadas comenzando en 1922. (En 1933 lo perdió por Joseph W. Chaplin, pero recuperó el título de nuevo en 1935). Hubo otros dos que demostraron casi igual habilidad, y McElroy mismo dijo en una ocasión que probablemente había muchos otros que eran tan buenos o mejores que él. Varios registros extraoficiales han sido establecidos en este país, y últimamente los clubes europeos han informado de algunos asombrosos campeones de alta velocidad.

Al principio, en los finales del siglo XIX, los concursos trataban solo con la habilidad de transmisión. Esto implicaba que la habilidad de recepción excedía su habilidad para transmitir – lo que es confirmado al leer la historia: los operadores solo estuvieron limitados por su habilidad de transmisión. Solo más tarde, con las “llaves de velocidad” y luego las máquinas de transmisión introducidas, realmente pudo ser lograda la transmisión de alta velocidad, haciendo que llegasen a ser importantes los concursos de recepción. Eso abarcó hasta el cambio de siglo. Ya hemos visto las habilidades de transmisión en el Capítulo 9, de modo que aquí vamos a girar a los concursos de recepción.

Tenemos pequeños detalles de la mayoría de estos concursos de recepción. No obstante para uno dirigido en la Convención de la ARRL en Chicago, en agosto de 1933, donde el en otros tiempos Campeón Mundial Ted R. McElroy fue derrotado por Joseph W. Chaplin, tenemos extensa información proporcionada por Ivan S. Coggeshall, uno de los cuatro jueces. El Sr. Coggeshall era un operador telegráfico, y más tarde vicepresidente de la Western Union. Era el único juez no aficionado. (QST noviembre 1933 pág. 3, correspondencia personal con el Sr. Coggeshall y comentarios de McElroy, etc.). De estos materiales el concurso puede ser descrito como sigue:

Era un campeonato “abierto” para el título y copa de velocidad mundial. Mas de 250 concursantes, entre aficionados y profesionales. Fueron otorgados trofeos de plata en ocho clases, comenzando en 8 ppm. El concurso corría en dos secciones, la primera una prueba clasificatoria preliminar, el 4 de agosto, eliminando a la mayoría de concursantes, y la vuelta final el siguiente día. La primera sección de la prueba comenzaba a 8 ppm, luego 10, y a incrementos de 5 ppm hasta 55 ppm. A cada cambio de velocidad los concursantes primero escuchaban alguna cinta de material familiar, seguido inmediatamente por la nueva cinta de prueba. El material de la cinta de la prueba era inglés llano tomado de periódicos de Chicago y editado cuidadosamente de modo que no contenía palabras difíciles o inusuales o figuras, y solo las puntuaciones más simples. Cada sección de la cinta de prueba corría cinco minutos a cada velocidad.

El equipo proporcionaba 200 pares de auriculares para escuchar el tono de 1000 ciclos del oscilador que era controlado por un manipulador automático Wheatstone. La sala de prueba disponible era pequeña y no muchos espectadores podían ver el proceso. Debido a que había tantos concursantes las primeras series de la prueba tenían que correr en dos cabezas de serie.

Las reacciones personales del Sr. Coggeshall para las pruebas son interesantes:

*“A 8 ppm estabas sentado y mano sobre mano, bostezabas... A 15 tomabas tu lápiz y sin pizca de prisa lo ponías... A 20 ves los primeros signos de vida. Por un minuto o dos te sientas y copias, y luego, en un segundo pensamiento, echas tu silla hacia delante un poco y pones recto el papel. A 25 dejas de estar atrás; decides cerrar la ranura hasta que lees una palabra por detrás del emisor. No está mal ahora. A 30 la diversión empieza. Puedes leerlo casi todo, pero el lápiz se ve que está yendo un poco perezoso – mejor hacer un registro en rodillo [máquina de escribir]. A 35 comienzas por primera vez a pensar en errores: ‘¿Cuántos puedo permitir en una prueba de 5 minutos?’ A 40 llega a estar más caliente y repentino también. Las últimas 5 ppm tienen más picante, se ve, que las primeras 30. Ahora te estás defendiendo como un operador telegráfico o radio comercial de primera. Sales de la preocupación de simples letras erróneas y comienzas a esperar que puedes poner una línea mecanografiada sin dejar una palabra. A 45 empieza el baile. Abandonas, pero la mitad de una docena de campeones continúan... A 50 ppm los dots y dashes se empañan y mezclan. ... a 53 es solo un montón de estática – no tiene sentido intentar oír nada. A 55 no hay cambio. Justo tan fácil como leer el QRN [estática]...”*

Según cada grupo alcanzaba su límite, los concursantes dejaban la sala de prueba. Finalmente, ocho pasaron la prueba hasta el final. Entre esta sección de la prueba y la última un operador de cable de la WU, J. C. Smyth,

copió código de cifras solidas de 5 letras correctamente a 45 ppm, haciendo que los otros concursantes se vieran como aficionados, y esto puso sus posiciones en una postura más igualitaria para continuar en el afine de la velocidad.

La cinta de prueba para la última vuelta había sido preparada y sellada en Nueva York en presencia del inspector Manning de la Comisión Federal de Radio, y fue abierta por el inspector Hayes de la oficina de Chicago en la escena del concurso.

La última vuelta comenzó a 40 ppm, luego 45, luego 50, 53, 54.1, 57.3 y 61.6 ppm. (La máquina aparentemente no podía ser ajustada con precisión a estas velocidades, y la velocidad era determinada después por el conteo de palabras y tiempo empleado).

Las normas del concurso permitían un máximo del 1% de error cada 5 minutos de marcha. A 61.6 ppm fueron hechos más de 15 errores. A 57.3 (1432 caracteres o 286.5 palabras de 5 letras) Chaplin tenía 11 errores de un máximo permitido de 14, mientras a 54.1 ppm tuvo 5 errores, y McElroy hizo 8 a esta velocidad más baja. Chaplin fue declarado ganador a 57.3, rompiendo el record de 11 años de McElroy (1922) de 56.5 con un error en una carrera de 3 minutos.

De esto podemos ver que la palabra de 5 letras ha sido estándar por algún tiempo, y es de hecho representativa del inglés regular. No es difícil comparar con la palabra estándar de 50 unidades (como en "Paris") usando tablas de letras frecuentes (tal como se usa en criptoanálisis. Ver el [Capítulo 25](#)). Desde esto puede ser mostrado que un conteo de palabra basado en inglés estándar escrito puede esperarse que esté entre un uno por ciento del actual estándar de 50 unidades por palabra.

Considerando los concursos de velocidad en general, Lavon R. McDonald escribió en 1940: *"Acerca de las pruebas de velocidad, es usado el conteo gubernamental, esto es cinco unidades en la palabra. Solo es usado inglés llano de periódicos, teniendo todo significado claro, no material con trampa"*. Para el bien conocido concurso de velocidad de 1939, donde McElroy fue acreditado ganador con una velocidad de 75.2 ppm, McDonald escribió: *"En el certamen de Asheville, la velocidad era practicamente la misma para McElroy y para mí. Ambos copiamos seguido (asuntos de prensa preparados por la FCC), pero se envió algo liosa a 77 ppm y no conseguí un buen comienzo. McElroy hizo algo parecido a copiar, pero pronto se vió irregular, de modo que le dieron sus 75.2, supongo que fue eso. Si solo hubiese contado copia de primera clase, debería haber finalizado en un empate. McElroy y yo hemos tenido aproximadamente la misma experiencia"*.

En el momento presente los europeos parece que han excedido nuestros records de concursos de velocidades. En el concurso del campeonato telegráfico de alta velocidad de 1991 de la Union Internacional de Radio Aficionados (IARU) Oleg Buzobov UA4FBP copió 530 figuras (números) por minuto con solo un error: esto es 106 ppm, ¡8.83 figuras por segundo! ¡Asombroso! (Ver *Morsum Magnificant* 22-4). No obstante, la duración de estas pruebas está establecida en un minuto. Esto se ve bastante más corto en si o ser en ningún modo directamente comparable con los concursos que corren en América. Se ve bastante dudoso que estas velocidades se pudiesen mantener por tres a cinco minutos.

Algunos otros que han conseguido muy altas velocidades han sido: Eugene A. Hubbell (W9ERU, después W7DI), Wayland M. Groves, J. W. Champlin, J. B. Donnelly, V. S. Kearney, J. S. Carter, Carl G. Schall (W4PEI), Frank E. Connolly, Wells E. Burton.

## Capítulo 27

### Abreviaturas

#### Algunas de las abreviaturas más comunes en trabajo de CW

ABT	about (acerca)
AGN	again (de nuevo)
ANT	antenna (antena)
BCI	broadcast interference (interferencia de radiodifusión)
BCL	broadcast listener (escucha de radio)
BK	break (interrupción)
C	yes (sí)
CUD	could (podía)
CUL	see you later (hasta luego)
CUZ	because (porque)
CW	continuous wave (código telegráfico)
DX	distance (distancia X)
FB	fine business; excelente (buen trabajo, excelente)
GA	go ahead; good afternoon (adelante; buenas tardes)
GE	good evening (buenas noches)
GM	good morning (buenos días)
GN	good night (buenas noches)
GND	ground (tierra)
GUD	good (bien)
HI	high; laugh (alto; reírse)
HR	here (aquí)
HV	have (haber/tener)
HW	how (cómo)
LID	poor operator (pobre operador)
MSG	message (mensaje)
N	no
NR	number (número)
NW	now (ahora)
OB	old boy (“viejo” chico)
OM	old man (“viejo” hombre)
OP	operator (operador)
OT	old timer (veterano)
PSE	please (por favor)
PWR	power (potencia)
R	received as transmitted (recibido igual que transmitido)
RCD	received (recibido)
RCVR	receiver (receptor)
RFI	radio freq. interference (interferencia de radio frecuencia)
RIG	station equipment (equipo de la estación)
RPT	repeat; I repeat (repita; le repito)
S	and (y)
SED	said (dicho)
SIG	signal; signature (señal; firma)
SKED	schedule (cita)
SRI	sorry (lo siento)
TMW	tomorrow (mañana)
TNX	thanks (gracias)
TT	that (ese, aquel)
TU	thank you (gracias a ti)
TVI	television interference (interferencia de TV)
UR	your (tu/su)
VY	very (muy/mucho)
WKD	worked (trabajado)

WKG	working (trabajando)
WL	well (bien)
WUD	would (podría)
WX	weather (tiempo meteorológico)
XMTR	transmitter (transmisor)
XTAL	crystal (cristal)
XYL	wife (esposa)
YL	young lady (señorita)

### Abreviaturas Usadas En El Manejo De Tráfico

AA	all after (todo después de)
AB	all before you (todo antes)
ADR	address (dirección)
BN	all between (todo entre)
CFM	confirm (confirmar)
CK	check (comprobar)
DLD	delivered (entregado/repartido)
GBA	give better address (dar una dirección mejor)
MSG	prefix to radiogram
NIL	nothing; I have nothing for (nada; no tengo nada)
PBL	preamble (preámbulo)
REF	refer to (referirse a)
SINE	opr's personal initials (iniciales personales del operador)
TXT	text (texto)
VC	prefix to service message (prefijado al servicio de mensaje)
WA	word after (palabra después de)
WB	word before (palabra antes de)
WD	word (palabra)

### Ejemplos Del Código Phillips

El código Phillips fue desarrollado para elevar la habilidad de transmisión del operador a la del operador receptor, que normalmente podía recibir mucho más rápido de lo que nadie podía enviar a mano. El código Phillips es un sistema rígido, sistemático, de abreviaturas usadas con el deletreo normal de otras palabras, y recorta el tiempo total de transmisión a la mitad. Había aproximadamente 6000 abreviaturas bajo este sistema largamente usado. Fue usado en transmisiones de prensa comercial (noticias). Un operador adiestrado se podía mantener fácilmente escribiendo las palabras enteras tan rápido como el emisor podía enviar a mano, pero no se atrevía a dejar que su mente se apartara del camino.

Las palabras eran cortadas a su "piedra angular", dejando solo las letras que llevaban el peso de su pronunciación. Ver la lista inferior de cómo era hecho esto. Palabras abreviadas fueron modificadas por, i.e. añadiendo "d" para el pasivo de los verbos y "g" para los gerundios; "s" fue añadida a los nombres para su plural; alguna palabras añadieron "b". Un par de simples ejemplos de texto son dados aquí.

Ejemplo de 188 letras reducidas a 116 (?) 61.7%:

"T DCN CD MEAN T END F UNPRECEDENTED TWO Y CDY BTL, T FS D US X A SURROGATE MOTHER WS TKN TO TRL FO BACKING OUT O AN AGM TO TURN OV A CHILD SHE BORE UND CAK". Trasladado en texto normal, dice:

"The decision could mean the end of the unprecedented two year custody battle, the first in the Unites States in which a surrogate mother was taken to trial for backing out of an agreement to turn over a child she bore under contract".

AB	about (acerca)
ABV	above (arriba)
ADZ	advise (anuncio)
AF	after (después)
AG	again (de nuevo)
AJ	adjust (ajuste)

ANR	another (otro)
AR	answer (pregunta)
AX	ask (respuesta)
AY	any (nunca)
ANG	anything (ninguna cosa)
AYM	any more (nunca más)
B	be (ser/estar)
BC	because with (a causa de)
BD	board (tablero/consejo)
BF	before (antes)
BH	both (ambos)
BK	break (interrumpir)
BN	been (siendo/estando)
BTN	between (entre)
BTR	better (mejor)
C	see (ver)
CCN	conclusion (conclusión)
CD	could (podía)
CK	check (comprobar)
CKT	circuit (circuito)
CL	call (llamada)
CLO	close (cerrar/acercar)
CLR	clear (limpiar/despejar)
CMB	combine (combinar)
CNG	change (cambio)
CT	connect (conectar)
CU	current (actual)
CY	copy (copia)
D	in the (en el/la)
DD	did (hecho)
DT	do not (no)
DUX	duplex
EMGY	emergency (emergencia)
EQ	equip (equipar)
EQPT	equipment (equipo)
F	of the (del/de la)
FD	find (encontrar)
FJ	found (encontrado)
FM	from (de/desde)
FR	for (por)
FT	for the (por el/la)
FYI	for your information (para su información)
G	from the (desde)
GD	good (buen)
GG	going (yendo)
GM	gentleman (caballero)
GTG	getting (consiguiendo)
GV	give (dar)
H	has (tener)
HD	had (tenido)
HM	him (de él)
HR	here, hear (aquí, oír)
HS	his (su)
HV	have (haber)
HW	how (cómo)
ICW	in connection (en conexión)
IM	immediately (inmediatamente)
INVG	investigate (investigar)
IX	it is (es)
KW	know (saber)
LV	leave (dejar)

M	more (más)
MK	make (crear)
MSG	missing (desaparecido)
MSJ	message (mensaje)
MSR	measure (medida)
N	not (no)
NA	name (nombre)
NF	notify (notificar)
NI	night (noche)
NR	near (cerca)
NTG	nothing (nada)
NUM	number (número)
NV	never (nunca)
NX	next (siguiente)
OD	order (orden)
OFS	office (oficina)
OP	operate (dirigir)
OTR	other (otro)
OV	over (sobre)
PGH	paragraph (párrafo)
PLS	please (por favor)
Q	on the (en el/la)
QK	quick (rápido)
S	send (enviar)
SAF	soon as feasible (tan pronto sea viable)
SAP	soon as possible (tan pronto sea posible)
SD	should (podría)
SED	said (dicho)
SES	says (dice)
SM	some (algo)
SM	somewhere (en alguna parte)
SMG	something (algo así)
SN	soon (pronto)
SNC	since (desde entonces)
SPL	special (especial)
STN	station (estación)
SVL	several (varios)
T	the (el/la)
TGH	telegraph (telégrafo)
TGR	together (junto)
TI	time (hora/tiempo)
TK	take (tomar)
TM	them (los/les)
TNK	think (pensar)
TRU	through (a través de)
TS	this (esto)
TT	that (eso)
TTT	that the
TW	tomorrow (mañana)
TY	they (ellos)
U	you (tu)
UN	until (hasta)
UR	your (tus/tuyo)
VY	very (mucho)
W	with (con)
WD	debería
WG	wrong (error)
WH	which (que/cual)
WI	will (auxiliar v. futuro)
WIN	within (entre)
WIT	witness (testigo/presenciar)

WK	weak (débil)
WN	when (cuando)
WO	who (quien)
WR	were (fui/estuve)
WS	was (fue/estuvo)
WT	what (que)
WY	why (por qué)
YA	yesterday (ayer)

Además de estas hay un gran número de abreviaturas especiales muy cortas para frases comunes en lanzamientos de prensa, tal como para “Presidente de los Estados Unidos de America”, etc. Normalmente consisten de 3 – 5 letras, muy cortos.

### Unas cuantas Señales Z útiles

Las señales Z fueron desarrolladas y usadas durante un tiempo por operadores comerciales. Unas cuantas de ellas que pueden ser útiles para los aficionados son:

ZCG	buenas condiciones locales de recepción
ZCP	malas condiciones locales de recepción
ZLS	estamos sufriendo una tormenta eléctrica
ZSH	la estática es muy dura aquí
ZOK	estamos recibiendo OK
ZSR	tus señales son fuertemente leibles
ZGS	tus señales están aumentando
ZWR	tus señales son débiles pero leibles
ZFS	tus señales se están desvaneciendo ligeramente
ZVS	las señales varían en intensidad
ZFB	tus señales se desvanecen malamente
ZGW	tus señales se debilitan
ZSU	tus señales son ilegibles
ZAN	no podemos recibir absolutamente nada
ZUB	somos incapaces de interrumpirte
ZVF	tus señales están variando en frecuencia
ZDH	tus dits son demasiado pesados (largos) por favor ajústalos
ZMO	espera un momento
ZMQ	espera por...
ZLB	da largas pausas
ZWO	envía palabras una vez
ZWT	envía palabras dos veces
ZSF	envía más rápido
ZSS	envía más despacio
ZTH	envío a mano
ZCS	cesa la transmisión
ZAP	reconocer por favor
ZHC	¿cómo son las condiciones de recepción?
ZRO	¿estás recibiendo bien?

Notarás que estas señales son mucho más fáciles de recordar que las señales Q. Las dos letras siguientes a la Z son sugerentes\*. (QST noviembre 1943 pág. 63)

*\* esto es válido para la transcripción inglesa, no empleada aquí (nota del traductor).*

En 1910 algunas abreviaturas de la telegrafía sin hilos fueron:

GA= go ahead (adelante) 4= por favor comienza donde ..., 13= entendido, 25= estoy ocupado ahora, 30=no más, 77= mensaje para ti, 99= ¡no te metas!

## Capítulo 28

### Recuentos De Frecuencia De Letras - Morse Internacional -

Los recuentos de frecuencia de letras (columna más a la izquierda) están tomados de uno de los libros comunes en criptoanálisis, basado en el número de incidencias por mil en material de texto de inglés normal. Cada carácter es analizado (“estructura”) en unidades, 1 para la duración mínima de señal (un dit), 111 (duración de tres unidades) para una dah, y cada unidad igual de silencio indicada por 0 (cero). Las tres unidades de silencio requeridas separando cada carácter son añadidas (000) a cada uno.

Frecuencia	Letra	Estructura	Unidades	Total
130	E	1000	4	520
92	T	111000	6	552
79	N	11101000	8	632
76	R	1011101000	10	760
75	O	11101110111000	14	1050
74	A	10111000	8	592
74	I	101000	6	444
61	S	10101000	8	488
42	D	1110101000	10	420
36	L	101110101000	12	432
34	H	1010101000	10	340
31	C	11101011101000	14	434
28	F	101011101000	12	336
27	P	10111011101000	14	378
26	U	1010111000	10	260
25	M	1110111000	10	250
19	Y	1110101110111000	16	304
16	G	111011101000	12	192
16	W	101110111000	12	192
15	V	101010111000	12	180
10	B	111010101000	12	120
5	X	11101010111000	14	70
3	Q	1110111010111000	16	48
3	K	111010111000	12	36
2	J	1011101110111000	16	32
1	Z	11101110101000	14	14
Media long. estructura			11.23	9.07
<b>1000</b>				<b>9076</b>

De arriba, si tomamos cinco veces la longitud media de letra de arriba y añadimos el espacio requerido para el espaciado de palabra (siete en total o 0000000) llegamos a la longitud de palabra de inglés normal como  $5 \times 9.0976 + 4 = 49.38$ . Esto es justo un poco menos del 1% más corto que las 50 unidades de la palabra estándar. (Por

contraste, un grupo aleatorio de cinco letras promedia 60.15 unidades. Esto es un 20.3% más largo que la longitud de palabra normal inglesa). Un análisis similar de números mostrará que la longitud media de un número es de 17 unidades (mínimo 12, máximo 22) o un grupo de cinco números toma aproximadamente 1.78 veces más largo para transmitir que una palabra de cinco letras.

Comparando estos cálculos mostrarán alguna de las razones de porqué las velocidades de recepción varían con la clase de material que está siendo enviado.

Como tema de interés, aquí listamos las letras de la más corta a la más larga por número de unidades (menos espacio de letra) – nota que todas las longitudes son números impares: 1 – E; 3 – I, T; 5 – A, N, S; 7 – D, H, M, R, U; 9 – B, F, G, K, L, V, W; 11 – C, O, P, X, Z; 13 – J, Q, Y.

### **Adaptaciones Extranjeras Del Código Morse Internacional:**

Si los mismos tipos de cálculos son llevados a varios lenguajes extranjeros, son obtenidos los siguientes resultados para la longitud media de carácter: (Datos de frecuencia desde Secret and Urgent, Fletcher Pratt 1942 Tablas II a IV, pág. 253) alemán 8.640, francés 8.694, español 8.286. Estos varían en la media desde un 5-9% más cortos por carácter que el inglés. Se ve poco dudoso que si el código fuera algo rediseñado y ajustado para optimizarlo al inglés podría ser hecha una reducción del 5%.

Para el Código Morse americano original:

El Sr. Ivan Coggeshall hizo un análisis comparativo del Morse americano, usando las mismas longitudes normales de dah y espaciados de palabra una unidad más cortos, y llegó a una longitud media de letra (frecuencia) de 7.978 (comparado con 9.076) y longitud media de número de 14. Como se anotó en el Capítulo 16, el ritmo del Morse americano está abierto a considerable variación.

## Capítulo 29

### Las Investigaciones Koch

Las investigaciones obviamente extensas de Ludwig Koch, sicólogo en Die technische Hochschule, Beauschweig, Alemania, informadas en enero y febrero de 1936 (ver Fuentes), fueron virtualmente desconocidas fuera de Alemania. Su objetivo fue descubrir el modo más eficaz para enseñar el código Morse a posibles operadores radiotelegráficos para cubrir los requerimientos internacionales de operadores comerciales de radio. Estos requerimientos fueron:

- enviar 100 palabras en cinco minutos,
- copiar un telegrama de 100 palabras en cinco minutos, y
- copiar 125 palabras de texto ordinario en cinco minutos, estando compuesta una palabra por cinco letras.

Las investigaciones de Koch abarcaban: determinar qué estaban haciendo los operadores competentes, examinar los métodos actuales en uso, luego idear mejores métodos, y probarlos en clases reales. Sus conclusiones y recomendaciones se vieron ser la más temprana investigación real en lo mejor para la enseñanza de código Morse. Coinciden con los mejores métodos de hoy, y puede ofrecer algunas ideas adicionales de valor para nosotros. Aquí están resumidas.

#### Pruebas Para Determinar Que Están Haciendo Los Operadores Competentes

Corrió tres series de pruebas para determinar como es comprendido el código y para este propósito usó cuatro radiotelegrafistas competentes, practicantes activos. Tres de estos operadores habían aprendido el código solo por sonido, mientras el cuarto era un autodidacta a través de tarjetas de código impresas.

#### Pruebas De Transmisión

Para la primera prueba cada operador tenía que enviar con una llave manual regular las series de diez letras b c v q f l h y z x a varias velocidades mientras seguía su transmisión con un par de audífonos para satisfacerse a sí mismo de su alta calidad. Además del espectáculo y escucha, un sistema de grabación hacía una grabación gráfica cronometrada con precisión de su transmisión, de modo que el cronometraje real de las duraciones de señal y espacio podían ser examinadas en detalle. Era instruido para enviar, usando el cronometraje estándar del Morse Internacional, para cada una de las seis diferentes velocidades variando desde 20 a 80 caracteres por minuto. El cronometraje estándar del Morse Internacional, como se describió en el Capítulo 12, fue usado luego para comparar sus transmisiones a todas las velocidades.

Por debajo de 10 ppm el único operador que conformó cerca del cronometraje estándar fue el que había aprendido el código visualmente. Los otros tres se desviaron considerablemente del cronometraje "estándar". A 5 ppm estas desviaciones fueron apreciables:

- los dits fueron demasiado cortos,
- las dahs tendían a ser más largas que 3 veces la longitud del dit, y
- los espacios entre caracteres era demasiado largo.

Sin embargo, el espaciado entre los componentes de una letra era casi perfectamente igual a sus longitudes de dit.

A sucesivamente más altas velocidades esta situación cambió lenta y algo irregularmente hasta aproximadamente la relación de carácter de 10 ppm para los cuatro operadores que estaban formando patrones de sonido bastante precisos (próximos al estándar Internacional), excepto que las letras en sí mismas eran algo más rápidas y los espacios entre letras eran algo más largos que el estándar. Aproximadamente a 12 ppm todas las transmisiones habían llegado a tener bastante consistencia con el estándar. (Solo eran obvias las bien conocidas particularidades de transmisión a mano. A 10 ppm y por encima estas derivaciones eran siempre muy pequeñas).

Desde estas pruebas se concluyó que los operadores experimentados reconocían un carácter de código por su patrón de sonido acústico completo (Gestalt), y que este patrón permanece claramente solo cuando es enviado a una velocidad mínima de carácter de aproximadamente 50 caracteres por minuto. A velocidades inferiores se escuchan simplemente como una serie de señales discontinuas. Koch determinó que estos operadores podían reconocer las letras enviadas muy lentamente solo cuando el espaciado de letra era doblado, porque este intervalo incrementado les daba tiempo a integrar el sonido y mentalmente acelerarlos hasta donde podían reconocerlos. (Un principiante no tendría la destreza para hacer esto).

El operador que había aprendido con una carta de código impreso aparentemente formaba caracteres mejor proporcionados a muy bajas velocidades porque su figura mental visual era fuerte. No obstante, el precio pagado para esto era que limitaba su máxima velocidad de copiado: podía cubrir escasamente los requerimientos mínimos - un operador marginal. (Ver abajo)

### **Análisis y Críticas de Métodos Previos de Enseñanza**

El Método “Analítico” introduce al estudiante en el código usando algún tipo de disposición sistemática, o carta, donde los caracteres de código son ordenados por número y tipo de elementos relacionados, etc. en una forma visual. Se le requiere al estudiante a memorizar esto como una imagen mental antes de continuar. Después de esto, los caracteres le son enviados al ritmo estándar, al principio muy, muy lentamente. Esto significa que son enviados con largas salidas de dits, dahs y espacios. Entonces la velocidad es incrementada muy gradualmente en minúsculos pasos.

Los fallos de este sistema son:

- Comenzar aprendiendo símbolos visuales crea una desviación innecesaria
- La transmisión lenta destruye cualquier unidad o patronaje de sonido coherente
- Las señales discontinuas no cubren nuestra necesidad de un sentido de unidad
- El alumno puede ayudarse contando sin más los dits y dahs
- Los largos espacios entre letras distraen su atención de la escucha por:
  - estimularles a pensar e intentar poner juntas las partes despedazadas para darles sentido, una unidad formada (Gestalt),
  - suponiendo lo que puede venir a continuación
- A cada incremento de velocidad cada cosa suena diferente, y virtualmente tiene que comenzar todo de nuevo.

En resumen, el estudiante es desviado y severamente penalizado a lo largo de todo el camino: traduciendo necesariamente de pizcas y trozos de sonidos para intentar ponerlos juntos en un todo significativo, luego convirtiéndolo a una forma visual y luego finalmente a la letra.

El Método “Patrón de Sonido” introduce primero los caracteres Morse al estudiante a una velocidad de carácter suficientemente rápida para que sea percibida como una unidad acústica (Gestalt), pero con amplios espacios entre los caracteres. Sin embargo, el estudiante normalmente ya ha dominado visualmente una tabla de código o es estimulado a hacerlo según aprende.

Desgraciadamente, las imágenes mentales visuales son normalmente mucho más fuertes y fáciles para recordar que los patrones de sonido auditivos. Por ello el estudiante tiende a convertir el patrón de señal que escucha en la correspondiente representación visual, rompiéndolo en sus partes correspondientes, y luego finalmente en la letra. Esta compleja acción tiende, al menos parcialmente, a destruir la totalidad de la impresión acústica.

Estas series de acciones son alentadas por las largas pausas entre caracteres, dando el tiempo adecuado para pensamiento, especulación y el enrevesado proceso de traducción. Con las velocidades incrementadas el tiempo de pausa llega a ser demasiado corto para ir con todo esto, y así el estudiante se llega a quedar por debajo o alrededor de 10 ppm, igual que con el método analítico.

Así este método tiende a sufrir los mismos fallos como el método analítico. Ambos generalmente conducen directamente a ese molesto pantano de alrededor de 10 ppm, donde ocurren los distintos cambios en la percepción de trozos y piezas de unidad coherente de cada señal.

Analizando estos métodos, pueden ser vistos dos clases de errores:

- Errores que ocultan la construcción de un sentido de unidad acústica:
  - Desviación a través de un símbolo óptico.
  - Desintegración de la forma acústica del carácter.
- Errores que evitan ir directamente de la impresión acústica a la letra:
  - Pensamiento de la señal durante largas pausas.
  - Suposición de lo que viene a continuación.
  - Convirtiendo o traduciendo del sonido a visual y de visual a letra.
  - Convirtiendo o integrando en un patrón rítmico total.

El remedio obviamente es eliminar todas las referencias visuales y asociar el sonido directamente con la letra, enviar suficientemente rápido desde muy temprano de modo que los patrones de sonido coherentes son sentidos inmediatamente, y eliminar el espaciado no normal entre letras.

## **Pruebas Para Establecer Un Mejor Método De Trabajo**

### ***¿Velocidad de Carácter Para El Aprendizaje Inicial?***

La meta obvia era cubrir los requerimientos internacionales. La cuestión es cómo conseguir mejor esto. ¿Podría ser mejor comenzar desde el principio usando una relación de 100 caracteres por minuto, o algo menos de velocidad? Este experimento fue intentado. Para el estudiante medio se encontró que las demandas en su concentración fueron significativamente mayores a 100 letras por minuto que a 12 letras por minuto, especialmente según eran introducidos más y más caracteres. (Estudiantes por encima de la media lo hicieron bien, no obstante, a la velocidad inicial más alta). Pero, por supuesto, si uno aprende inicialmente a alguna velocidad más baja, la velocidad tiene que ser elevada para cubrir los requerimientos.

Varias pruebas mostraron que aproximadamente 12 ppm era una velocidad óptima para la mayoría de gente para comenzar a aprender. Estaba suficientemente por encima del pantano de las 10 ppm para evitarlo. Pruebas adicionales mostraron que una vez el estudiante había dominado todos los caracteres a 12 ppm, era relativamente fácil para él avanzar a 70 letras por minuto, y continuar la práctica usando los mismos principios, para avanzar bastante rápidamente, paso a paso, a las velocidades requeridas. Tal velocidad inicial de 12 ppm se vio bien justificada.

### ***¿Pueden Ser Realzados Los Patrones Rítmicos?***

Koch observó que en las etapas iniciales de aprendizaje, el principiante se tenía que concentrar intensamente para coger los ritmos de patrones de letra. ¿Hay algo que pudiera ser hecho para hacérselo más fácil?

Observó que algunos profesores estaban hablando, o incluso casi cantando, los patrones de sonido de los caracteres de código usando las sílabas “dit” y “dah”, cuyas cualidades vocales y longitudes hacen establecer los patrones de sonidos algo como pequeñas melodías. Esto ayuda a acentuar las diferencias entre patrones de sonido y simultáneamente promueve un sentido inmediato de significativa unidad de los patrones acústicos.

¿Podía el uso de dos tonos diferentes, uno para los dits y otro para dahs, hacerlo más fácil al nuevo estudiante para reconocer la totalidad de los patrones rítmicos (“melodía”) de un carácter de código, y hacerlo más fácil de entender? ¿Podía ayudar a reducir la tensión causada por la intensidad de su concentración en las primeras etapas de aprendizaje, mientras está siendo introducido a los ritmos e intentando acostumbrarse a ellos? Se vio que merecía la pena un intento.

Condujo dos clases simultáneamente para evaluar los méritos del acercamiento por dos tonos. Después de la primera lección, para cada etapa el grupo de dos tonos promediaba dos periodos de lecciones delante del grupo monotono. (Para la clase de dos tonos los tonos eran gradualmente fundidos en uno aproximadamente a la mitad del curso). Resultado: la clase de dos tonos alcanzó en 24 sesiones lo que tomó a la clase monotono 28 lecciones conseguirlo. El tiempo total de enseñanza fue de 12 (dos tonos) a 14 (monotono) horas. (En ambos grupos hubo los habituales pantanos cortos y ocasionales, no permaneciendo generalmente más de un periodo de lección). Conclusión: esta es una loable mejora para ayudar al principiante.

## **¿Qué Letras Deberían Ser Enseñadas Primero?**

### **1) Distinguiendo Entre Patrones De Sonido Similares.**

¿Qué caracteres deberían ser presentados primero al estudiante? Aunque las pruebas han mostrado que los estudiantes pueden, es su primera lección, realmente aprender a distinguir patrones similares tal como las series e-i-s-h, el grado de concentración requerido tiene un efecto negativo en ellos. La experiencia ha mostrado que muchos patrones de sonido, según se eleva la velocidad, pueden ser confundidos por patrones de sonido similares, especialmente en consideración al número de dits que llegan a ser bastante cortos a velocidades más altas: i.e., S y H, o U y V. Los caracteres dah no corren tanto este riesgo: i.e. W y J. Además algunos principiantes experimentan confusión temporal con patrones de sonido entre caracteres de imagen espejo, tal como B y V, D y U. Por ello se ve mejor comenzar con patrones de sonido con distintas y obvias diferencias. De este modo el estudiante puede aprender más gradualmente a discriminar entre diferencias más pequeñas.

### **2) Letras Que Tienden A Ser Molestas**

Koch decía que estas (para los estudiantes alemanes) eran generalmente x y p q. (La Z es muy frecuente en Alemania). Si éstas eran introducidas durante el primer tercio del programa, hay más oportunidad para darles adecuada práctica, y esto generalmente resulta en acortar el programa total.

## **Cuándo Introducir Un Nuevo Carácter**

Esta prueba mostró que es más seguro introducir un nuevo carácter en la lista solo después que el estudiante conoce fuertemente todos los caracteres que ya han sido estudiados. Ajustó su trabajo estándar a un mínimo del 90%: esto es, no se introduce un nuevo carácter hasta que los estudiantes están consiguiendo al menos el 90% de copia correcta en cualquier etapa. Esto proporcionó una buena medida por comparación, y al mismo tiempo dejó que el estudiante evaluara su propio progreso. Es realmente interesante que las clases de prueba mostraron que los estudiantes aprendían nuevos caracteres casi en exacta proporción al número de periodos de lecciones (total de horas). Los experimentos también mostraron que tres o cuatro nuevos caracteres fueron óptimos para cualquier periodo de una lección.

## **¿Debería Practicarse Por Grupos De Letras?**

La cuestión que él preguntó es ésta: ¿debería el estudiante practicar un grupo de caracteres hasta que los conozca bien, luego trabajar un segundo grupo separadamente del mismo modo, y después combinar los grupos?

Comenzó esta prueba de enseñanza con caracteres compuestos de dahs solo: t m o ch (el carácter simple ch alemán). Después de suficiente práctica (un par de sesiones de clase) para “dominar” este grupo de letras, comenzó enseñando el grupo de dits e i s h del mismo modo. Luego combinó estos dos grupos juntos, y encontró que de alguna manera durante el intensivo estudio del segundo grupo, los estudiantes habían olvidado el primer grupo casi completamente, y sus confianzas fueron sacudidas de mala manera. Tuvo que comenzar de nuevo a enseñar estas ocho letras juntas hasta que fueron dominadas juntas.

Después de esto, cuando estas ocho letras habían sido practicadas hasta el punto donde eran identificadas correcta y consistentemente eran estudiados otros dos nuevos grupos separadamente del mismo modo que los dos primeros grupos. Primero el grupo d b g, y luego el grupo u v w. A continuación, cuando estos dos nuevos grupos eran mezclados juntos, se encontró que el grupo d b g había sido olvidado. Pero peor, después que estos dos grupos habían sido reaprendidos juntos (d b g u v w) hasta el punto de la correcta identificación, y luego combinadas con las primeras 8 letras, desgraciadamente, ¡los primeros (combinados) dos grupos de 8 letras habían sido virtualmente olvidados!

Parece que la intensa concentración del estudiante sobre un nuevo grupo de caracteres en sí mismo causa que el grupo reemplace y predomine al que ha sido previamente “aprendido”. Concluyó sensiblemente que enseñando por grupos es una dirección equivocada. Por ello, el modo más eficiente es introducir una nueva letra a un tiempo y luego integrarla inmediatamente en el grupo de letras ya aprendidas, hasta que es completado finalmente el alfabeto completo. De este modo todos los caracteres previamente aprendidos están bajo constante revisión y repetidos frecuentemente sin lapsos.

## Caracteres Molestos

La experiencia ha mostrado que un buen número de estudiantes han tenido problemas en identificar uno o más caracteres individuales, tendiendo a perderlos o confundirlos. Muestran un pequeño pantano en su registro de avance. Qué letras son varía enormemente de estudiante a estudiante. Los formatos de copiado de cinco columnas descritos abajo sirven para ayudar a identificar cuales son estas molestas – las que necesitan más práctica.

## ¿Cuánto Deberán Durar Las Lecciones Y Cómo Se Distribuyen En El Tiempo?

Citó las investigaciones de B. Jost que encontró que la gente aprende más rápido y retiene más tiempo para un tiempo total de aprendizaje dado, cuando los periodos de lección son más cortos y ampliamente separados en tiempo. I.e. para un total de 24 periodos de lecciones (que siempre incluyen repases): - programar cuatro periodos de lección al día por seis días es cuatro veces más efectivo que programar ocho periodos de lección al día por 3 días, y que programar dos periodos de lección al día por 12 días es ocho veces más efectivo. Esto es, espaciar las lecciones en el tiempo.

¿Cuál es la longitud ideal de un periodo de lección? – Koch encontró por pruebas que tener una larga lección matinal, y luego, después de un periodo de descanso de correspondiente longitud, continuar en la tarde, demandaba una concentración demasiado intensa. Los estudiantes se cansaban rápidamente y la práctica de repetición no era lo efectiva que debía ser. Por pruebas determinó que un periodo de lección de media hora era óptimo. (Incluso un periodo de 45 minutos llegaba a mostrar ingresos disminuidos). Finalmente recomendó dos periodos de media hora, uno en la mañana y otro en la tarde como óptimos.

Fueron conducidos algunos cursos usando varios de estos principios. No obstante, en el momento de su informe, no tenía clases donde pudiera combinar todas las condiciones óptimas de prueba. Los estudiantes eran personas que estaban interesadas, pero no primordialmente, al menos, por propósitos profesionales. Más aún, eran empleados a tiempo total trabajando durante el día, y solían estar cansados en el tiempo de clase, las cuales tenían que ser organizadas en las noches. También, solo podía organizar dos o tres periodos de lección de media hora a la semana. Casi nunca ideal.

Sin embargo el progreso fue bueno, y no fueron encontradas dificultades. De tres a cinco caracteres eran presentados y aprendidos en el primer periodo de media hora. Apuntaba a muchas repeticiones durante cada lección, nunca menos de diez repeticiones de cada carácter durante un periodo de lección dado, incluso después que el alfabeto entero había sido introducido. Cada periodo sucesivo comenzaba con un repaso vivo de lo que había sido aprendido hasta ese punto.

## Nueva Filosofía Para La Enseñanza

- Es un error dejar que el estudiante vea un carácter de código en cualquier clase de forma visual, debido a que una impresión visual es demasiado fuerte y conducirá casi invariablemente a analizarlo en dits y dahs, y de esa forma triturar su unidad.
- Cada carácter de código Morse debe retener su natural unidad, su acústica completa en todo momento. Esto es facilitado así:
  - Enviando a una velocidad de al menos 12 ppm (60 letras/minuto) desde muy temprano. Esto promoverá el sentido de unidad acústica y puenteará la desalentadora región (transición) de pantano de 10 ppm completamente.
  - Enfatizando la naturaleza melódica de los patrones de código inicialmente, como una pequeña melodía, por el uso de un tono para los dits y otro ligeramente diferente para las dahs. Estos tonos son luego gradualmente llevados más juntos de modo que aproximadamente en el punto medio del programa son idénticos y continúan desde allí como un solo tono.
- Desde el principio toda práctica es de grupos de cinco letras, con normal espaciado entre las letras, como en textos cifrados, pero con distinguibles pausas más largas entre grupos. Esto tiene un propósito doble:
  - No dejar tiempo para pensamiento consciente o traslación entre letras, y de este modo requerir el paso directo desde el patrón de sonido a la letra en sí, y
  - De modo que el estudiante llegará inmediatamente al uso de letras escuchadas en grupos como en comunicaciones normales, y no como letras aisladas.



esta técnica ha sido inventada para desarrollarla desde el principio.

Ahora según identifica los patrones acústicos escribirá sus correspondientes letras en los pequeños cuadrados. Si el profesor elige mezclar en los grupos de cinco letras caracteres de código a los cuales el estudiante no ha sido enseñado, debe poner puntos que correspondan con ellos.

Después de uno o dos cortos (aproximadamente 10 minutos) periodos de práctica de este modo, las relaciones entre la impresión acústica y las letras que representan deberían llegar a tal modo a tejerse juntas que hay una inmediata transición desde el patrón de sonido acústico a la letra (o a un punto). Solo cuando este punto es alcanzado es cuando una tercera letra a de ser añadida a las primeras dos.

- 3) Solo ha de ser introducida una nueva letra cada vez y añadida a aquellas ya sabidas. El criterio para añadir una nueva letra es: cuando al menos el 90% de las letras ya conocidas son correctamente identificadas. Cada nueva letra es añadida al grupo de patrones sonoros reconocidos del mismo modo como lo fueron las dos primeras:

Primero por simple reconocimiento del patrón sin saber que letra es, y en contraste con las previamente conocidas, y solo cuando ya reconoce su patrón de sonido individual es cuando se le dice que letra es.

Como un ejemplo de introducción de caracteres y el uso de los grupos de cinco letras, si la secuencia de enseñanza fuese h – f – a – g – etc. : para la lección inicial de dos caracteres, los grupos serían como:

- 1) hfhhf fhfhf ...
- 2) Siguiendo carácter: aahfh fahfh ...
- 3) Siguiendo: gghaf ghfah ...
- 4) Siguiendo: ccgaf gcafh ..., etc. (En este ejemplo no comenzó con las letras “molestas” más frecuentes).



## Capítulo 30

### El Sistema Candler

*Ningún tratado en el aprendizaje del código debería estar completo sin un resumen y discusión de este famoso curso largamente anunciado anteriormente.*

#### Antecedentes

Por el 1904 Walter H. Candler había aprendido el Morse americano y trabajado durante dos años como telegrafista. Había practicado diligentemente y se sentía cualificado para aplicarlo a un trabajo como operador repetidor comercial en la Wester Unión en Atlanta, GA. Pero no le duró más de un día y tuvo que tomar un trabajo del turno de noche como operador telegráfico en una estación de ferrocarril de un pequeño pueblo. Estaba profundamente dolido y confundido. ¿Cuál era la cuestión? ¿Qué misterioso ingrediente había perdido?

Como era la costumbre para las mejores escuelas telegráficas, Walter había memorizado visualmente el código Morse de una tabla impresa de dots y dashes, y luego practicó y practicó. (Este procedimiento “estándar” fue confirmado por un antiguo profesor del bien conocido Instituto Dodge - no tiene nada que ver con el posterior C. K. Dodge “Radio Shortcut”). Una noche en el trabajo, por accidente, descubrió una vez que se quedó adormilado en la mesa de trabajo, que podía leer el código más rápido que venía por las líneas a su resonador. Sin embargo, cuando estaba despierto y alerta podía coger solo una palabra aquí y otra allá.

Fue entonces cuando empezó a reconocer que la telegrafía es principalmente un proceso mental y que la llamada “mente subconsciente” debía jugar una parte vital en ello. (En ese momento había un buen número de escritos populares acerca de la “mente subconsciente”, que sin duda le ayudó a unirlo todo). Comenzó experimentando hasta que resolvió su propio problema y dominó el código por sí mismo, y con el tiempo llegó a calificarse para enseñar a otros a hacerlo también. Por el 1911 había establecido su propia “escuela” en Chicago para enseñar el “Sistema Candler”, moviéndose más tarde a Asheville, NC.

Aunque murió el 23 de abril de 1940, su esposa, que era ya una experimentada telegrafista por sí misma cuando se casaron en 1924, y que desde entonces había trabajado con él, continuó manejando el curso por unos años. (El último anuncio fue el de la QST en 1959).

#### El Curso

Originalmente su curso de “Alta Velocidad” fue diseñado para operadores que ya “sabían” el Morse americano, pero que estaban pegados a alguna velocidad demasiado baja. Más tarde le añadió el código Internacional, cubriendo ambos códigos. Todavía más tarde, un nuevo curso, llamado “El Curso de Código Científico”, diseñado para ser satisfactoriamente usado por principiantes practicando solos, fue creado desde el curso regular de “Alta Velocidad” modificándolo para añadir ayudas para conseguir el arranque del principiante. (Tal curso contiene todo lo que ya contenía el curso “Alta Velocidad”). Este nuevo curso fue posteriormente renombrado “El Curso de Código Joven”, y fue el único que obtuve en octubre de 1939, y del que tengo hechas notas extensas.

Hay evidencia que aunque las esencias permanecieron fuerte y firmemente, a lo largo de los años los detalles variaron en pequeños detalles. Su filosofía básica puede ser establecida como: - “Este sistema te entrena para usar tu MENTE” para desarrollar “científicamente tu coordinación, concentración y confianza” - tus sensibilidades. El curso consistía de diez lecciones, más considerable material suplementario valioso, principalmente como letras. Está resumido abajo.

#### Los Principios Esenciales

Desde que Candler estuvo involucrado con esos entrenamientos para conseguir operadores comerciales, enfatizó la importancia de la vida sana: comida, ejercicio, respiración, etc. Este énfasis fue necesario en aquellos días porque el operador típico de ciudad trabajaba largas horas en insanas oficinas llenas de humo, oscuras, abarrotadas de gente y pobremente ventiladas.

1) Desarrollo de “SONIDOS CONSCIENTES”. – En la lección 7 escribió: “*En el aprendizaje del código es necesario contar conscientemente los dits y dahs de las diversas señales, tanto en transmisión y recepción. Por repetición, la mente subconsciente asume gradualmente esta carga de contarlos. Tan pronto como debes contarlas conscientemente, el trabajo ralentizará, pero según la submente las toma, van más y más rápidas*”. “*Según progresas*”, escribió en otra parte, “*Comienza a responder más rápidamente a los patrones de sonido*”.

*que a los visuales: aprende a desplazar de lo que ves mentalmente de lo que oyes. Tan pronto como debes conscientemente recordar por ti mismo cuantos dits y dahs se 'establecen' para ciertas letras, no estás aprendiendo el código". Así que, "cuando escuchas didah, sin tardar dices: 'didah significa A'. En cambio, cuando escuchas didah, escuchas A. Sin traducción". "En el aprendizaje del código no tienes que reaprender palabras, pero tienes que cambiar el acercamiento... del visual al auditivo... Una vez has dominado esto conscientemente, tu submente manejará ese detalle, y hace un trabajo más rápido, mejor de lo que tu mente consciente posiblemente pueda".*

Crítica: Debemos recordar que él y la mayoría de sus estudiantes ya habían "aprendido" visualmente, y ahora esto debía ser REEMPLAZADO por el reconocimiento directo auditivo. Era la razón real por la que estaban pegados a alguna velocidad lenta. Este acercamiento tradicional debe haber cegado su pensamiento de modo que no se le ocurrió COMENZAR EL PRINCIPIANTE CON SONIDO SOLO, y salvar al principiante de tener que cruzar ese molesto obstáculo con su desaliento.

2) Tu submente solo hará lo que tengas entrenado a hacer conscientemente. Por ello, enséñalo del MODO CORRECTO y del MISMO MODO conscientemente desde el inicio. Piensa y actúa POSITIVAMENTE: (La actitud "Yo puedo hacerlo"). Si mantienes una actitud positiva según piensas y practicas conscientemente, la submente tomará la tarea más rápidamente, y será más fácil cada vez que lo hagas. El esfuerzo consciente es necesario hasta que llega a ser automático. Primero aprendes conscientemente empleando los principios en tu práctica diaria regular. Luego gradualmente, si practicas como es indicado, tu submente tomará el trabajo con menos y menos esfuerzo consciente, y harás buenos progresos.

3) Aprender a LEER CÓDIGO, para RECIBIR, es la cuestión importante. Esto es, para entender sin tener que escribir. La lectura significa escuchar y entender lo que está siendo dicho, justo como en una lectura impresa ordinaria o cuando escuchas a alguien hablando. La lectura de código nunca debe depender del copiado. Tan pronto como has aprendido todas las letras, empieza a escuchar buen código en tu receptor (o hoy en día, cintas de práctica, etc.) por 5, 10, 15 minutos cada vez, o hasta que estés cansado - incluso si no puedes juntar suficientes señales consecutivas para formar palabras. Mantente, y pronto estarás cogiendo pequeñas palabras y luego más grandes. Pero no practiques mucho tiempo cada vez - nunca cuando estés fatigado.

*"Estoy adquiriendo la habilidad de leer palabras subconscientemente ahora. Cuando estoy leyendo código, sé, tan pronto es enviada una palabra, que palabra es, aunque no pueda deletrearla conscientemente por mí mismo según está viniendo",* escribió un estudiante.

4) NO PUEDES ESCRIBIR LO QUE NO PUEDES LEER (RECIBIR). Este es el paso dos después de aprender a recibir. Escribir lo que recibes es un asunto de rutina que tomará cuidado por sí mismo si estás adecuadamente entrenado. Por supuesto, en las etapas iniciales de aprendizaje del alfabeto y números, etc., debes copiar letra por letra, lentamente, justo como tienes que aprender a leer de igual modo. Después de esta etapa, detente hasta: Cuando consigas poder escuchar código y leerlo a 15 a 25 ppm sin copiar, debes comenzar copiando algo para cada periodo de práctica. Comienza de este modo: cada día copia durante 10 - 15 minutos, esforzándote por copiar una o dos señales por detrás, luego gasta un periodo similar solo escuchando buen código sin escribir.

5) Cuando hagas copia, aprende a COPIAR POR DETRÁS. Si has estado copiando letra por letra debes comenzar sistemáticamente a vencerlo, y el mejor modo es escuchar buen código y formar el hábito de leerlo sin copiar. Según adquieres el hábito independiente de lectura de código, por la práctica diaria, encontrarás que es más fácil ir por detrás unas pocas señales sin confusión o miedo a perder cuando estás copiando. Formándolas subconscientemente en palabras y sentencias, sin escribirlas. *"Cuando encontré que podía comenzar a leer pequeñas palabras tan fácilmente por sonido como por la vista, estaba encantado. Pronto aprendí a leer palabras en mi cabeza. Después de eso, copiarlas por lápiz fue fácil. Previamente, estuve escribiendo palabras letra a letra: ¡eso estaba equivocado!"* escribió un estudiante.

6) Practica inteligentemente: del modo CORRECTO, diariamente, regularmente, en periodos cortos y bien espaciados. Nunca practiques con error. Practicar cuando estás cansado no es un uso eficaz del tiempo. Una buena programación es 30 minutos diariamente, 15 minutos por la mañana y 15 minutos por la tarde o noche. El tiempo entre periodos de práctica es importante - úsalo para prepararte a estar receptivo cultivando una actitud positiva hacia ti mismo y lo que estás intentando hacer. LAS DIEZ LECCIONES Con estas declaraciones de los principios básicos en mente, vamos a mirar las lecciones para el principiante. Nota que cada nuevo grupo de letras de código fue presentado en la vieja forma visual de los dots y dashes, pero el estudiante es mandado a PENSAR en las letras en términos de dits y dahs como sonaban. Parece que anticipó que a un estudiante típico le tomaría una o dos semanas completar cada lección.

LECCIÓN UNO: Énfasis en las unidades de sonido. El primer grupo fue E I S H, para ser enviadas suavemente y con precisión, con ritmo regular por el estudiante con su llave, diciendo los dits según las machacaba. Candler recomendaba que dos o más principiantes trabajaran juntos de modo que cada uno podía enviar y recibir del otro. Tan pronto como podía reconocerlas fácilmente y enviarlas suavemente, formaba palabras, tal como "he, is, see,

his, she”. Luego tomaba las letras T M O, y hacía lo mismo, diciendo las dahs según las enviaba, y luego hacía pequeñas palabras usando ambos juegos de letras, como antes. Finalmente las letras: A N W G. Luego practicaba pequeñas palabras, incluyendo la mayoría de las 100 palabras más comunes según podían ser formadas de esas nueve letras. Por un periodo Candler pidió o recomendó el uso de emisores mecánicos, tal como el Teleplex, con su curso para el estudio solitario del estudiante. Esto proporcionaría un sentido de ritmo preciso o al igual que buena práctica de escucha. Con una máquina o compañero, debería ser capaz de escuchar y, durante este periodo inicial, copiar letra a letra según escuchaba cada carácter.

LECCIÓN DOS: Énfasis de nuevo en el pensamiento de las letras en términos de dits y dahs como suenan, no como aparecen en dots y dashes. Grupos de nuevas letras a ser aprendidos del mismo modo: D U V J B; R K L F; P X Z C Y Q. Palabras a ser practicadas incluyendo el resto de las cortas 100 palabras más comunes. Énfasis en la precisión del ritmo, y que la repetición construye el hábito (ya sea bueno o malo).

LECCIÓN TRES: Énfasis en saber que es correcto, luego yendo hacia delante y haciendo hábito por la práctica repetitiva. Análisis de las letras en el código, exactitud de señal, espaciado y velocidad: precisión. Consigues el hábito de reconocer instantáneamente cada una y todas las letras cuando las oyes, sin tener que parar y pensar: asociación automática de cada señal con su letra. Ahora también aprendes los números y puntuaciones más comunes. Cuando has aprendido las letras de modo que no tienes que “parar y pensar” qué carácter representa cualquier combinación de dits y dahs, comienza a escuchar buen código cada día regularmente sin copiar, incluso si es solo por 5 minutos cada vez. (La radio fue su fuente favorita de buen código: prensa comercial y estaciones gubernamentales estaban activas las 24 horas del día. Ahora tenemos práctica de código de la ARRL, cintas, etc.). Coge todo lo que puedas escuchar. Puede que no mucho al principio, pero mantente intentándolo y pronto comenzarás a oír letras y palabras.

LECCIÓN CUATRO: Piensa que el código está siendo fácil de aprender. Confía tu submente para hacer su trabajo. Revisa y practica, especialmente cualquier carácter que tiendas a perder o confundir, hasta que sean automáticos. Todo carácter debe establecer su propia sensación. Mantente entrenando en las 100 palabras más comunes, tanto recepción y transmisión. Comienza usando las “dos columnas de entrenamiento” donde tú seleccionas dos columnas paralelas de tres o cuatro letras, cada una teniendo el mismo número de letras; luego ve abajo en las columnas deletreando la palabra en la primera columna en voz alta mientras simultáneamente escribes la otra. Luego haz lo mismo invirtiendo las columnas. (Ver el [Capítulo 8](#), “Venciendo nuestros miedos de pérdida”, tercer párrafo). Están las primeras instrucciones fáciles en el aprendizaje de copiar una palabra o dos detrás.

LECCIÓN CINCO: Práctica cada letra y carácter hasta que los sepas bien – tanto en recepción como transmisión – que no tengas que parar y pensarlas para nada. Haz lo mismo con las 100 palabras más comunes. Mantén la práctica del ejercicio de dos columnas establecido en la Lección 4, yendo a palabras con unas pocas más letras según encuentras que es más fácil. Esto es para AYUDAR A SOLTAR LA ATENCIÓN CONSCIENTE desde el funcionamiento adecuado de la mente subconsciente de modo que pueda hacer su trabajo sin estorbo. Aprende a confiar continuando esta clase de práctica hasta que llegue a ser fácil. Este es un método altamente satisfactorio de entrenamiento para desplazar el esfuerzo de consciente a automático, esto es, subconsciente, haciéndolo un hábito útil.

LECCIÓN SEIS: Desarrollo de destreza es desarrollo de coordinación, donde todo corre suavemente. Comienza por la práctica constante de escucha y la transmisión consistente y perfectamente formada de caracteres de código, aprendiendo a reconocer cada señal de código instantáneamente, aprendiendo a leerlo todo fácilmente, y cuando estás escribiéndolo en un estilo simple, uniforme de escritura manual. Mira cualquier paso a lo largo de la línea donde hay cualquier duda o cuestión, y practica para vencer ese bloqueo. Dale a esto tu atención, y date tiempo para desarrollarlo hasta que llegue a ser automático, habitual. Este es el camino científico. Haz algo de práctica copiando grupos mezclados de cinco letras, pero no escribas ninguna letra hasta que haya sido enviado el grupo entero. Ten espacios suficientemente anchos entre grupos para permitirte escribirlo antes que empiece el siguiente grupo. (Su énfasis a través del curso está en copiar y recibir inglés normal, no grupos cifrados).

LECCIÓN SIETE: Énfasis en el adecuado ritmo mientras se transmite. Comienza enviando una serie de letras E con amplios espacios entre ellas, primero con seis recuentos entre letras, luego gradualmente reduciendo el espacio al normal de un espacio de letra. Luego haz lo mismo con S, T, H, O, etc. (Aquí él discutió “contaje” como se dio arriba bajo “1 – Sonido Consciente, Crítica”).

LECCIÓN OCHO: Una discusión del “brazo de cristal”, o parálisis del telegrafista, y su prevención por medio de ciertos ejercicios, relajación y adecuado calentamiento. Continuación práctica de los fundamentos.

LECCIÓN NUEVE: Obstáculos para progresar registrados como:

- falta de práctica,
- pensamiento visual más que por sonido,
- duda sobre señales aprendidas pobremente, causando pérdida de las siguientes,

- mirar lo copiado mientras se está copiando,
- actitudes negativas. Uno debe esforzarse a copiar detrás gradualmente.

LECCIÓN DIEZ: Aprender a llevar palabras en tu mente continuando la práctica de la copia detrás. Aprender a escribir rápida y legiblemente como una ayuda a la recepción. Aprender a copiar en una máquina de escribir. (Él tenía un curso específico separado para esto). Aprender a hacerlo hasta que llegue a ser una segunda naturaleza.

## Capítulo 31

### El Método De Espaciado O El Llamado “Farnsworth”

Este método (en el cual el espaciado entre letras y palabras es alargado para facilitar el reconocimiento de patrones de caracteres y palabras en las primeras etapas de aprendizaje) es obviamente excelente.

Este es realmente un viejo procedimiento usado por muchos profesores antes de Farnsworth, quien lo popularizó. Parece que la primera mención clara de este acercamiento es de Thomas Edison, un telegrafista altamente adiestrado en si mismo en 1902. Dio en el clavo cuando escribió lo que sigue acerca de su pegadizo curso de cinta llamado “Audio Alfabetos” (por Frederick J. Drake & Co.) para la enseñanza del código Morse americano: - *“No es la velocidad a la que una letra suena lo que confunde al alumno, es la rápida sucesión en la que siguen unas a otras”*.

Unos cuantos estudiantes han sentido temporalmente problemas con el reconocimiento de ritmos con el modo que este método fue usado por algunos profesores según fueron subiendo las velocidades por acortamiento de los espacios, haciendo que los caracteres se vieran corriendo juntos. Podían sentirse un poco frustrados, pero esto es fácilmente evitable.

Este efecto se vio ser muy apreciable usando una velocidad de carácter de alrededor de 13 ppm, y es una de las razones por qué es recomendado desde el comienzo usar velocidades de carácter de 18 – 25 ppm. Estas velocidades de carácter más rápidas también lo hacen más fácil para concentrarse en el carácter como una unidad de sonido, sin el riesgo de contar o analizarlo como una colección de cortos y largos. (Por supuesto, después de aprender el código, necesitamos conseguir escucharlo a varias velocidades, incluyendo aquellas más bajas que nuestra velocidad inicial de aprendizaje. Una razón: los exámenes para licencia de operador serán a velocidad más lenta).

Este método empieza teniendo que escuchar el principiante cada carácter desde el principio a suficiente alta velocidad para que sea percibido como una unidad de sonido (lo que significa al menos a una relación de 12 o más ppm), más que compuesto de dits y dahs. Acentúa esta percepción por la separación de las letras y palabras al principio por amplios espacios, dándole al estudiante tiempo para reconocer cada uno claramente y asociarlo con su letra imprenta, o número, etc., y luego según progresa el estudiante, gradualmente se acortan los espacios a la longitud normal. Se ha confirmado por experimentos en psicología, que han probado que si un estímulo puede ser cogido como una unidad simple, una totalidad o “Gestlat”, el aprendizaje tomará lugar a una relación rápida. Y con respecto a como se maneja este curso, él añadió: *“La principal característica de los Audio Alfabetos es la graduación en los intervalos entre letras. Comenzando con una grabación en la cual los caracteres están ampliamente separados y luego cambiando a otros con menos y menos intervalos, el estudiante gradualmente alcanza la que tiene el espaciado telegráfico normal”*.

Este método de espaciado es si acaso la más obvia y efectiva vía para enfocar la atención consciente del principiante en el Gestlat, o forma, de cada individual forma de código de letra. Hace los patrones de letras permanecer prominentemente y le permite tiempo para asociarlo a su letra impresa equivalente con un mínimo de interferencia y distracción de los otros caracteres.

De modo que esto es un viejo procedimiento basado en la experiencia de muchos profesores antes de Russ Farnsworth (W6TTB), cuyo nombre aparentemente llegó a asociarlo debido a su Curso de Código de Grabaciones Epsilon consistente de 3 LP de grabaciones fonográficas puestas en un álbum en 1959. En ese curso los caracteres fueron desde el principio enviados a 13 ppm, ampliamente espaciados, y el tiempo entre ellos reducido gradualmente según el estudiante llega a ser más eficiente. Después de las grabaciones encontramos dos boletines publicados en 1917 y 1918 por la Dirección Federal de Educación que recomienda transmitir cada carácter a relaciones de 20 ppm con pausas bastante alargadas entre ellos.

En el Capítulo 11 de “RADIO SIMPLIFIED”, un popular libro de 1922-3, autores Kendall y Koehler, instructor y director respectivamente en las Escuelas Técnicas y de Radio YMCA en Philadelphia, escribieron acerca del aprendizaje del Código: - *“Para comenzar con ello, el novato no debería asentar por aprendizaje de memoria el número y orden de los dots y dashes en las diversas letras y figuras del código, como por ejemplo, que “dash-dot-dash-dot” es igual a “C”. Mucha de la energía así usada será malgastada. El radio operador no reconoce letras como tantos dots y tantas dashes o traduce señales de esa forma. El operador oye y aprende a reconocer cada letra como una combinación de sonidos “dah-de-dah-de” [sic] como la letra “C”, “de-dah-de” como “R”, “dah-de-dah” como “K”, etc., de la misma manera que los niños en la escuela primaria aprenden a leer palabras por sonidos en lugar de aprender a deletrearlas”*.

Aunque ellos no mencionan el método de espaciado directamente, lo insinúan comparándolo a como los niños aprendían a leer en aquellos días, reconociendo formas de letras y deletreando palabras al principio. Esto abarca un aprendizaje de cada una a la vez con espacios como una parte natural de aprendizaje, sin llamar ninguna atención especial para ello. En 1940, en su tesis doctoral “Enseñanza de Radio por Radio” Marshall Ensor resumió sus métodos altamente satisfactorios de enseñanza de código (que comenzaron en 1929 desde Olathe KS). Él claramente usó este método de aprendizaje espaciado para enseñar a cientos de estudiantes durante sus lecciones diarias de una hora en “radiodifusión” de fonía en 160 metros. Cada lección alternaba enseñanza de código, teoría y regulaciones. (Ver el [Capítulo 12](#)).

En 1945 Ted McElroy ofreció copias impresas gratis de su Curso de Código “Morse” diciendo contener “todo lo que él había aprendido en 30 años de experiencia operativa”. Reclamaba que, *“Asumiendo que la persona media practicará varias horas el primer día, podemos decirte ... que estarás copiando DESDE ESE PRIMER DÍA, palabras y frases a una relación de 20 ppm. ... Tú no podías copiar 20 palabras completas en un minuto. Pero cada letra que escribes estará cogida en tus oídos a 20 ppm y el espacio entre letras llega a ser progresivamente más corto según los rodillos van adelante”*.

## Capítulo 32

### Otros Alfabetos

*Esto no estaría completo sin alguna mención a alfabetos no ingleses.*

Otros lenguajes requieren ciertas marcas diacríticas, o letras adicionales, o símbolos para diágrafos comunes (sonidos simples representados por dos letras en escritura, como nuestra th). Aquí podríamos incluir el grupo alemán, francés, español, y polaco, húngaro, turco, todos los cuales usan el alfabeto latino, y griego, ruso, hebreo y arábigo, que usan diferentes alfabetos. El japonés no tiene un alfabeto, pero usa un silabario (deletreando por sílaba en lugar de sonidos simples), y requiere 73 a 78 caracteres. En general, las letras que representan sonidos más o menos idénticas a aquellas en inglés, están representadas por los mismos códigos de señales como en el inglés. Por ejemplo, B, D, F, G (fuerte)\*, K, L, M, N, P, R, S\*, T. “A” representa la letra “A” en lenguajes europeos, incluyendo el ruso, y *Alpha* en griego, *Aleph* en hebreo y *Alifen* arábigo. “C” representa la “C” escrita en lenguajes europeos y polaco, pero é en griego, *thf* en arábigo, *samech* en hebreo, y *tseh* en ruso. “E” representa “E” en lenguajes europeos, griego y ambas *yeh* y *eh* en ruso, pero *vav* en hebreo y *hamza* en arábigo. “G” representa *ghain* en arábigo, no *jm*. “H” representa “H” en lenguajes europeos, “H” en griego (una vocal), “X” en ruso, *He* en hebreo y gutural *Hfen* arábigo. “I” representa la misma letra en lenguajes europeos y griego, *i* y *i-kratkoji* en ruso, *yod* en hebreo y *yfen* arábigo. “J” representa esta letra en lenguajes europeos, el diptongo “YI” en griego, *ayin* en hebreo y *jm* en arábigo. “O” representa esta letra en lenguajes europeos, pero *He* en hebreo y *khf* en arábigo. “Q” representa esta letra en la mayoría de lenguajes europeos, pero *Psi* en griego, *shcha* en ruso, *qofen* hebreo y *qhfen* arábigo. “S” también representa *sh n* en hebreo al igual que *s n*. “U” representa esta letra en lenguajes europeos, “Y” en ruso, el diágrafo “OY” en griego, *Tet* en hebreo y *f* en arábigo. “V” representa esta letra en la mayoría de lenguajes europeos, *z punteada* en polaco, *zheh* en ruso, el diptongo “HY” en griego, y *Dfd* en arábigo. “W” representa esta letra en lenguajes europeos, “B” en ruso, *ê* en griego, *tsade* en hebreo y *waw* en arábigo. “X” representa esta letra en la mayoría de lenguajes europeos, *L* “fuerte” en polaco, *Xi* en griego, ambas *tyordy znak* y *myakhky znak* en ruso, y *Sfd* en arábigo. “Y” representa esta letra en lenguajes europeos, “Y” en griego, *yerih* en ruso y *Zf* en arábigo. “Z” representa Z en todos los sitios excepto el arábigo *dhfl*. “8” también sirve para representar el diptongo “Oi” en griego. Son necesarios o usados caracteres de código adicionales para la transmisión de otros lenguajes. Tales caracteres son: - didahdidah:,,, *a* nasal polaca, el diptongo griego *Ai*, *ya* ruso, *3ayin* arábigo. didahdidah: , † didahdidah: ,, *e* nasal polaca, *hf* final arábigo. dahdahdahdit: “, diágrafo *cz* polaco, diptongo griego “iY”, *cheh* ruso, *zfi* arábigo. didahdah: , *ziet* polaco, diptongo griego “AY”, *yu* ruso. Dahdahdahdah: diágrafo *ch*, *X* griega, *sha* ruso, *sh n* arábigo, el sonido *sh* turco. dahdahdidahdah: ʘ, y la *ny* húngara. didahdidahdit: la *ç* polaca. dahdidahdidah: el diágrafo *sz* polaco. didahdahdidah: la *cie* polaca. dahdidahdidah: la turca *ş*. Las vocales húngaras marcadas con doble acotación de marca como acentos tienen los mismos caracteres Morse como aquellas con dots dobles.



## Capítulo 33

### Una Breve Historia de Los Requerimientos de Licencia de Operador en Los Estados Unidos y Formación Militar

#### En los Comienzos

Antes de 1912 no se requerían licencias de ningún tipo, tanto para estaciones o operadores aficionados. Un aficionado, no obstante, podía dirigirse al Departamento de Marina, el cual podía expedir un “Certificado de Aptitud”. Esto simplemente establecía que el solicitante era “eficiente” con éxito en el código. No tenía valor legal.

#### Las Primeras Leyes de 1912 a 1927

En 1912 el Congreso aprobó las primeras leyes requiriendo licencias para operadores y estaciones telegráficas cuyas señales podríán:

a) Interferir con estaciones gubernamentales o genuinamente comerciales (aquellas abiertas a uso público) o b) cruzar líneas estatales.

b) Esto significa que muy, muy pocas estaciones “pequeñas” y sus operadores no necesitaban licencias. “Pequeñas” solía incluir aquellas de hasta un kilovatio, el máximo permitido para cualquier licencia de estación. Esto era porque los receptores “pasivos” (mayoritariamente detector de cristal) de aquellos primeros días eran tan insensibles que la recepción sobre masas de tierra más allá de unos cientos de kilómetros era excepcional. La palabra “aficionado” no aparece en estas regulaciones, pero está cubierto por el término “experimental”. [En Inglaterra, por contraste, fue requerida una licencia incluso para posesión de equipos de recepción].

Desde 1912 hasta 1933 las licencias de operador y estación eran certificadas separadamente y eran impresionantes documentos tipo diploma de aproximadamente 20 por 28 cm. Tenían que ser colocados en la localización de la estación y eran enmarcados normalmente por el operador. Inicialmente había dos clases de licencia, con idénticas capacidades. El Aficionado de Primer Grado era por examen de un examinador gubernamental cubriendo: leyes de radio, regulaciones, adecuado ajuste y operación del equipo, junto con pruebas de transmisión y recepción a 5 ppm en código Morse Internacional. Para aquellos que vivían demasiado lejos para un examen personal, había un Aficionado de Segundo Grado cuyo solicitante tenía que certificar por correo que podía cubrir idénticos requerimientos. En agosto de 1919 la velocidad requerida fue elevada a 10 ppm.

Cuando los U. S. entraron en la 2ª Guerra Mundial fue prohibida toda actividad de radio, recepción al igual que transmisión, excepto para aquel específicamente autorizado por los militares. Todo equipo (incluyendo todas las antenas) tuvo que ser desmantelado o vendido. Esto comenzó el 17 de abril de 1917 y continuó hasta el 12 de abril de 1919 cuando fue permitida de nuevo la recepción, y finalmente la transmisión de aficionado fue de nuevo permitida el 1 de octubre de 1919. 1923: fue creado un nuevo Primer Grado Extra requiriendo al menos dos años de experiencia como operador licenciado.

Un nuevo examen escrito incluyó el requerimiento al solicitante a esquematizar un transmisor y receptor y explicar los principios de su operación, más una prueba de velocidad de código a 20 ppm (la velocidad requerida de un Operador Comercial de Primera Clase). ¡La licencia estaba impresa en papel rosa! Tales operadores fueron calificados para licencias de estación “Especial”, los cuales llevaban privilegios de CW en ciertas longitudes de onda más largas de 200 metros y también a darles indicativos distintivos. Según llegaron a ser usadas longitudes de onda más cortas este grado de licencia perdió popularidad. En los comienzos de 1920 los aficionados licenciados comenzaron a hacerse caprichosos sobre el funcionamiento de estaciones sin licencia (con los indicativos autoasignados), incluyendo los “chicos con bobinas de chispa”. (Fueron a menudo una gran molestia y fuente de interferencias). El Departamento de Comercio, sin embargo, tomó poco aviso de ellos a menos que causaran seria interferencia.

## **El Acta de Radio de 1927**

La mayoría de aquellas estaciones sin licencia ya habían desaparecido del aire cuando el Acta de Radio de 1927 reemplazó el Acta de Radio de 1912 y dispuso todas las transmisiones de radio bajo regulación desde el primer momento. (La doctrina legal habida para ello vino a afirmar que el Congreso tenía poder para regular actividad intraestatal donde su efecto total afectaba en la actividad interestatal). Los días de la “pequeña estación sin licencia” se fueron. 1927: Licencias de estación “Especial”. Aficionado de Primer Grado se renombró a “Clase aficionado”. Aficionado de Segundo Grado se renombró a Grado Aficionado Temporal y válido solo por un año, y renovable. 1928: Licencias “Especiales” se readmitieron en algunos términos diferentes, y se llamó operador de “Primera Clase Extra”. 1929: - la banda de 20 metros fue abierta a fonía, y las licencias de Primera Clase Extra fueron extendidas por un endoso “para privilegios radiofónicos ilimitados” en esa banda. 1932: La Primera Clase Extra se renombró como Clase A, la Clase Aficionado se renombró como Clase B, y la Clase Temporal se renombró como Clase C. Fueron requeridas diez (10) ppm de velocidad para todas las clases.

Las licencias de operador y estación se unificaron en una tarjeta tamaño cartera. El endoso adicional (de 1929) llegó a estar disponible para todos los aficionados con al menos un año de experiencia, sujetos a pasar un examen especial de radiotelefonía. Este endoso era ahora ampliado a incluir el uso de fonía en 75 metros también.

## **1933 y Después**

En 1933, después de la creación de la Comisión Federal de Radio, las regulaciones de aficionado fueron completamente revisadas y las licencias de operador y estación fueron combinadas en una sola tarjeta tipo cartera, válida por tres años. Las licencias de Primera Clase Extra no fueron más expedidas. Fue requerida una velocidad mínima de 10 ppm para las tres clases de licencias: A, B y C. La Clase A (avanzada) requería un año de experiencia, un examen escrito en fonía y telegrafía, teoría y regulaciones, y llevaba el uso exclusivo de fonía en 20 y 75 metros, y era renovable por solicitud. El examen de la Clase B (general) cubría menos en operación de fonía, y daba todos los privilegios reservados para la Clase A, pero requería reexaminarse para renovar. La Clase C, una licencia temporal para aquellos que vivían a 125 o más millas de un punto de examen de la Comisión Federal de Radio (administrados por aficionados de las clases A o B), diferían de la Clase B solo en que eran cursadas por correo. 1936: la velocidad de código para todas las clases subió de 10 a 13 ppm.

## **1951 y Después**

1951: - la estructura completa fue revisada para las licencias de Aficionado: la Clase Extra (nueva, disponible el 1 de enero de 1952), 20 ppm, sin privilegios exclusivos, dos años en Clase Avanzada (previamente Clase A), 13 ppm para la Clase General (previamente Clase B) 13 ppm Clase Condicional (previamente Clase C, por correo, 125 millas o más), 13 ppm Clase Técnica (nueva, disponible el 1 de Julio de 1951), 5 ppm, 5 años Clase Novicio (nueva), 5 ppm, un año no renovable.

1952: los aficionados licenciados antes de mayo 1917 aptos para clase Extra sin examen.

1953: no son expedidas nuevas Clase Avanzada.

1954: Novicio y Técnico disponibles por correo solo después del 10 de enero, si están más allá de 75 millas del punto de examen.

1964: el 17 de marzo derechos de tasas \$4.00 para nueva licencia o renovación, excepto para novicios, sin tasas.

1967: fueron adoptados incentivos de licencia. La clase Avanzada fue reactivada y dado más espectro que a la clase General, pero menos que a la Clase Extra. Las licencias de clase Novicio fueron ampliadas a dos años.

1968: la Avanzada y Extra fueron hechas disponibles para fundirse y la clase Técnico apta por Novicio.

1970: los derechos aumentaron a \$9.00, la duración de la licencia a 5 años.

1976: se requirió una nueva clase Técnica a ser examinada por un examinador FCC.

## **Examinadores Voluntarios**

1983 El sistema de Examinador Voluntario fue puesto en funcionamiento para manejar las clases Técnica y General en diciembre.

## **Varios Requerimientos en la Formación Militar**

En el arranque de la 1ª Guerra Mundial las fuerzas del Ejército de U. S. necesitaban desesperadamente operadores radiotelegráficos y equipos. Muchos aficionados fueron voluntarios como operadores y profesores. La formación en todas las fases fue mínima, y los “operadores” fueron normalmente graduados sin haber tenido ninguna experiencia pasada con el equipo real o procedimiento operativo. (Silencio absoluto de radio era la norma general – excepto para las emergencias más extremas en alta mar).

Para operadores en el periodo de la 2ª Guerra Mundial los requerimientos para los Cuerpos de Transmisiones fueron: 25 ppm en lenguaje llano, 20 ppm en grupos de código con lápiz o molinillo, recibiendo y 25 ppm transmitiendo. Los requisitos para operadores de campo – 20 ppm copia impresa a mano y perfecta copia de transmisión a 15 ppm; para operadores en base fija – 35 ppm copia ordenada en molinillo.

Para graduación en los Cuerpos de la Marina fueron: 20-33 ppm de texto plano, 15-18 ppm grupos de códigos, 17 ppm de transmisión perfecta en texto llano. La formación en 2ª Guerra Mundial varió ampliamente entre diversas escuelas, pero incluían procedimientos operativos reales a través de QSO's cableados entre ellos mismos para vencer los miedos iniciales del principiante y para asentarse como operadores.

Interferencia real de radio – aprendiendo a copiar a través de QRM y ruido – fue añadida., y era más fuerte según progresaba el estudiante. Los estudiantes avanzados también practicaban en el “molinillo” (máquina de escribir). Para entrenamiento de alta velocidad, había una sala donde era copiada prensa de alta velocidad.

En 1988 una prueba de radio operador de las Fuerzas Especiales requería 18 grupos de 5 caracteres (i.e. QY9/Z 6G.J4 X5,B7, etc.) en un minuto.



## Capítulo 34

### Ejemplos Que Ilustran La Naturaleza De Las Verdaderas Destrezas

Lo siguiente son ejemplos tomados de la literatura para mostrar varias destrezas que han conseguido algunos operadores.

Ilustran claramente la naturaleza subconsciente, automática, de la verdadera destreza en telegrafía que es una forma habitual de comportamiento, hecho sin intervención o esfuerzo. También muestran que puede ser hecho por que ha sido hecho. La gente que hace las cosas bien no lucha con ellas: disfrutan haciéndolas. Se puede ver que hay una jerarquía de hábitos de destreza, clasificándose desde grados muy bajos a muy altos grados de destreza, cada paso aprendido para mayor libertad de acción que antes.

#### **Recibiendo código mientras se está haciendo cualquier otra cosa**

Tanto en el pasado como en el presente hay muchos ejemplos de transmitir o recibir mientras se está hablando o haciendo otras cosas al mismo tiempo. Los viejos operadores de líneas terrestres podían hacer esto normalmente a velocidades hasta de 35 a 40 ppm. Algunos aficionados hoy pueden y suelen hacer las mismas cosas.

#### ***Transmitiendo y escribiendo a mismo tiempo:***

Casi todos los viejos operadores de Morse desarrollaron este tipo de destreza en algún grado, y normalmente fueron capaces de enviar con una mano mientras escribían en los vacíos del mensaje el número, hora, fecha, etc., con la otra mano. La presión del trabajo casi lo demandaba en una oficina activa.

#### ***Transmitir y recibir simultáneamente:***

Un agente operador regular de ferrocarril en un pequeño pueblo cerca de Salina, KS, fue observado transmitiendo un grupo de manifiestos de ferrocarril (listas de cargas de tren, dando detalles) cuando fue llamado en otro cable. Sin pausa, montó su llave con la otra mano, envió un reconocimiento, desmontó el interruptor de la llave, cogió un mensaje en blanco y lo deslizó en la máquina de escribir, lo arrolló en la posición y procedió a copiar el mensaje con un dedo de su mano izquierda mientras continuaba enviando el manifiesto con su mano derecha. Esto no era del todo inusual para operadores regulares: hay muchos ejemplos. Un ejemplo ligeramente diferente es que muchos de viejos operadores de ferrocarriles podían copiar un mensaje entrante con una mano y simultáneamente enviarlo por la línea con la otra mano.

#### ***Recibiendo dos o más mensajes al mismo tiempo:***

Un operador de barco lejos de la costa de California tenía la divertida experiencia de haber recibido simultáneamente el mismo mensaje para él desde dos diferentes estaciones costeras, KPH y KPJ. Ambas le llamaron al mismo tiempo y él le dijo a una que adelante, pero en lugar de eso, ambas comenzaron a la vez a transmitir. Intentó copiar ambas. Esto llegó a ser fácil cuando descubrió que ambas estaban enviando el mismo mensaje. ¡La culminación vino más tarde cuando ambas le facturaron el mismo mensaje! En 1924 en la oficina de la Boston Postal Telegraph un jefe de cable pretendía que él podía copiar simultáneamente un mensaje en francés con una mano y otro en inglés con la otra mano. Su operador jefe acepto el desafío, fue raudo y puso un mensaje en cada lenguaje, proporcionando lápices y blocs al jefe de cable, y tuvo los dos mensajes enviados para él simultáneamente a las habituales velocidades de manipulado. El jefe de cable aceptó su palabra en presencia del resto de los operadores, e hizo perfecta copia de ambos.

Un previo operador de la Marina reclamaba que mientras copiaba un mensaje, él podía a menudo anotar mentalmente otros mensajes que estaban interfiriendo con la recepción de uno que estaba copiando, y hacerlo con suficiente exactitud para escribirlos posteriormente. Decía que, especialmente cuando estaba copiando algún material particularmente aburrido, era siempre totalmente consciente del contenido de mensajes escuchados al mismo tiempo en frecuencias adyacentes concerniente a costas lejanas, pagos u otros interesantes aspectos de esas transmisiones.

Un experto operador en San Francisco está acreditado haber recibido tres separados despachos al mismo tiempo, escribiendo cada uno de ellos correctamente por memoria después. ¡Esto se ve un poco arduo! Usando ambos códigos Morse americano y Morse Internacional simultáneamente: - Robert (Dick) Johnstone de la vieja KPH era un fenomenal operador, decían ser uno de los mejores de aquellos días. Podía enviar un mensaje en Morse

Internacional mientras simultáneamente transmitía otro con su otra mano en Morse americano. Similares demandas han sido hechas por otros.

### ***Comparación con otras funciones mentales y discusión***

¿No podemos comparar esto en una cierta extensión con otras actividades habituales, tales como conducir un coche mientras pensamos en algo bastante diferente? (Más tarde nos maravillamos, “¿Hice el stop en ... o continué conduciendo?”) ¿O como la taquígrafa que vio sus notas después de tomar dictado y estaba asustada de ver que había escrito un chiste que había sido dicho en la misma oficina mientras estaba tomando el dictado?

Haciendo dos cosas a la vez, una subconsciente o automática y la otra consciente es relativamente común. Por ejemplo, puedo leer en voz alta material impreso mientras conscientemente pienso acerca de algo bastante diferente, y todavía leer de modo que suena significativo – aunque después tenga poco o nada recogido de lo que leí en voz alta (y algunas veces maravillado sí he incluido algo de lo que he estado pensando en algún punto a lo largo de la línea.

Como para los operadores que podían copiar dos mensajes simultáneamente, ¿es posible que ambas acciones fuesen automáticas? ¿Estaban ellos escuchando uno con la oreja derecha y escribiéndolo con la mano izquierda, mientras escucha el otro efectivamente con la oreja izquierda y escribiéndolo con la mano derecha, o qué? O, ¿era uno automático y el otro consciente, aunque hecho justamente a alta velocidad? Si ambos eran automáticos, ¿estaban libres de pensar o escuchar algo todavía diferente al mismo tiempo? Esto se ve posible desde la experiencia de unos pocos que han dicho que estaban atendiendo dos mensajes y todavía escuchando puntos sobresalientes de un tercero, o voces en su entorno. O, es esto algo como la operación “sándwich” de un gran ordenador donde cada una de varias personas diferentes ve que está haciendo su trabajo como si él solo tuviera el control, mientras el ordenador está aparentemente manejándolos simultáneamente. Realmente el ordenador hace esto dividiendo los trabajos en partes que son organizadas y procesadas de una manera entrelazada por un esquema para uso óptimo de las funciones de computación, división de tiempo y control para mantener cada uno separado, y solo viendo dar a cada operador el control unitario. Para un ejemplo humano, ¿cómo hace el oficial de control de tráfico de un aeropuerto para mantener la alerta a las llegadas y salidas de muchos vuelos al mismo tiempo, viendo dar cada atención “simultánea”? Muy interesante, ¿no?

### **Velocidades**

Por 1933 se escribió que un buen operador comercial podía y hacía una media de 40 ppm en un trecho de 8 horas, manejando cualquier cosa desde noticias directas a tablas de datos. La transmisión a mano era absolutamente regular, rítmica e incluso inteligentemente codificada y espaciada, un disfrute para la escucha. En las principales arterias de tráfico de la Associated Press, las velocidades en el rango de 60-70 ppm no eran extrañas. En 1937 la WCK tenía dos programas de prensa, uno a 45 ppm para ser copiado a oído y otro mucho más rápido para ser copiado con registrador automático y transcripción visual de cinta. Aunque Pete Pettit y Paul Magarris, operadores de la Armada, podían copiar firme prensa de alta velocidad, y hubo otros corredores. Ralph Graham, W8KPE, un telegrafista de líneas terrestres, demostró en Smithsonian durante la conferencia AWA ante diez testigos, copiar a 79.4 ppm. George Batterson, W2GB, (primer presidente de AWA) a la edad de 94 años podía copiar todavía 50 ppm, pero se quejaba que su velocidad de transmisión había descendido a solo 35. Mike Popella, KA3HIE, podía copiar 45 ppm a mano en un papel.

Jim Farrior, W4FOK, escribió de este modo: “*Cuando era un chico de 13 años vivía en un pequeño pueblo de Alabama. La oficina de ferrocarril era una de las pocas cosas del pueblo que me interesaban. Uno de los tres agentes telegrafistas me dio su resonador y su llave telegráfica. El agente del turno de la noche normalmente tenía poco trabajo que hacer y solía ayudarme a transmitir y hablarme sobre los procedimientos operativos, etc. El resonador estaba casi siempre activo, y gradualmente llegué a ser capaz de copiar directamente del cable. Supongo que lo aprendí bastante como uno aprende a hablar, porque no recuerdo intentar aprender. Estaba hablando que fue realmente muy fácil, y supongo que lo creí. Simplemente fue divertido, y soñaba que algún día podía llegar a ser un telegrafista*”.

### **Algunos Interesantes Ejemplos de Jóvenes Operadores Expertos en el Pasado**

En 1856 el joven de siete años John O’Brian llevaba telegramas para su hermano Richard, quien a los 15 años era el telegrafista de la oficina de ferrocarriles local. Después de dos años de esto John persistió hasta que su hermano le enseñó como operar. De modo que, con todavía nueve años de edad John llegó a ser un buen operador y fue animado a tener un trabajo por sí mismo. El ferrocarril le ofreció el puesto en un pueblo cercano, y lo tomó. Las gentes de aquellos días estaban acostumbrados a ver jóvenes telegrafistas, ¡pero no tan joven! Muy

pronto, no obstante, llegaron a estar tan agradecidos con su trabajo que no fueron realizadas más cuestiones.

Aquellos jóvenes estaban motivados y aprendían rápidamente. Cuando comenzó la Guerra Civil él fue voluntario junto con muchos otros, llegando a ser el operador más joven, y al comienzo de 1862 ya era el operador asistente de la importante estación militar de Fuerte Monroe, VA, y considerado un experto. Fue el Comandante, General Wool, el primero que dijo de él que estaba asombrado. En un posterior destino militar en Norfolk, VA, en una ocasión John garabateo dos mensajes entrantes mientras realmente estaba adormilado, escribiéndolos en un libro que había estado leyendo. (Los operadores de la Guerra civil solían trabajar en condiciones imposibles largas horas bajo condiciones difíciles o peligrosas en el frente de batalla, y cuando las cosas se calmaban un poco, fácilmente caían en unas cabezadas de sueño).

James H. Bunnell llegó a ser operador a la edad de 13 años. Era tan pequeño que tenía que sentarse en un taburete para alcanzar los instrumentos de telegrafía. A la edad de 16 años era uno de los mejores operadores del país, apuntado por su velocidad de 38 ppm (por real conteo de palabras). Esto es solo dos ejemplos de los muchos chicos que rápidamente llegaron a ser expertos telegrafistas en los mediados del siglo XIX.

## **EJEMPLOS DE APRENDIZAJE EFECTIVO DE CÓDIGO**

Para los niveles más bajos de destreza: Con cuatro años, apenas capaz de escribir incluso letras has sido capaces de pasar el examen de código. ¿Cuántos de nosotros estarán dispuestos a admitir que alguien con cuatro años nos venza? Entonces considera estos niveles de destreza más altos: En 1909-1910 Don C. Wallace aprendió el código con un amigo, John Cook, y la ayuda de los operadores de la estación comercial PJ en San Pedro CA. En 1910 estableció su primera estación. En 1915 pasó el examen para una licencia de operador comercial de primera clase, diciendo tener que haber demostrado habilidad de manejar 25 ppm en código Continental y 30 ppm en código Morse americano. Más tarde con Tony Gerhardt jugó un juego que llamaron “quemado”. Uno tenía que enviar tan rápido como podía con llave de velocidad (bug) mientras el otro copiaba en una máquina de escribir, la idea era ver quien podía hacerlo más rápido. Esto continuó dondequiera que estaban hasta que Don pudo enviar 45 ppm y recibir aproximadamente 55 ppm.

Más tarde necesito un equipo de 35 operadores asistentes de aproximadamente sus mismas capacidades de velocidad. En poco tiempo los encontré entre el personal de la Marina donde él estaba establecido, y lo hizo de este modo: enviando su petición a esas velocidades y viendo quien respondía a lo que enviaba. Aquí hubo al menos tres docenas de hombres con destreza de alta velocidad antes de 1920. Fueron hombres que disfrutaron el código tanto que consiguieron altas metas. Moraleja: si quieres hacerlo, probablemente puedas.

El padre de Arnie era un operador jefe telegráfico en una estación de ferrocarril y había ganado una vez un diploma de 60 ppm en un concurso para operadores de ferrocarriles. Su hijo, de 8 años, Arnie haraganeaba alrededor de la estación en su tiempo libre. El no sabe como, pero aprendió el Morse por si mismo y pronto aprendió a enviar y recibir a 25 ppm. Cuando papá estaba fuera copiaba las órdenes de tren para él. Buscó un trabajo como operador. Después de mucho suplicar, había dicho que podía operar toda la estación por si mismo cuando alcanzó su noveno cumpleaños. De modo que lo hizo, todo el día, mientras su padre miraba sobre su hombro y sonreía una vez o dos. Arnie suplicó a los ferrocarriles que le dejaran ser un operador del segundo turno después de la escuela y los fines de semana por 50 centavos a la hora como operador del segundo turno. Se le pidió pasar el examen de calificación especial: transmitir una orden de tren a 25 ppm usando una llave con su mano izquierda para las dashes y una segunda llave con su mano derecha para los dots. Él tuvo éxito un mes más tarde, y finalmente le fue dado un trabajo como operador solitario en el segundo turno todo el verano.



## Apéndice

### Fuentes de Material

*Lo siguiente son las principales fuentes de los conceptos expresados aquí.*

Muy pocas de ellas han sido citadas literalmente, pero cuando lo han sido, han sido encerradas normalmente entre comillas. (Las referencias en general son solo de la primera página del artículo).

**QST:** 1923 julio p52; 1925 marzo p45; 1929 diciembre pI, 1933 febrero p76, noviembre p39; 1935 mayo p68; 1937 agosto p7, noviembre p26; 1939 abril p6; 1940 octubre p9, 73, diciembre p90; 1941 enero p45, febrero p48, junio p66, julio p44, agosto p51, septiembre p35, octubre p44; 1942 mayo p66, septiembre p23, (agosto p40, octubre p28; 1943 enero p17, febrero p13, abril p13, mayo p14, junio p40, p50, julio p9, agosto p9 – Estos números tratan de escuelas militares) – 1944(?) enero p34, marzo p19, octubre p30; 1949 octubre p100; 1951 febrero p54; 1952 enero p49; 1972 mayo p101, agosto p58; 1975 agosto p100; 1976 septiembre p53; 1978 enero p48; 1979 enero p51, agosto p58; 1982 diciembre p55; 1983 enero p76, p77 agosto p30, octubre p30; 1985 agosto p49; 1989 enero p9; 1991 octubre p60, p66; 1992 marzo p51

**HAM RADIO:** 1988 enero p10, p35, p36

**73 MAGAZINE:** 1971 diciembre p83; 1972 febrero, julio p120; 1978 enero p8

**CQ:** 1959 febrero p63; 1963 enero p47; 1970 diciembre p35; 1972 marzo p45; 1973 marzo p28; 1987 octubre p106; diciembre p56

**WORLDRADIO:** 1987 noviembre p24; 1989 febrero p7, 42; 1991 agosto p56

**“BREAK-IN”** Diario oficial de la NZART, columna “Morseman” (por Gary Bold), varias publicaciones.

**RADIO**, 1935: Cómo se hacen los radiotelegrafistas, 3 partes – McElroy enero, febrero, mayo (artículo relatado en Radio News noviembre 1939)

**KEYNOTE CW Fists Club** – varias publicaciones

**DOTS AND DASHES, (Morse Telegraph Society)** varias publicaciones

**LERNING THE RADIOTELEGRAPH CODE:** John Huntoon, ARRL 1942

**YOUR INTRODUCTION TO MORSE CODE** ARRL 19 ARRL National Educational Workshop. #1, #2, #3

**“CONQUER THE CODE WITH RHYTHM”**, artículo, fuente desconocida pp 17-21

**OLD WIRES AND NEW WAVES**, Alvin Harlow 1936

**ARMY TECHNICAL MANUAL TM-11-459**, TO 31-3-16

**SPARKS JOURNAL**, varias publicaciones

**MORSUM MAGNIFICAT**, edición inglesa, varias publicaciones

**RADIO HANDBOOK**, Bill Orr Edición 21ª

**RADIO SIMPLIFIED** – What It Is – How To Build And Operate The Apparatus, por Lewis F. Kendall y Robert P. Koehler, John C. Wondston Co. 1922

**PSYCHOLOGICAL REVIEW** Vol. IV (1897) p27-53, Vol. VI (1899) p345-375

**JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY** XXXIII (1943) “The Relative Difficulty Of Morse Code Alphabet Characters Learned By The Whole Method” S. D. S. Spragg p108-114

**JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY** 1943 “New Method Of Teaching Code Reception At Columbia U. p.407-415; “Errors Made In Telegraphy” p504-509; 1944 “Errors, History p254-266; 1945 “Second Level Training In Reception” p161-3; 1946 “Effect Of Phonetic Equivalentents” p265-270

**MEMORY: SURPRISING NEW INSIGHTS INTO HOW WE REMEMBER AND WHY WE FORGET** – Elizabeth Loftus, 1980 Zeitschrift für angewandte Psychologie und Charakterkunde. Febrero 1936, pp1-70, Ludwig Koch “Arbeitspsychologische Untersuchung der Tätigkeit der Funker”

**THE CANDLER SYSTEM**, Junior Course. Walter Candler. Edición 1939

**BOOK OF FACTS ABOUT THE CANDLER SYSTEM**. Edición 1939

**THE AMERICAN TELEGRAPHER** – A Social History 1860 – 1900. Edwin Gabler 1988.

**BRASS POUNDERS** Young Telegraphers of the Civil War. Alvin F. Harlow 1962

**THE MILITARY TELEGRAPH DURING THE CIVIL WAR**, 2 vol. William R. Plum

**PEAK PERFORMANCE**. David R. Krauss. 1984

**THE PSYCHOLOGY OF SKILL**. William Frederick Book

**YOUR FIRST YEAR OF TEACHING SHORTHAND AND TRANSCRIPTION**. Marion M. Lamb

**GESCHICHTE DER TELEGRAPHIE**, Th. Karass, Braunschweig. 1909 p347-350

**GESCHICHTE DER NACHRICHTENTECHNIK**, V. Aschoff. Band 2 p198-208

**THE HISTORY OF TELECOMMUNICATIONS** por George P. Oslin, 1992 Mercer University Press, Capítulo 2

**THE AMERICAN LEONARDO**, Carlton Mabee 1943, Nueva York

**SAMUEL F. B. MORSE, LETTERS AND JOURNALS**

**STUDENTS' MANUAL** for the Practical Instruction of Learners of Telegraphy, J. H. Bunnell & Co. 1884, reimpreso por L. A. Bailey

**THE EDISON ALBUM**, Lawrence A. Frost 1969, Seattle

**CYCLOPEDIA OF TELEPHONY AND TELEGRAPHY** Vol. IV American A Technical Society, 1911 & 1919

**Correspondencia personal de:** R. J. Miller, Teleplex Co. 22 octubre 1942 Raymond K. White, Dodge Telegraph School L. R. McDonald, concursante de alta velocidad Ivan S. Coggeshall, Wester Union, concursos y miscelania. John F. Rhilinger, KC1MI, código de alta velocidad Donald K. DeNeuf, WA1SPM, varios aspectos viejos y nuevos, George Hart, W1NJM, código alta velocidad Tony Smith, G4FAI, general and historical L. A. Bailey, operador Morse americano William K. Dumbar, K9IMV, AD9E, operador Morse americano Verle D. Francis, W0SZJ, operador Morse americano Charles Bender, W1WPR, antiguo jefe operador WA1W ARRL Station Cecil Langdoc, Elkhart, IN, cintas Morse americano James S. Farrior, W4FOK, programas de ordenador para ambos códigos, Warren L. Hart, AA5YI, general Steven D. Katz WB2WIK, general Tom Perera K2DCY, general Louise Moreau, W3WRE, general Loraine McCarthy, N6CIO, general Carl Chaplain, W7QO, general Gary E. J. Bold, ZL1AN, y probablemente varios otros.

**Discusiones personales con un número de operadores de CW:** George Marshall, aficionado 9AER, 9CX, comercial de primera clase desde 1915-6, y Marina hasta 1945; Quido Shultise, aficionado 9NX y comercial desde 1919, K6TK, K5OJ; Alvin B. Unruh, 9BIO desde 1923, (W)9AWP, comercial, y W0AWP; y otros más tarde, incluyendo Clarence Wallace (W)9ABJ, mi hermano P. Kenneth Pierpont, KF4OW instructor voluntario; todos quienes contribuyeron con algo de valor (incluyendo algunos materiales). Ya que estos materiales han sido reunidos durante un periodo comenzando en 1930, algunas fuentes han podido ser mal colocadas o perdidas.

## Apéndice Alta Velocidad

Recomiendo encarecidamente que todos aquellos que empiezan, o están pensando en empezar a aprender Morse, lean al menos los Capítulos A y B de este apéndice para ver lo valioso que es esta nueva aproximación al tema. Para aquellos que simplemente quieren saber las corrientes más actuales en este tema seguramente será de su interés.

Para quienes quieran ayuda para aumentar su velocidad de recepción y de transmisión, especialmente por encima de 45-50 ppm para acercarlos a velocidades normales de conversación (hasta 80-100 ppm) proporciona información útil y unas líneas de actuación prácticas. Aquellos que lo han hecho dicen que comunicarse a esas velocidades es mucho más divertido, y que realmente es tan fácil que no hay una buena excusa para no intentarlo al menos. Tal vez no todos estén física y mentalmente capacitados para alcanzar la más alta velocidad. Pero disfruta cualquiera que sea la velocidad que logres alcanzar.

### Los Capítulos son:

- a) [¿Una nueva forma de hablar?](#)
- b) [Recomendaciones para cómo lograrlo mejor](#)
- c) [Teclados – máquinas de escribir transmisoras de código](#)
- d) [La experiencia de varios operadores QRQ que lo han logrado](#)
- e) [Más cuestiones](#)
  - [Los circuitos de “alta velocidad” de la telegrafía comercial](#)
  - [Sin reto a los viejos tiempos](#)



## Capítulo A

### ¿Una nueva forma de hablar?

Fue en 1925 en el este de Pennsylvania donde Ed Hart a la edad de 15 años se convirtió en un radioaficionado con su primera licencia de operador e indicativo 3NF (se requerían dos licencias por aquella época). Su hermano 3 años y medio más joven George tuvo curiosidad. ¿Qué era aquello que estaba haciendo Ed y con lo que se divertía tanto? ¿Qué clase de nuevo lenguaje usaba? – George dijo:

“Admiraba a mi hermano mayor Ed. Era mi ideal. Tenía 15 años y yo 11. Empecé a aprender Morse como un niño empieza a hablar – escuchando a mi hermano operar y retuve el código por “ósmosis” – reconociendo e imitando los sonidos más frecuentes que escuchaba.

No me preocupaba de cosas tales como puntos y rayas, sino solo de símbolos con significado.

Rápidamente aprendí los sonidos de sus frecuentes CQ's, su indicativo 3NF y señales de procedimientos especiales tales como “AR, K”, “DE” y “R” (todas todavía en uso), y “U” (para llamadas de americanos a extranjeros antes de que los prefijos W y K se estableciesen), y absorbí otros sonidos, sonidos con significado. Simplemente los asimilé escuchándolos. Era fácil para mí.

“No empecé con la determinación de aprender Morse, o de conseguir una licencia para salir al aire. Pero un día – fue el 14 de septiembre de 1926 – usando la estación de mi hermano, cuando tenía 12 años, hice mi primer QSO con W9CRJ en Lexington, KY. Estaba bastante nervioso con ese primer contacto y Ed tuvo que terminarlo por mí.

“Cuando tenía 14 años, me cronometré a mí mismo 34 ppm. Descubrí que había dominado el código Morse y que era capaz de llevar a cabo una conversación tal y como hacía Ed.

“Así que mi consejo es que adquirais destreza con el código, sentaos y escuchad, y seguid escuchando y quered entenderlo. Cualquiera que haya aprendido a hablar [y pueda escuchar] puede aprender CW. Es fácil simplemente vive con ello y vendrá a ti. El código Morse es sólo otra manera de hablar.”

[Los jóvenes y los adultos sin duda comenzarán a aprender de diferente forma]

Aprender CW conversacional es más como aprender a hablar que aprender otro lenguaje. Es mucho más fácil – no tienes que aprender como pronunciar u oír nuevos tipos de sonidos extraños para ti, aprender un nuevo vocabulario o una nueva gramática. Es simplemente reconocer los simples y monotonos sonidos e imitarlos. Aprenderlo es un problema de estímulo.

“En mi opinión lograr una elevada velocidad en CW es una progresión natural, si lo aprendes bien al comienzo y continuas practicándolo del modo correcto. Recibiendo, George durante muchos años ha sido capaz de leer código a más de 60 ppm, casi 70 ppm, pero ahora solo puede transmitir a alrededor de 40 ppm, y así sus QSO's hoy día raramente sobrepasan esa velocidad.

La mayoría de nosotros hablamos con tal fluidez y tan fácilmente que raramente pensamos en qué diferentes somos unos de otros y de los animales. Desde que nacemos estamos en el camino correcto para aprender a expresar nuestras necesidades – agua, comida, librarnos de algo molesto, compañía, cuidados y afecto. Ser parte de la familia y de la sociedad que nos rodea—comunicándonos primero con el lenguaje corporal y simples gritos, y pronto en el lenguaje hablado con la familia, los amigos y los vecinos.

Tras el “lenguaje”, la comunicación es ese creciente sentido de nuestra habilidad para pensar. El pensamiento humano es una actividad divina, un don divino. Primero tendemos a pensar en cosas concretas: cosas vistas, sentidas, saboreadas, olidas u oídas. Pero pronto empezamos a tener pensamientos de cosas que no tienen una existencia física, cosas que recordamos o imaginamos. También aprendemos a pensar y expresar nuestros pensamientos acerca de esas “cosas”. Y la gente de todo el mundo hace esto en los más de seis mil lenguajes y dialectos diferentes reconocidos.

Escribir y aprender a leer son otras habilidades, no “naturales” o inherentes o innatas, pero a base de práctica se convierten en casi automáticas, como lo es el habla. Aprender a escribir y leer implica un esfuerzo consciente por parte de uno, y mucho de práctica activa.

Registros escritos de lo que una vez se dijo se han mantenido desde al menos 6000 o 7000 años. A cadenas de sonidos hablados o sílabas (como en Japonés, etc.) y a veces palabras completas (e.g., chino) se le dieron símbolos arbitrarios pero convencionales. Una vez establecidos estos símbolos, estos han sido agregados a cada grupo del lenguaje.

Ahora, ¿qué ocurre con el Morse y otros códigos telegráficos?, ¿dónde encajan?, ¿qué son? Son más parecidos a escritura que lenguaje hablado. Son más parecidos a un alfabeto diferente o un juego de símbolos que a un lenguaje en si mismos. El mismo juego de símbolos puede “escribir” en casi todos los idiomas.

Muchos de nosotros somos tan literales que leemos tan fácil y rápidamente como hablamos. Apenas apreciamos la diferencia entre una y otra cosa. Podemos pensar y expresar lo que estamos pensando y comunicarnos con los que nos rodean, usando nuestra lengua madre, o alguna otra. En este apéndice vamos a pensar acerca de nuestra visión y actitud hacia el código Morse a la luz de lo anterior.

Este año, 2001 D. C., el así llamado código telegráfico Morse alcanzó su 163 año de vida.

Al igual que escribir, puede hablar cualquier lenguaje. Usando simples paradas-arranques, señales on y off, podemos comunicarnos usando toques, sonidos, luz, electricidad, ondas de radio, cualquier medio de intercambio.

No tiene peculiaridades dialécticas, ceceos, ni dificultades en la pronunciación o en la escucha, o “defectos de pronunciación”, nada que lo haga difícil de entender. Personas discapacitadas pueden emplearlo para “hablar” guiñando los ojos o moviendo los dedos, e incluso controlando la respiración.

La gente más normal puede emplearlo por la radio para hablar con aquellos que están al otro lado del mundo o en el espacio. Con práctica y la ayuda de modernos equipos transmisores puede transmitirse y “leerse” con el oído a velocidades casi tan altas como una conversación ordinaria. Puede enviarse y recibirse automáticamente a velocidades muchas veces superiores, pero esto no es de nuestro interés aquí.

Edward Vail, uno de los empleados y más valiosos colaboradores de Samuel Morse, no imaginó que maravillosa herramienta de comunicación había inventado en 1.838.

Mantengamos esta idea en mente: Es una herramienta de comunicación.

En los primeros días de la telegrafía se pensaba que la palabra telegrafía significaba “escritura a distancia”. (Ver capítulo 19.) Pero muy pronto los primeros operadores advirtieron que podían comprender letras y palabras a pesar de los ruidos producidos por las máquinas de imprimir. Entonces descubrieron que también podían conversar entre ellos sin tener que escribir nada. Esto ocurrió entre 10 y 15 años desde el principio de la telegrafía comercial. Hablar por código Morse no era nada nuevo.

Entonces, ¿cómo empezamos los radioaficionados a pensarlo como algo que tenía que escribirse? Fue porque escribiendo es la única prueba positiva de que estamos recibiendo correctamente el código. Esta es la llamada “copia”. Y para obtener una licencia administrativa de radioaficionado tenemos que copiar a una velocidad específica. (esto es aún válido, pero a una velocidad que es muy poco práctica – 5 palabras por minuto.) Pero, ¿copiamos nosotros todo lo que oímos por teléfono?. Incluso pensar en ello parecería tonto. Comprendemos el lenguaje porque se habla en forma de cadenas de sonidos alternados unos tras otros. O combinados con los siguientes para formar palabras y frases. Por tanto aprendemos a comprender el código de la misma manera, pero con una forma diferente de los caracteres, deletreados como palabras.

Es algo que se debe adquirir con la práctica. Por tanto necesitamos saber leer para poder saber como deletrear las palabras. Esta es una dificultad añadida (afortunadamente pequeña) para los anglo-parlantes. Deletrear es apenas una tarea para los italianos o hispano-parlantes, que deletrean casi exactamente como pronuncian.

Hay pistas que nos ayudan a acelerar nuestra velocidad de escucha, casi a la velocidad de las conversaciones. En el próximo capítulo veremos como funcionan.



## Capítulo B

### Recomendaciones Para Cómo Lograrlo Mejor

#### Lenguaje Normal

Los expertos nos dicen que el rango normal de lenguaje está entre 100 a 300 ppm. A más rápido hablamos más corto es el tiempo que los miembros articuladores (labios, lengua, mandíbula, garganta y pecho-abdomen) tienen para moverse, y articulan con menos precisión, y tienen menos tiempo para mantener la posición de cambio.

Para hablar inglés normal lento debemos articular aproximadamente 2-1/3 sílabas por segundo. (La media de la palabra inglesa es aproximadamente una longitud de 1.4 sílabas).

¿Qué Podemos Aprender Comparando los Ejemplos en el Capítulo D posterior en este apéndice?

Unos pocos han comenzado el modo correcto, el modo “normal”, aprendiendo los caracteres Morse como sonidos individuales desde la primera exposición, y simplemente continuaron practicando de ese modo, desde letras a palabras, de palabras a frases y sentencias a su velocidad tope.

Aquí está cómo uno de ellos lo describió:

“Cuando alcanzas una sólida velocidad de lectura, entonces debes tener el deseo de querer ir al siguiente nivel de velocidad de lectura. Puedes hacerlo con cintas, pero el mejor modo es comunicar con un amigo (en el aire o de otra manera) que puede empujarte al siguiente nivel, y quien te enviará en un modo regular”.

“Mi amigo me enseñó de este modo: “Cuando tenía una firme velocidad de lectura, él podría aumentar la velocidad de transmisión. Cuando no podía leer tan firme a la velocidad aumentada, entonces me enviaba a todavía una velocidad más alta. No era capaz de tomar mucho de ello, pero cuando volvía a la que antes no podía leer firmemente, me sonaba más lenta y podía leerla fácilmente”.

“En otras palabras, él no rebajaría la velocidad porque yo no lo tomase firme, sino que iría más rápido y me dejaba escuchar durante un rato, incluso si solo podía tomar una o dos palabras. Luego, cuando descendía a la velocidad más baja, debería verse más lento y podía leerlo”.

Si no quieres practicar de este modo, entonces no lo hagas. Pero si disfrutas retándote y quieres ir más rápido - adelante. Si amas el código puedes desear avanzar.

Algunos de nosotros tenemos limitaciones naturales y algunos de nosotros simplemente asumimos o imaginamos que estamos limitados. Sé honesto contigo mismo, sé realista. Acepta las limitaciones naturales, tal como parálisis, dolor severo, etc., o elúdelos, pero no añadas cosas imaginarias.

1. El factor más importante para promocionar de verdad el aprendizaje de telegrafía de alta velocidad es QUERER aprenderlo más rápido. Esto puede ser porque quieres simplemente sobresalir y estás interesado en mejorar tu propia destreza. Puede ser un deseo de reto a ti mismo para mejorar tu velocidad de entendimiento, o puede ser competencia con otros, por ganar.
2. El siguiente factor importante es LA BUENA VOLUNTAD DE USAR OTROS MÉTODOS O TEGNOLOGÍA que me ayudará a avanzar. Los teclados nos permiten enviar más rápido. Casi nunca podemos aprender a recibir más rápido si uno no puede enviar más rápido. Esto es de sentido común.

Luego viene la buena voluntad de aprender y DISFRUTAR el proceso de aprendizaje.

Otras sugerencias ofrecidas son:

- a) Si eres más o menos “normal”, olvida que nadie haya dicho que puede ser “duro”. Piensa de ello como siendo “FÁCIL” y DIVERTIDO, una cosa DISFRUTABLE a hacer. Disfruta cada pizca del proceso de aprendizaje, al igual que el uso.
- b) Comienza DEL MODO CORRECTO - y manténte haciéndolo. Aprende a “hablar” de este modo.
- c) Selecciona la meta de velocidad a la que te sientas confortable y satisfactorio - el límite puede ser el cielo.
- d) Recuerda que lo han intentado CIENTOS y LO LOGRARON - no estás solo.
- e) Cuando hayamos aprendido NO TE PREOCUPES acerca de leer cada una y todas las palabras absolutamente perfecto, eso nos llega por RELAX. Esto es especialmente cierto cuando llegamos a estar por encima de 65 ppm, y nos podemos concentrar en el FLUJO de conversación general y disfrutarlo.

Hay algunas otras características, que pueden ayudar. Aquí están unas sugerencias adicionales de Fred Ryan:

### **Elevando tu Velocidad de Teclado**

“Aquí está como mejoré mi transmisión y reduje el número de errores a velocidades por encima de 70 ppm en el teclado. Experimenté y encontré que toma aproximadamente diez días de práctica para superar 100 ppm”. Comenzó su experimentación y práctica en sus entonces presentes 70 ppm. Cosas satisfactorias que intentó:

- 1) Desconectó completamente el tono lateral, y
- 2) Dejó de mirar a la pantalla, excepto puede que un vistazo cuando sus dedos le decían que había hecho un error y
- 3) No miró más al teclado. Estos tres cambios eliminaron las distracciones, de modo que se pudo concentrar en sus dedos;
- 4) En lugar de mirar el teclado, lo “visualizaba”. Entonces podía concentrarse mentalmente y directo donde iban sus dedos para ir al siguiente. Simplemente deseó que sus dedos fuesen y lo hicieron.

Esto no es un proceso fácil de describir. Lo comparó con esto:

“Cuando estaba seriamente tocando el piano, aunque estaba consciente de la presencia del teclado del piano, nunca miré donde iban mis dedos. Incluso si estaba saltando varias octavas rápidamente, podía pulsar la nota adecuada exactamente sin girar mi cabeza. Mirar al teclado para ver donde se supone que van a aterrizar los dedos hace imposible tocar bien el piano”.

En un par de semanas de experimentación y práctica, encontró que podía enviar tan fácilmente a 100 ppm como hacía antes a 70. Pero se sorprendió más porque ahora podía charlar tan fácil a 100 ppm como podía antes a 70.

Él dijo: “Puedo tener las ideas organizadas a tiempo para mantener los dedos ocupados a esas velocidades más altas. Cuando dominé esta técnica me sorprendí que el flujo de ideas yendo a 100 ppm llegara a ser muy fácil”.

- 5) Una cosa más – necesitó mejorar la CADENCIA de su envío – enviando cada letra exactamente a la misma relación. Decía: “Los errores que hago, tal como enviar “Dan” por “and”, son debidos a tener el dedo de la “d” fuera de cadencia, demasiado rápido para permitir pulsar al dedo de la “n”. Ahora me concentro en mantener la cadencia constante, algo que nunca hice en los pasados 50 años. He pensado que podría ser realmente duro pensar en dominarlo. Pero no lo fue”.

Como lo vio y lo pensó lo hizo. ¿Son estas las sugerencias que necesito seguir?

Otros han mencionado ejercicio regular, dieta saludable y modo de vida. Esto es de sentido común.

## Capítulo C

### Teclados – Máquinas de Escribir Transmisoras de Código

Fueron usadas comercialmente cintas de Código perforadas o tintadas – preparadas a velocidades más bajas y enviadas a velocidades de centenares de ppm por un lector de cinta. El desembolso y retraso de tiempo hizo el uso por aficionados poco factible y costoso, excepto para funciones como la práctica de código de la ARRL o boletines.

Las primeras máquinas fueron dispositivos mecánicos. Algunos fueron desarrollados antes de 1900 y la mayoría de ellos usaron otros tipos de códigos que el Morse. Yeoman fue un teclado Morse usado hasta cierto punto. Algunos enviaban y recibían tanto letras como puntuaciones. Uno fue una verdadera maravilla mecánica y ganó un diploma mundial. Ello era:

“Un manipulador telegráfico con una MEMORIA” descrita como una maravilla mecánica, diseñada por Edwin H. Persian de la Compañía Telegráfica Persian de Topeka, KS que fue fabricada por ellos en 1910. Tenía un teclado de cuatro filas y un gran tambor en el cual los caracteres estaban grabados profundamente en relieve. Era aproximadamente del tamaño de una máquina de escribir regular. (Descrita en la QST de julio 1963 p70).

Tenía un motor de cuerda como los viejos fonógrafos, pero estaba encerrado en un gran tambor cilíndrico bajo torsión del muelle conductor. A través de un engranaje este tambor controlaba, cuando actuaba bajo un ingenioso mecanismo de escape, una línea de un segundo y más grande tambor llamado tambor de memoria.

El tambor rotativo de memoria de carácter era complicado. Tenía un total de 3240 caracteres de código grabados, correspondiendo a las teclas de las 45 letras, números y puntuaciones, y un número igual de etiquetas de escape.

Cada línea horizontal de 45 caracteres grabados era idéntica, con un total de 72 de ellas alrededor del tambor. Si uno miraba un carácter en una fila y luego iba alrededor del tambor a esa posición en la línea, podía encontrar la misma letra en esa idéntica posición en cada línea.

El operador tecleaba en la memoria carácter por carácter. Según presionaba cada tecla el dispositivo de viaje podría recordar ese carácter y moverse a la siguiente línea hasta un total de 72 caracteres (la longitud de la memoria) si habían sido usados. Tan pronto como comenzaba a teclear, la tracción comenzaría a transmitir perfectos caracteres de código y espacios en secuencia.

Continuaría transmitiendo, y un indicador en el frente del teclado mostraría cuantos caracteres estaban todavía por enviar. El operador podía mantener la transmisión tan larga como el medidor mostraba espacio libre. Podía enviar continuamente – mensajes continuos muy largos. El operador sabía constantemente de este modo cuanto estaría transmitiendo la máquina detrás de su teclado hasta que parase, dándole la oportunidad de darle cuerda al motor, si era necesario.

Según continuaba tecleando, el indicador podría actualizar su información. Este era un dispositivo muy mañoso y práctico.

Todos los caracteres y sus espacios, de palabra y sentencia eran correctos y perfectamente formados.

Mi sospecha es que la mayoría de teclados mecánicos, como éste, enviaban relativamente lentos, con un máximo del orden de 30 – 35 ppm.

Solo se sabe de una máquina de estas que exista – está en el Museo Estatal de Topeka.

La QST de mayo de 1961 describía la “Codamite”, Modelo MG-100, desarrollada y fabricada por la Ling-Temco Electronics, con la ayuda técnica de la Compañía R. W. Johnson. Debió haber sido desarrollada, construida y luego usada por W6MUR y luego mostrada extensivamente. Su diagrama de circuito y método de operación fueron descritos durante 1960. Fue principalmente pensada para uso comercial, pero fue de gran interés para los aficionados.

Fue instalada en una pequeña maleta de transporte con una tapa abisagrada, midiendo aproximadamente 165 mm de ancho, 115 de fondo y 85 de espesor. Las teclas de carácter en un tambor extendido totalmente de lado a lado en cuatro filas “verticales”, y los controles de tiempo y nivel estaban en lo alto del teclado. Estaba autoalimentado por una batería interna de 9 v. Su salida estaba controlada por un altavoz y oscilador autónomos.

Operaba como una máquina de escribir – tocaba una tecla y la dejaba ir, y el carácter deseado era producido automáticamente, una letra al tiempo. Todo espaciado entre letras y entre palabras era manual, hecho espacio por espacio por el operador.

En diseños de teclados posteriores, los caracteres de código fueron definidos por los espacios entre los

elementos de cada carácter, usando lógica digital, no por los elementos de arranque y paro del tono. Estos usaban dispositivos de estado sólido (AND/OR, FLIP/FLOP, y transistores) con un Registrador de Cambio de Núcleo Magnético para almacenar memoria. Continuaron nuevos desarrollos (chips, etc.) grandemente simplificados para facilidad de operación y calidad de transmisión.

Varios diseños fueron promovidos y desarrollados por aficionados. Algunos pocos de estos y algunos diseños comerciales están en la QST de julio 1965 p11-20, QST de julio 1969 p11, agosto 1970 p47, QST noviembre 1973 p56. Todas éstas fueron antes que los ordenadores tipo PC llegasen en 1980-1. John Ricks W9TO fue un gran desarrollador y operador de alta velocidad.

Los yámbicos hicieron más fácil enviar más rápido, y deberían haber sido un completo aumento general de la velocidad con su llegada en los años 60 pero fue el teclado el que realmente arrancó el gran paso en el aumento de la velocidad.

Entre los primeros teclados estaban: en 1961 el “Codamite”, en 1967 uno diseñado por John Ricks W9TO – estos y otros no tenían memoria. No tenían barra espaciadora. (Otros no tenían más que el automático espacio individual entre letras después de cada carácter). Los espacios eran hechos por el operador. En 1974 el “Teclado Morse Curtis KB-4200” fue una de las primeras unidades con una barra espaciadora para espaciado de palabra normal controlado. También tenía una minimemoria que permitía teclear 64 caracteres delante de la transmisión. Un medidor mostraba cuantos espacios de caracteres había entre el teclado y la transmisión permitiendo una forma de teclado “continuo”.

En alguna parte de este periodo la adición de una minimemoria intermedia hizo los teclados mucho más útiles y más rápidos. Información en las siguientes QST’s – octubre 1974 p40 (permitía una minimemoria de 64 caracteres); julio 1975 p11; septiembre 1976 p11; enero 1978 p24; octubre 1979 p22. (Este artículo es si acaso una lectura de valía para información de problemas de diseño, pero se cae lejos de los otros en utilidad y flexibilidad); enero 1980 p44 (debería ser interesante para los diseñadores).

## Capítulo D

### Las Experiencias De Varios Operadores QRQ Que Lo Han Logrado

(He traído juntos en este apéndice un número de experiencias de operadores de super alta velocidad en el aprendizaje y uso de altas velocidades de código. Todos, excepto Gary Bold, son de los Estados Unidos. Es tan preciso como he podido hacerlo. Ha sido coordinado con los nombrados, en la medida en que están todavía vivos y capaces de responder. Puedes ver que no hay solo una forma para alcanzar altas velocidades, ya que la gente lo ha hecho de diversas formas).

Este registro está más o menos en secuencia histórica.

En las etapas de concurso, las más altas velocidades de envío de código por llave estaban en el rango de 45-55 ppm usando un bug. Las velocidades de prueba por encima de esto fueron logradas por máquinas de transmisión comerciales de cinta perforada de alta velocidad. La demostración para ganadores en aquellos días era la capacidad para COPIAR. La habilidad para LEER no contaba.

**#1** Si acaso el mejor conocido y más famoso operador a altas velocidades es **Ted McElroy** quien desde 1922 casi permanentemente mantuvo el récord de alta velocidad. Fue un telegrafista comercial, no un aficionado.

El 6 de mayo de 1922, se enteró de una Exposición en Boston, el cual incluiría un concurso de velocidad de código. Su patrón le permitió la noche para intentarlo, y fácilmente ganó usando código Morse Internacional, el cual no había usado por cerca de un año, a 51 ppm. Fue una gran fiesta para él. Más tarde en 1922 en Chicago ganó el trofeo a 55,5 ppm con copia perfecta para el Campeonato Mundial.

En septiembre de 1935 en un concurso en Brockton Ma lo perdió por su amigo Joe W. Chaplin a 55.3 ppm, por hacer 11 errores. Entonces en el World's Fair calificó 69 ppm con solo dos errores, mientras Joe Chaplin hizo tres. Lo que muchos no saben es que en julio de 1939 él y Lavon McDonald de Chicago empataron a 75 ppm. Pero cuando la velocidad se incrementó a 77 ppm, McDonald lo hizo mucho peor que Ted (también hizo algunos errores), de modo que los jueces le acreditaron con 75.2 ppm, el ganador. Él no fue retado desde entonces y 75.2 ppm han permanecido con el récord mundial oficial.

Ted reconoció que había muchos otros operadores que tenían habilidades tan buenas o mejores que las suyas, pero no entraron en los concursos. Lo que la mayoría de la gente no sabe es que Lavon N. McDonald era igual a él, pero debido a un desliz en el incremento para el intento a 77 ppm, pensaba haber sido técnicamente el ganador.

Ted nació el 1 de septiembre de 1901 y murió repentinamente en noviembre de 1963. Era uno de cuatro hermanos telegrafistas. Dejó la escuela en 1916 y fue a trabajar para la Wester Union como mensajero. Según pasaba por los telegrafistas, veía cuantos de ellos podían despreocupadamente despachar 50 – 60 mensajes por hora. Logró que alguno de ellos le enseñase el código Morse durante sus periodos de descanso de 15 minutos. Después de unas pocas semanas imaginó que era un buen operador. Consiguió una prueba. Estaba difícil, pero le dio un inicio. Encontró gradualmente trabajos de telegrafista aquí y allá y finalmente concluyó en Fort Devons, cerca de Ayer MA, donde continuó hasta el final de la guerra en 1918.

De vuelta en Boston consiguió un trabajo usando código Morse Internacional en la estación RCA, Chatham MA. Fue escabroso conseguir usar el nuevo código (Morse Internacional) durante las dos primeras semanas. En 1920 la estación se cambió a la ciudad de Nueva York, pero el cambio no fue bien para él de modo que regresó a Boston y logró un trabajo con la Wester Union de nuevo.

En un telegrama a Frank Borsody fechado el 14 de septiembre de 1933 escribió "A mi viejo compañero Frank Borsody, en reconocida gratitud de la valiosa asistencia y apoyo que me dio, a lo cual debo mi habilidad para ganar el campeonato mundial como Radio Operador". Y de nuevo en una carta fechada el 4 de septiembre de 1935 a Frank Borsody Ted escribió "Has sido el mejor amigo para mí en este asunto del código que he tenido. No puedo entender como fallé ganar este año. Como me siento en esta silla copio firme (?) sin un simple error por cinco o diez minutos cada vez, a 70 ppm, y no puedo entender cómo cualquier (unánimemente) hombre viviente puede hacer lo mismo, porque sé que las señales que estoy copiando no pueden ser leídas [¿copiadas?] por ningún otro, esto es, sin error".

En un telegrama desde Dorchester MA fechado en 1935 a Borsody, McElroy escribió: "Quiero decirte que aprecio muy profundamente la ayuda que me brindaste para ganar el título. Tu equipo y consejo realmente ganaron el título. Nunca olvidaré la deuda que tengo contigo". [Nota que esto refuta totalmente la tontería que escribió de lo mucho que el método Candler le había ayudado].

Borsody, en una carta hecha a tinta "recibida en abril de 1975", escribió a Bill Eitel que en la exhibición había

invitado a Ted a sentarse y conducir un pequeño desarrollo en recepción de algo de código de alta velocidad en una “carrera informal”.

El operador de transmisión de la estación de Borsoly había perforado una cinta, y su operador receptor la tenía y dejó que McElroy se sentara y escribiera la copia. En otro lugar Borsoly dice que Ted hizo una copia precisa a 79 ppm durante 75 líneas sin un solo error. En otra parte Borsoly dice que él y Taylor verificaron la velocidad de concurso [más tarde] de McElroy como 76 ppm. Contenía material técnico con el cual Ted no podía haber estado familiarizado. Esto es fenomenal. Ted decía que podía LEER el código mucho más rápido que eso. También decía que sabía de muchos otros operadores que también podían. Era la escritura lo que limitaba a él y ellos.

**#2 Lavon McDonald** iguala a McElroy. Definitivamente él empató con Ted McElroy en el concurso de 1939. No hay más información de él.

**#3 James B. (Jim) Ricks, W9TO**, n. 23 diciembre 1914, m. 20 octubre 2001. Promovió y desarrolló el sistema de teclado. Diseñó primero un yámbico usando válvulas, (Gary Bold usó uno de estos durante 15 años comenzando en 1966, cuando cambió al yámbico Curtis). Jim fue cofundador del club CFO y debió haber sido en sí un hombre de alta velocidad. No hay información de sus antecedentes.

**#4 William (Bill) Eitel**, n. 1908, m. 1989. Y si acaso su mujer LaNeil. “En Código de Alta Velocidad”. Tomado de un archivo de algunas de sus cartas y contestaciones de amigos y otros comenzando en 1974.

Su temprana historia de aprendizaje del código y radio no es muy conocida en detalle por ningún corresponsal vivo. Estuvo activo en radio en los comienzos de los años 20, y estuvo familiarizado con los argumentos entre entusiastas de la chispa y CW en aquellos días. Fue un genio en el desarrollo de las válvulas de alta potencia y otros aspectos electrónicos, y fue bien conocido como cofundador de la famosa Compañía Eimac en 1934. Era un profundo pensador. La mayoría de los siguientes materiales están en sus propias palabras.

“El potencial del código Morse para comunicación, usando los beneficios de equipos modernos, expande nuestra pasada habilidad de una manera nunca pensada posible. Algunos aficionados han estado y están hablando juntos con código Morse a velocidades de 80 a 100 ppm o más. Estos nuevos operadores de alta velocidad aceptan nuevo equipo como un medio de mejorar sus habilidades operativas (una herramienta) y no como una amenaza de sus condiciones. Es interesante notar que los miembros del club 5 Estrellas consiguieron sus velocidades usando teclados sin memoria, tal como hacemos hoy”.

Porque con nuestras viejas herramientas no podíamos enviar tan rápido, ¿es esto realmente el límite superior de nuestra habilidad de recepción? No nos resistamos a usar otros métodos operativos mejores o equipos que nos permitirán mejor uso del código, simplemente porque tengamos unos vagos pensamientos “románticos” de las cosas del pasado.

¿Hemos olvidado la historia de los manipuladores? ¡Para y piensa los beneficios que hemos hecho en facilidad y rapidez cuando fuimos de un manipulador vertical a un lateral, a un bug, y luego a un yámbico! ¿Es el teclado algo malvado? ¿Es la verdadera medida de una eficacia de recepción la habilidad de COPIAR, de ponerlo en un papel? – El copiado fue muy importante cuando los mensajes eran pagados y el mensaje codificado tenía que ser registrado de modo que el mensaje podía ser dado al destinatario en una forma que podía leer y saber que era correcto.

Los mensajes oficiales gubernamentales, diplomáticos y militares requerían precisión. Pero cuando vemos el código Morse como un medio de comunicación entre individuos, no como un medio de manejo de mensajes oficiales o de negocios, tenemos un nuevo juego de circunstancias y beneficios, y no es más deseable ponerlo en papel que lo es escribir una conversación telefónica palabra por palabra.

Este uso del código puede llegar a ser un desafío para dominar el código y usar el moderno equipo asociado disponible a velocidades por encima y debajo de 80 ppm (por ejemplo en una rueda de debate uno puede transmitir una idea mientras espera para que un transmisor de SSB actúe el VOX). Si, puede haber algo cuyas limitaciones mentales o físicas evitan estas velocidades pero el más disuasorio es la falta de un interés real.

Una vez que determinas dominar el código Morse, creo que se encontrarás que la práctica puede ser tan divertida como la operación. El ingrediente final y más importante es la determinación a usar el teclado, y cualquier otro equipo útil. BUEN código llega a ser fácil a altas velocidades. Buen espaciado tiende a ser un problema, pero uno que la práctica puede vencer.

El club 5 ESTRELLAS requería originalmente 70 ppm, pero pronto se elevó a 80 ppm. Hubo cuatro miembros originales, pero por 1974 el total se había incrementado a diez. Debe haber habido otros que también fueron cualificados.

(Ver la QST de noviembre de 1974 página 155 para una buena foto de Bill y su esposa LaNeil en un anuncio

promocionando el Ten-Tec Triton trabajando bien con una entrada de manipulado de código de alta velocidad. El membrete da el Butro Ranch y Laboratorio en Dayton, NV 89403, y fue fechado el 24 de agosto de 1974).

#### **#5 Tom Alderman, W4BQF.** Historia en primera persona:

Como un chico de 8 o 9 años estaba maravillado que mi padre encontrara entretenimiento de estar sentado en una mesa de escribir copiando todos aquellos dits y dahs; pero podía decir que era algo que él disfrutaba enormemente como operador de una red de tráfico de CW.

Por eso no empecé de aficionado con la más despreciable actitud negativa acerca del código y así nunca generé la actitud “nunca seré capaz de hacer eso”. De hecho, copiar CW es uno de los mayores disfrutes que conseguí de esta afición. Es divertido.

Antes de finalizar mi año como aficionado Novicio, ya estaba en las redes de tráfico de CW disfrutando tremendamente. Así que los pasados 49 años (desde 1951) he estado gozando de la CW y todavía pienso que es “diversión”.

Todavía estoy disfrutando altas velocidades a cerca de 80 ppm como W3NJZ, K3TF, KB9XE, y “acoso” a cada uno de los otros en la noche del miércoles durante una hora en 3.533 MHz. Mi colega de alta velocidad, Ira NU2C, me “desafió” a determinar lo rápido que realmente podía leer código. Encontramos que la máxima velocidad que podía entender y responder correctamente a sus preguntas era 144 ppm (no soy un “monstruo”, hi, hi).

Sospecho que la clave de arranque para ser capaz de copiar código de alta velocidad es una actitud inicial de aprender. Puede ser el factor más fuerte. Creo que siempre ha sido dicho que el aprendizaje del código es como los “terribles” temas de matemáticas en la secundaria; por ello la mayoría de aficionados potenciales arrancan con una mala impresión del código.

Estoy bastante convencido de que hay un “montículo de velocidad” al que muchos aficionados (yo mismo incluido) les parece tener un exceso de problema. Pienso que el rango del montículo de velocidad está entre 45 y 60 ppm. Casi todo al que he ayudado lo tenía en el área de 60 ppm, ha sido un tiempo extremadamente difícil desenmascarando esa mítica “actitud negativa” y leer realmente más rápido que a ese punto. Puedo imaginar lo muchos de ellos pensaban cuando les decía que intentarían no pensar que leer a 60 ppm es algo que no podían hacer.

Piensa en ello como aprender un modo diferente de hablar. Porque estoy convencido que la CW QRQ es simplemente como conversar en un segundo lenguaje.

¿Cómo hace uno para leer CW a 80 ppm o más? – ¡Puedo decirte honestamente que no tengo una pista! Alrededor de 50-60 ppm uno no lee más dots y dashes, literalmente comienzan (o continúan) leyendo palabras. Según aumenta la velocidad, no piensas en leer palabras nunca más, entras en el flujo de la conversación y literalmente empiezas a leer frases o sentencias completas.

Por raro que parezca, encuentro que cuando se lee por encima de 80 ppm, no me doy cuenta que estoy leyendo código, A MENOS que una palabra importante esté mal deletreada o sea cortada en el teclado. No me concentro en el código; me concentro en lo que está siendo dicho. No hay diferencia en hacer eso, como teniendo una conversación fluida en francés por un nativo americano.

**LECTORES DE CÓDIGO** – Ciertamente me molesta que muchos aficionados piensen que si usas un teclado y/o corres CW por encima de 30 ppm, ¡es que DEBES estar usando un lector de CW! (Pienso que eso es otra parte de la universal actitud negativa acerca del código). Algún tiempo alrededor de 1968-69 comencé a intentar copiar el QSO de un muchacho en Nueva York y otro en Florida, quienes casi cada noche mantenían una charla de una hora de duración a 100 ppm. Mi esposa (todavía no sé como los encontré) me compró un lector de código Morse Info-Tech para mi cumpleaños. En ese tiempo, lo despreciaba. Pero cuando lo usé, encontré que cuando estaba intentando copiar a las velocidades del “montículo” alrededor de 55 ppm, si perdía una letra o una palabra, mi cerebro se congelaría e intentaría concentrarme en decidir que palabra había perdido. Por ello estaba perdiendo mi concentración total. Pero echando un vistazo al lector de código, podría ver la palabra perdida, mi cerebro estaría pronto satisfecho y podría continuar con la lectura.

En el momento que no hacía esto era realmente un acontecimiento. Sin embargo, después de un año, repentinamente desperté en mí que no estaba mirando al lector y estaba leyendo por encima de 60 ppm.

En cierto sentido, tenemos bastante suerte con los lectores de código – copian extremadamente bien en los rangos de velocidad que los necesitamos para ayudarnos a sobreponer el “montículo de velocidad” – pero con el QRN en 40/80 metros, una vez que intentas conseguir decodificar conscientemente CW por encima de 70 ppm, ellos no pueden debido al normal ruido de la banda.

Añadió, “Hay un montón más que decir acerca de este tema”.

## **#6 Bill Pletting KB9XE.**

Tenía 35 años de edad y estaba disfrutando de la comunicación personal de radio con la CB. Era realmente divertido. Sus colegas de CB estaban teniendo encuentros semanales justo para socializar. Entonces descubrió que uno de ellos también era un radioaficionado, al que visitó en su casa. Bill estaba asombrado de escuchar código Morse y, como muchos otros, aparentemente nunca había escuchado comunicaciones en código Morse antes. Le fascinó e intrigó.

Desde entonces llegó a entusiasmarse por aprenderlo e inmediatamente compró un juego de cintas de casete de aprendizaje de la Amateur Electronics Supply, una acreditada y bien conocida compañía en Milwaukee, que se anunciaba en la QST. Llegó de este modo a “obsesionarse” con aquellos caracteres dit y dah, que rápidamente aprendió los sonidos del alfabeto, números y puntuaciones, y en un par de semanas había comenzado a practicar donde quiera que estaba cuando no molestase a otros. Podría teclear toda clase de material con su dedo como si estuviera usando un manipulador ... o diciéndolas en “dits y dahs”. (¡En casa fue tan grave que su esposa llegó a estar irritada!)

Estaba determinado a hacerlo. Aparentemente no tenía ninguna cuestión si era “duro” o “fácil”... simplemente lo hizo. Así que fue “fácil”, porque nunca pensó que fuese “duro”. Buscó ansiosamente hacerlo y aprendió que era una diversión placentera.

Debido a que empezó aprendiendo como es usado, escuchando y enviándolo como patrones de sonido, no tuvo que hacer ningún reaprendizaje. Estuvo aprendiendo del modo perfecto. Estuvo aprendiéndolo casi constantemente y disfrutando cada minuto de ello. Fue “fácil” porque no fue “duro” de ningún modo. Era algo para ser disfrutado y hecho – eso fue.

En este tiempo compró un receptor de bandas de aficionado solo para ser capaz de escuchar señales de aficionados. Mientras tanto también se preparó para las preguntas técnicas y normativa del examen de licencia en US. De modo que en un mes tomó y pasó fácilmente el examen de código de 5 ppm y luego el examen escrito, y pronto recibió su primera licencia – como Novicio.

Ahora Bill tenía un transceptor y salió al aire usando código activamente en todos los QSO's. Pero también cuando estaba fuera de la radio, simplemente tecleaba el código con su dedo como había hecho antes. Supo que necesitaba construir su velocidad de código para ser capaz de leer más señales. Hizo esto tan bien que en un año de tener su licencia de Novicio, tomó y pasó satisfactoriamente el examen de la licencia de Clase Extra (20 ppm).

Ahora con total acceso a todas las bandas de aficionado probó RTTY y algunos métodos de transmisión general, pero absolutamente ninguno pudo mantener su fascinación como hizo el código Morse. También descubrió que cuanto más practicas haciendo una cosa del modo correcto, mejor lo consigues.

Velocidades más altas fueron un reto constante. Todavía se mantenía escuchando estaciones que eran demasiado rápidas para entender, y buscó entender todo lo que escuchaba. Fue como el pinchazo de una espuela de jinete en su costado. Se mantuvo diciéndose a sí mismo “tengo que leer eso”. Este fue el incentivo que le conduje adelante.

Durante este periodo llegó un buen número de nuevos kits, incluyendo algunos Heathkits. Uno fue el Teclado Heathkit Ultra-Pro de CW, que llegó en 1983, y construyó varios de ellos – también hizo varios para sus amigos.

A lo largo del camino un número de operadores de alta velocidad le ayudaron – W4BQF Tom Alderman, W0GHX Ray Larson, W9TO Jim Ricks, K9AMC Christ C. Kovacheff, KU2D Daniel E. Silsona (fallecido), K0PFX Melvin L. Whitten, y otros. Así en solo 4 años desde que consiguió su primer licencia, alcanzó el rango de velocidad de 80 ppm, y ha seguido desde entonces. En resumen, él “cogió y voló”.

Desde ese tiempo, como Tom Alderman y otros, acoge a cualquier recién llegado e intenta ayudarle a conseguir los rangos de velocidad más alta.

**#7 Harry W. Lewis W7JWJ** (n. 2 de febrero de 1923) es otro veterano altamente experimentado. (El material aquí fue cosechado de WorldRadio agosto 1991 p56 y marzo 1993 p31,32 y un número de cartas personales. Algunas veces las cosas están parafraseadas para sacar a relucir lo fundamental).

Se interesó en la radio afición en Secundaria cuando el transmisor de un amigo entró en el sistema de sonido del cine de la escuela. Le “enganchó”. Encontró dos códigos Morse [americano e Internacional] impresos en un libro de física y aprendió ambos por sí mismo. No parecía estar particularmente “enamorado” con el código, pero constituyó un desafío para él. Tanto como sintió un reto, se sintió llevado a ello.

Tuvo un problema de salud, y vio el aprendizaje del código como una vía que podía ayudarle a recuperar su salud. Aprender el código a este grado de destreza no fue fácil para él. Junto con esto decidió llegar a una parte del mágico mundo de la radio, así que cuando terminó la Secundaria (en 1940) entró en una escuela de telegrafía

para aprender realmente bien el código, porque le pareció un prerrequisito para progresar.

En esta escuela los mejores estudiantes competían unos con otros para encabezar la clase. Una atractiva joven estudiante emparejó su velocidad a 45 ppm. Con este desafío se empujó todavía más duramente alargando sus horas (hasta más de seis) de práctica diaria.

Después de finalizar la escuela gastó algunos años en el servicio militar como operador de radio de vuelo e instructor. Luego entró en el mundo comercial de la radio difusión y TV. A lo largo de los años trabajó en nueve estaciones de radio diferentes, tres estaciones de TV, una compañía telefónica, un centro de ordenadores y otros diversos lugares. Esto le dio un amplio rango de experiencia.

Desde 1946, mientras hacía sus diversos trabajos regulares, encontró tiempo para enseñar clases de inicio a la radio afición, enseñar el código, materias técnicas y normativa. Ayudó a un total de unos 3.500 estudiantes a obtener sus licencias de aficionado. Admite con placer que ama la enseñanza de la Radio Afición.

Pero observó que en este largo periodo la edad media de solicitantes aumentó gradualmente por 15 años y estaba tomando más tiempo aprender el código. Para atraer operadores de código de alta velocidad y aprender los secretos de cómo ganar esa destreza, comenzó dando concursos de código en varias ferias de aficionados.

Esto no era solo por diversión – buscaba aprender más y mejores métodos de enseñanza. Aplicó lo que estaba aprendiendo a su propia práctica y comenzó a acercarse a la relación de 100 ppm por copiado. Anticipó que las mismas cosas que le ayudaron a él también ayudarían a los estudiantes. Pero se contrarió al descubrir que NO les ayudaba a ellos a mejorar mucho.

Investigó libros en la psicología del aprendizaje, etc., y encontró que hay cinco factores implicados si uno esperar tener éxito en la enseñanza. Presumiblemente se aplicarían también al aprendizaje de copia de código:

- 1) Primero y más importante, el estudiante debe estar fuertemente automotivado. Pero los estudiantes no parecían estar convencidos de esto.
- 2) Dieta. El sobreconsumo de azúcar, comida pre-cocinada y productos cárnicos parecían siempre impedir el proceso de aprendizaje. [Nota que Candler había dicho mucho de las mismas cosas muchos años antes].
- 3) Ejercicio (como flexiones, carrera, etc.) antes y después de periodos de práctica [Candler también coincidía aquí, pero en su día el área de trabajo del telegrafista era estrecho, con poca luz solar y poco o nada aire fresco circulando, más largas horas, eran los problemas comunes].
- 4) Métodos correctos de práctica. El aprendizaje próspero del código resulta del copiado individual totalmente por actividad mental subconsciente. Esto no ocurre hasta que la mente ha sido adecuadamente entrenada. [Lewis estaba apuntando a la habilidad de copiado, no al entendimiento de lectura]. Otros factores implicaban la forma de los pulsos del código, los tiempos envueltos en la subida y caída de las señales de código (los dits y dahs), la frecuencia del tono y su timbre, las combinaciones de las vocales y consonantes adyacentes, etc., para optimizar la impresión a nuestras orejas.

Cuando le preguntaron a que se parece copiar a muy altas velocidades contestó “de 75 a 85 ppm hay concentración absoluta, casi un estado de hipnosis”. Cuando le preguntaron si se podría arrancar a copiar inmediatamente a 75 ppm dijo: “¡NO! Tendría que prepararme psicológicamente primero, y eso toma desde 5 minutos a tanto más como 45”. Entonces le preguntaron si pensaba que hay un límite superior para recibir velocidad, dijo: “Está definitivamente por encima de 120 ppm, porque su amigo Jerry Ferrell había registrado el 90% de lectura completa a 125 ppm”.

Harry fue certificado en 1988 por la ARRL cuando copió a 76 ppm. Ahora con avanzada edad (70) siente que ha descendido algo.

**#8 Edward (Ed) Hart, Jr.** n. 1909, y George Hart, 3 años y medio más joven.

En los comienzos de los años 20 su padre Edward Hart senior, era profesor de química en el Colegio Lafayette en Easton PA. La familia vivía en una casa del campus, que era propiedad del colegio. Cuando su padre murió en 1931 tuvieron que cambiar. Se mudaron a una granja a cinco millas al sur de Easton cerca de la pequeña inconstituida villa de Raubsville. La granja tenía 400 acres de bosques y praderas en dos valles cerca del río. Ed tuvo sus dos primeras licencias requeridas – su licencia de operador aficionado y la licencia de estación separada 3NF – cuando tenía 15 años en 1925.

Cuando su padre murió estaba explotando el negocio familiar de imprenta en Easton y continuó con ello por algunos años. Mucho más tarde se movió a Philipsburg NJ como W2ZVW y sirvió como SCM de Northern NJ en 1958 – 1959. Más tarde se movió a Albuquerque NM como W5RE y sirvió como SCM allí en 1973-1976, y finalmente en 1978 se movió a cerca de Bonita Springs FL como N4KB, donde su hermano pequeño George y familia solían visitarlo en verano. Ed debió haber sido un operador bastante rápido. Murió en 1988.

George Hart, el hermano joven de Ed, nació el 1 de noviembre de 1913. Ahora W1NJM, George cuenta su historia con el código Morse como una historia en primera persona. Ha sido reordenado y algunas veces parafraseado.

Fue en 1925, después que Ed tuviese su primera licencia de aficionado, que su hermano pequeño George tenía curiosidad. ¿Qué es lo que Ed estaba haciendo y tenía tanta diversión? ¿Era algún tipo de nuevo lenguaje el que estaba usando?

George dice “Admiraba a mi hermano mayor Ed. Era mi ideal. Tenía 15 años, 3 y medio mayor que yo – yo tenía entonces 11 años. Comencé a aprender el código como un bebé aprende a hablar, escuchando a mi hermano operar y cogiendo el código por ósmosis, reconociendo e imitando los sonidos más frecuentes que escuchaba. Solo tenía un poco de deriva en la escucha”.

“No tenía consciencia de ninguna cosa como “dots” y “dashes”, solo de símbolos de sonidos con significado. Aprendí rápidamente los sonidos de sus frecuentes CQ’s, su indicativo 3NF y las señales especiales de procedimiento tales como AR, K, DE y R (todas usadas todavía), y la ahora obsoleta U (usada para llamadas a extranjeros antes que a los indicativos USA les fueran dados los prefijos W o K). También absorbí otros sonidos, como sonidos con significado. Debo haber nacido con un manipulador en mi boca”.

“No arranqué con ninguna determinación para aprender el código, o para conseguir un carnet, o salir al aire. Pero un día, fue el 14 de septiembre de 1926 – usando la estación de mi hermano, cuando tenía 12 años, que hice mi primer QSO con W9CRJ en Lexington, KY. Estaba bastante nervioso en ese primer contacto y Ed lo terminó por mí”.

“Fue cuando tenía 14 años, en 1928, cuando registré 34 ppm, en lenguaje llano. Pagué por ello algo más tarde debido a la tensión en el mal uso de un manipulador vertical y tuve un “brazo de cristal” (una forma dolorosa de parálisis). Pero había descubierto que había dominado el código Morse y era capaz de llevar una conversación, comunicando justo como hacía Ed”.

“Finalmente mi hermano Ed me animó a conseguir una licencia temporal (obtenida por correo) en 1930. El código no era problema, pero pasé raspado el examen teórico escrito con un grado de 70. Todavía no era capaz de construir mi propia estación. Ed me llevó a Philadelphia en 1931 y obtuve mi primera licencia de Clase Aficionado W3AMR (válida por tres años, sujeta a renovación por prueba de uso)”.

“En 1932 asistí a la Universidad de Penn State y me gradué en 1936”. “Nunca usé el indicativo W3AMR hasta después que murió mi padre y nos cambiamos de la propiedad del Colegio a la granja. W3AMR tenía un estupendo ritmo de CW, y aprendí a quererlo. Pero en la granja no tenía energía de CA, de modo que usé baterías. Ed preparó su estación en la planta de imprenta que teníamos en Easton. En 1932, Ed tenía un generador de segunda mano para la granja y lo colocó en un cobertizo. Desgraciadamente se quemó un día y destruyó varios cobertizos y casi quemó la casa también”.

“Mi consejo es adquirir eficacia en el código asentada y escuchando, y mantenerse escuchando y queriendo entenderlo. Cualquiera que aprendió a hablar puede aprender CW. Eso es fácil. Simplemente vive con ello y vendrá a ti. El código Morse es solo otra forma de hablar”. [Jóvenes y adultos pueden aprender de modos diferentes]. El aprendizaje de CW conversacional es más como aprender a hablar que aprender a hablar otro idioma. Es mucho más fácil si no necesitas aprender como se pronuncian extrañas clases de sonidos, aprender un nuevo vocabulario o una nueva gramática. Es solo reconocer los simples sonidos monotonos e imitarlos. Aprenderlo es “todo un asunto de incentivo”.

“Tenía un manipulador Vibroplex en 1929 y por mis 20 años podía enviar casi como una máquina a 45 ppm”. Pero primero con un manipulador vertical y más tarde con un bug desarrollé aquel doloroso “brazo de cristal”. Cuando los teclados llegaron encontré que podía enviar bastante confortablemente con dos dedos.

“Nunca aprendí a mecanografiar, así que esto es una desventaja para mí con un teclado. Con dos dedos puedo escribir hasta 55 ppm. Esa es también mi mejor velocidad de copiar un texto impreso, ya que debo mantener mis ojos desplazándose atrás y adelante del texto al teclado rápidamente. Este movimiento atrás y delante de los ojos también promueve muchos errores, y me estoy haciendo más viejo. Puedo leer, pero no copiar, a 60 ppm, pero solo consigo algunas palabras a 70 ppm o más.

George trabajó en la sede de la ARRL durante 40 años, comenzando como segundo operador de control en la nueva estación W1AW el 22 de agosto de 1938, y terminó como Director de Comunicaciones a cargo de todas las actividades en el aire patrocinadas por la ARRL y sus clubes afiliados el 1 de noviembre de 1978. Después de retirado regresó a la “granja”.

La mayoría del tiempo desde 1957 promocionó activamente la recepción de alta velocidad poniendo semanalmente periodos de práctica de velocidad y ocasionalmente calificando sesiones de prueba en el aire, y diplomando certificados de eficacia. Primero hizo esto desde un pequeño club que formó, con sesiones de prueba

y prácticas anunciadas en la QST.

La ARRL no tenía otra participación en ello que algunas menciones.

El club se deshizo más tarde y algunos miembros de la Society of Wireless Pioners (SOWP) dieron su nombre para apoyarlo, pero de otro modo no se hizo nada.

Sus transmisiones fueron originalmente hechas usando una cinta arrastrada a velocidades variando desde 20 ppm a 70 ppm. Algunas de sus transmisiones en años posteriores fueron hechas desde la estación de su hermano en Florida. Solo recientemente volvió a una sesión semanal y no certificó más diplomas. Ahora raramente envía por encima de 30 – 35 ppm. Siente que podría copiar a 40 ppm.

Siente que el “engrandecimiento personal” es una de las motivaciones básicas de las ocupaciones de la radio afición, especialmente el DX y concursos. Hacemos lo que hacemos “porque lo disfrutamos”, y algunos lo hacen puramente por hacerlo.

“Llegué a contactar con William C. Smith, K6DYX, Monterey CA, profesor de electrónica en la Escuela Superior de la Marina US en Monterey. Esto fue en los días de los ordenadores personales. Me animó a “ir al ordenador” con mis sesiones de práctica de código, muy en contra de mis inclinaciones. No solo eso sino que insistió en darme su viejo Apple II en 1988, y un juego de cortas instrucciones para usarlo. También me visitó en persona varias veces después de eso. Fui un malísimo pupilo, pero él fue un excelente instructor y muy paciente. Todavía lo estoy usando”.

**#9 John F. Rhilinger, KC1MI**, es capaz de leer a 80 ppm, y copiar a 70. En 1992 le pregunté 22 cuestiones, cada una de las cuales contestó, más varias cartas estupendas. Aquí está la esencia de lo que dice fue su experiencia.

Su padre W1QQS fue un amigo íntimo de Ted McElroy, el largamente récord mundial del Campeonato de Velocidad, quien frecuentemente los visitaba. John lo conocía como Tío Ted. A la edad de 6 años John llegó a interesarse en el código Morse y en ese tiempo aprendió el código a una relación de 10 – 15 ppm, pero no consiguió una licencia.

En los años siguientes cuando hubo llegado a radioaficionado y alcanzó una velocidad de 30 ppm, llegó a practicar el aprendizaje dormido. (El aprendizaje dormido fue un método satisfactoriamente probado por los alemanes en los comienzos de los años 20). Generalmente lo practicaba hasta cuatro horas cada noche. Usaba un grabador de cinta para enviar continuos materiales de código que había oído previamente y grabado a varias velocidades, y luego aceleraba finalmente para grabar en el rango de 60 ppm o más alto por la velocidad de reproducción del grabador. Este parece haber sido el principal modo que alcanzó las velocidades más altas. También estuvo martilleando activamente seis horas al día y probablemente apuntando a las velocidades más altas que escuchaba.

No tenía ninguna sensación de pérdida de descanso durante el aprendizaje dormido en la noche. No necesitaba ninguna preparación para comenzar a leer a velocidades altas. Simplemente comenzaba. Los típicos mal deletreos y otros errores parecidos no le causaban problemas en la lectura. No se perdía.

**#10 Katahi Nose, KH6IJ**, fue un aficionado por mucho tiempo, un Dxista bien conocido y profesor de código. Su tope de velocidad no fue registrado aparentemente, pero trabajo en el rango de 60 ppm en DX, y sus estudiantes avanzaron rápidamente de cero a 30 – 35 ppm en unas pocas semanas sin problemas. En 1959 escribió, “Cualquier Dxista tiene valía al menos a 60 ppm. Él ajusta su velocidad a la que le retorna”.

**#11 Jerry A. Ferrell, WB7VKI** (CFO #760) es otro operador de muy alta velocidad. (Sobre 100 ppm con quién tuve una extensa correspondencia en 1992, y más tarde).

Nació en 1927. En 1945 a la edad de 18 años se unió al Servicio de Guardacostas de US. Sus pruebas de actitud mostraron que podía ser un buen operador de radio. Fue asignado al curso de radio de seis meses en Atlantic City, donde el objetivo eran 20 ppm de grupos cifrados de 5 letras. Muy poco inglés estándar era practicado hacia el final. No lo hizo muy bien por eso. En otros aspectos estaba en lo alto de la clase.

El plan de curso en la escuela de Guardacostas era comenzar a 5 ppm (aparentemente usando caracteres de código muy lentos – tan debajo de nosotros para ser incapaz de reconocerlos como patrones de sonido (lo que ocurre en el rango de 10-13 ppm). La clase progresó más rápido por un incremento cada semana hasta alcanzar 20 ppm.

Después de esa escuela comenzó en barcos de los Guardacostas de US. Dejó el servicio de Guardacostas una parte de 1948 y 1949 y fue a la telegrafía de ferrocarriles. Gastó un mes en su escuela de telegrafía para aprender el código Morse americano y luego fue a destinos temporales. Más tarde en 1949 volvió a los Guardacostas US y permaneció hasta su retiro en 1966.

Durante varios destinos en los Guardacostas copió mensajes de inglés normal a 20-25 ppm, y difusión de prensa para en periódico de barco a 35-40 ppm. Fue tan bueno que algunas veces los operadores de estación costera podían enviarle cintas perforadas a 50-60 ppm para intentar echarle la zancadilla, pero no perdía nada, y se maravillaban de lo que estaba haciendo.

Luego, por un periodo de 12 años, 1966 a 1978, trabajo en diferentes ocupaciones más allá de la radio o actividad telegráfica. Al comienzo de 1978 tuvo una licencia de aficionado. En mayo de ese año visitó la Feria de Aficionados de Vancouver. Al entrar en el edificio escuchó señales de código y localizó su fuente. Era una demostración de velocidad de código para un grupo de espectadores siendo dado por Harry Lewis que estaba usando un teclado, un monitor de TV y un medidor mostrando la velocidad de transmisión.

Jerry pidió una prueba, comenzando a 30 ppm y aumentando en incrementos de 5 ppm. Copió perfectamente hasta 50 ppm. En ese momento hizo amistad con Harry Lewis, quien desde entonces le prestó su equipo y ayuda, y lo animó a aumentar su capacidad de velocidad. Así que compró un magnetófono y un teclado he hizo 50 grandes cintas de pulgada a velocidades comprendidas desde 50 a 75, 60 a 80 y 70 a 90 ppm para practicar. Más tarde hizo más cintas con incrementos de 5 ppm entre 50 & 80 ppm, etc. También tiene una cinta de "calentamiento" de 75 & 100 ppm que hace que las otras parezcan bastante lentas.

Le envió una lista de preguntas, las cuales contestó, en considerable detalle. Sus respuestas son:

- 1) Él sospecha correctamente que la principal razón para el incremento en el número de operadores de alta velocidad es el amplio uso de teclados para la transmisión.
  - 2a) Es bastante exacto que el código leído y el código copiado son dos clases diferentes de operaciones - el copiado toma más tiempo para aprender. Esto es porque debes recibir el código por los oídos, procesarlo a través del cerebro, luego ir abajo a tus dedos al papel o máquina de escribir.
  - 2b) Dice que no siente tensión cuando lee, pero el copiado a alta velocidad es estresante para él. Es a causa de esto que siente que debe practicar al menos una hora cada día por cinco meses antes de un concurso. También debe elevar la psique inmediatamente antes del concurso. Siente que sería estresante para un operador copiar continuamente a 60 ppm por 10-12 horas cada día, eso sería casi imposible.
  - 2c) Dice que está seguro que el secreto de aprender a copiar a velocidades más altas es comenzar escuchando e intentando copiar 10 ppm - o más -, más rápido que con lo que estás cómodo, y luego bajar a una velocidad más baja. Es como conducir un coche a 120 km/h y luego descendiendo lentamente a 100km/h parece lento.
  - 3) Dice que para él el código Morse Internacional a 75 ppm o más suena como "pollo gordo friéndose en una parrilla caliente". Para comenzar a leer tiene que hacer que su mente rompa en ello y comience concentrándose en palabras y frases.
  - 4) Luego tan allá como conscientemente mantiene su concentración, puede continuar leyendo. ¿Qué hace para concentrarse y cómo lo hace? - Él visualiza algo como esto: "Si estoy escuchando noticias de radiodifusión en la radio mientras estoy leyendo el periódico diario, una u otro tendrán mi atención. Mientras me enfoco en uno, soy consciente de la presencia del otro, pero no soy totalmente consciente de su contenido - de hecho puede ser más o menos un galimatías para mí". Este es un paralelismo inexacto, pero es este chasquido de atención de uno al otro lo que hace la diferencia entre leer y tratarlo como "ruido".
- Palabras inusuales o duras, etc., son algunas veces difíciles, pero generalmente no causan tropiezos para destruir toda la concentración. Él puede ser consciente de perder alguna cosa (debido a mal deletreo o un error de transmisión, etc.) y puede momentáneamente componerlo, pero no por mucho tiempo, según continúa. Su atención está en entender - lo que le mantiene yendo. Palabras largas no le causan ningún problema.
- 5) No sabe si hay una limitación en la velocidad de entendimiento, pero piensa que seguramente así debe ser.
  - 6) Siempre ha sido capaz de escuchar el código o enviarlo mientras está haciendo otras cosas - tecleando a moderada velocidad, conversando con otros, resintonizando, etc. Mientras fue operador de barco y retornaba con otros desde la costa estando todavía algo bebido, intentaban algunas veces zancadillearle transmitiendo palabras deletreadas al revés, etc. Pero nunca tropezó.
  - 7) Aunque puede leer y copiar Morse americano hasta alrededor de 30-40 ppm no le suena bien con un tono CW. Sin embargo, disfruta leyéndolo ocasionalmente desde resonadores de cinta. Nunca lo práctico a velocidades muy altas.

### **#12 Frederick M. Ryan W3NIZ (n. 20 de enero de 1932)**

En 1942 cuando tenía 10 años, como un regalo navideño, el padre de Fred le dio un juguete telegráfico que podría ser usado para transmitir entre dos estaciones. Usaba un zumbador, un chasqueador (simulando un resonador) o una lámpara. No hay duda de porqué se lo dio. Su padre era un telegrafista en los ferrocarriles de Pittsburgh y Lake Erie, su abuelo era un telegrafista en los ferrocarriles Pennsylvania, y un tío en los ferrocarriles Baltimore y

Ohio. Aprendió por sí mismo las letras y números memorizándolos a muy baja velocidad.

Después de la Segunda Guerra Mundial cuando la radio fue de nuevo permitida, decidió mejorar su habilidad de código y tomó el examen. Practicó en su juguete telegráfico y también mentalmente ponía en código anuncios de los periódicos o puestos en los tranvías (mientras iba a la ciudad). Su padre no le ayudó mucho en esto ya que solo conocía el Morse americano.

Tomó el examen de 13 ppm en 1946 y falló. En ese tiempo uno tenía que esperar seis meses antes de intentarlo de nuevo. De modo que, durante el intervalo practicó más, como había hecho previamente, y recuerda que su velocidad de transmisión subió a 18 - 20 ppm. Al principio del año siguiente tomó el examen de nuevo y lo pasó raspado - raspado, no altamente satisfactorio.

Desde que se expresaba por sí mismo en términos de “puntos” y “rayas”, probablemente siguió el acercamiento de su padre en copiar y pensar, y practicó con “puntos” y “rayas”, más que en términos de sonido, como “dits” y “dahs”. Tanto si lo aprendió por sonido o visualmente, dice que fue un tipo de “pegado” a la velocidad de examen de 13 ppm por un tiempo. En ese tiempo tenía poca oportunidad de construir velocidad porque estaba ocupado en los estudios de la escuela secundaria. También ya que era tan rápido como la mayoría de sus contactos, no sentía interés o incentivo en ir más rápido.

En los comienzos de los 50 cuando estaba en el Ejército trabajó con un manipulador vertical en el rango de 15 -17 ppm.

En algún momento de los 60 su primera mejoría real comenzó cuando arrancó escuchando las transmisiones de práctica de código de la ARRL en la preparación para tomar el examen de clase Extra. Él sabía por la experiencia que una persona tiende a hacerlo peor bajo condiciones de prueba, de modo que espero hasta que pudo copiar a 30 ppm antes de ser examinado a 20. Por supuesto lo pasó.

En los 70 sus velocidades de comprensión y transmisión aumentaron lentamente a 40 ppm, cuando usó un vibro para transmitir y no estaba mucho tiempo copiándolo todo. A mediados de los 70, cuando estuvieron disponibles buenos teclados, escucho algunos colegas transmitiendo por encima de 80 ppm, pero podía entender muy poco de los que estaban diciendo. Pensó que podría ser divertido hacerlo. Pero pensó, “Están realmente en una liga diferente que yo y lo que están haciendo está de alguna manera por encima de mi habilidad. Ahora estoy ocupado con mi trabajo de modo que tengo poco tiempo para probarlo”.

“Cuando me retiré en 1992 finalmente tenía tiempo libre para gastar en CW, de modo que compré un teclado y arranqué transmitiendo a 45 ppm”. Luego escuchó algunos chavales manteniendo QSO's por encima de 60 ppm, y “decidí ver si podía prosperar a ese nivel”.

“Tomó un montón de deseo y práctica, pero en los pasados tres años (desde 1997 al final del 2000) he ido desde 45 ppm a 70 ppm. Intento mantenerlo y mejorar más. Ha habido un montón de diversión, y encontré algunas personas estupidas también quienes actúan como mentores para mí”.

En su propia experiencia, dice que encuentra el modo que su cerebro funcione como esto: “Por debajo de 55 ppm construyo las palabras desde letras, y de este modo la comprensión es enrevesada. Especialmente por debajo de 25 ppm encuentro que mi lapso de atención en recordar las letras que llegan lentamente y construir palabras con ellas es realmente tedioso. Peor por encima de 55 ppm mi cerebro arranca poniendo poca atención en las letras, y las palabras simplemente “saltan” en mi cabeza. Incluso a 90 ppm todavía consigo algunas palabras como palabras y ponerlas juntas para formas ideas. 90 ppm parece ser mi límite para hacer eso, y creo que para comprender sobre 90 ppm tendré que cambiar el modo en el cual opera mi cerebro”. Práctica extensa y tiempo han elevado su velocidad de comprensión a 100 ppm.

### **Elevando Tu Velocidad de Teclado**

Fred dice cómo mejoró su transmisión y redujo el número de errores a velocidades por encima de 70 ppm en el teclado. Experimentó y encontró que toma aproximadamente 10 días de práctica para superar 100 ppm. Comenzó su experimentación y práctica a sus entonces 70 ppm. Los cambios satisfactorios fueron:

- 1) Desconectó el tono lateral completamente.
- 2) Dejó de mirar a la pantalla, excepto puede ser una mirada cuando sus dedos le dicen que ha hecho un error.
- 3) No mira al teclado en ninguna ocasión.

Estos tres cambios eliminaron las distracciones, de modo que pudo concentrarse en sus dedos. Aunque no mira al teclado, lo “visualiza”, de modo que puede concentrarse mentalmente en ello y directo donde sus dedos están yendo a continuación. Simplemente desea donde quiere que vayan los dedos y lo hacen. Esto es bastante más duro de describir.

Lo comparó con esto: “Cuando estaba seriamente tocando el piano, aunque era consciente de la presencia del

teclado del piano, nunca miré a donde iban los dedos. Incluso si estaba saltando varias octavas rápidamente, podía pulsar la nota adecuada exactamente sin girar mi cabeza. Mirando al teclado para ver donde se supone que tienen que aterrizar los dedos habría hecho imposible tocar bien el piano”.

En un par de semanas de experimentación y práctica, encontró que podía enviar tan fácilmente a 100 ppm como antes a 70. Pero lo que más le sorprendió fue que ahora podía charlar tan fácilmente a 100 ppm como podía antes a 70. Él dijo “Puedo conseguir organizar las ideas en tiempo para mantener los dedos ocupados a estas velocidades más altas. Cuando dominé esta técnica, encontré para mi sorpresa que conseguir que el flujo de pensamiento vaya a 100 ppm llega a ser muy fácil”.

Una cosa más - necesitó mejorar la cadencia de su transmisión - transmitiendo cada letra exactamente a la misma relación. Él dijo: “Los errores que hago, tal como transmitir “adn” por “and”, son debidos a pulsar el dedo “d” fuera de cadencia tan rápidamente que no permite que pulse el dedo “n”. Me concentré en mantener la cadencia constante, algo que nunca he hecho en los pasados 50 años. Pensé que sería una cosa realmente dura a dominar. Pero no lo era”.

Ahora observa y piensa lo que él fue. ¿Hay sugerencias que necesito seguir? Ha notado que en sus 53 años de aficionado no operó mucho - típicamente menos de una hora o dos a la semana. Incluso ahora es afortunado de encontrar una semana al mes cuando puede comunicar con un operador verdaderamente rápido. Los operadores de alta velocidad en US son raros hoy.

**#13 Ted J. Newport** (n. 11 de septiembre de 1919) Contado en primera persona.

“Aprendí el código cuando estaba en la escuela de vuelo durante la 2ª Guerra Mundial. Teníamos que enviar y recibir 12 ppm antes que pudiéramos comenzar nuestro entrenamiento de vuelo. Después de la guerra le compré a mi hijo un receptor de onda corta. Escuché CW en él, y reaprendí las letras que había olvidado. Aprendí el código con cintas por mí mismo y con amigos ayudándome en el aire. Debo la velocidad que tengo a la ayuda de dos amigos, ambos ahora fallecidos, quienes trabajaron conmigo en el aire por años, ayudándome a subir mi velocidad. Fueron Jimmy Moss W5GRJ y Gene W4JKT quienes se mantuvieron empujándome”.

“Primero debes tener el deseo de aprender CW, y gustarte/amar la CW, y tener el deseo de aumentar tu velocidad, en lugar de permanecer empantanado.”

“Luego practica, practica, practica. Cuando puedas leer firme a una velocidad, entonces debes tener el deseo de querer ir al siguiente nivel de velocidad. Las cintas son estupendas, pero la mejor práctica es ir al aire con un amigo que te empujará al siguiente nivel, y quien te enviará en un modo regular”.

“Gene me enseñó como aumentar la velocidad. 1) Cuando estaba en una velocidad de lectura firme, incrementaría su velocidad de transmisión. 2) Cuando no pudiera leer firme a la velocidad aumentada, 3) Me enviaría a una velocidad más alta todavía. Yo no era capaz de coger mucho de eso, pero 4) cuando él bajaba a la velocidad a la que antes no podía leer firmemente, sonaban lentos y podía leerlo firmemente”.

“En otras palabras, él no descendía cuando no era capaz de cogerlo firmemente, sino que todavía iba un poco más rápido y me dejaba escuchar, incluso si solo podía conseguir una o dos palabras. Y luego, cuando bajaba a la velocidad anterior, parecía entonces más lento y podía leerlo”.

“No puedo leer, copiar y enviar tan bien como lo hacen Tom Alderman y los otros. No consigo en el aire mucho más y mi velocidad de lectura (no copia) está en el rango de 60 a 70 ppm.

**#14 Rodney L. Whitten W4BI** (n. 22 de abril de 1912) es uno de nuestros más viejos disponibles operadores de muy alta velocidad. Su interés comenzó en 1924 cuando tenía 12 años.

La chispa había comenzado a perder su estremecimiento ruidoso, bronco y sensación de potencia (como una motocicleta), y estaba yendo fuera de uso, desplazada por las minúsculas válvulas con sus furtivas señales de CW. Y aconteció el rápido aumento del DX, según las “ondas cortas” llegaron a ser más cortas - en el rango de las “inservibles”.

Estaba interesado y buscó aprender.

Se unió a la Armada US y fue seleccionado para ser un operador de CW. Se entrenó como uno de aquellos operadores especiales de la brigada de criptografía, un grupo de élite de chicos entrenados para aprender varios códigos (aprendió a copiar 8 diferentes códigos nacionales) antes y durante la 2ª Guerra Mundial. El conjunto del grupo incluía 178 hombres que fueron entrenados de esta forma. Su trabajo incluía copiado QRQ.

Gastó mucho de su tiempo en el Pacífico Sur y estaba en Pearl Harbort cuando fue bombardeado.

**#15 Melvin L. Whitten K0PFX** (n. 5 de marzo de 1946).

Aprendió el código Morse de su padre, W4BI, y (ver arriba) comenzó a enseñarle cuando tenía 9 o 10 años.

Ya que su padre-profesor era un experto QRQ, Mel nunca tuvo problemas por “memorizar” primero el código

visualmente como puntos y rayas impresos, lo escuchó como es, como patrones de sonido. Además, no debía tener inquietud de si era “difícil” o “fácil” aprender. Ello era simplemente para ser aprendido como cualquier otra cosa. Si hubo dificultades a lo largo del camino, su padre lo animaba a continuar, con algo como: “Mira cuanto has aprendido y que ya puedes hacer”.

Luego, debido a que la oficina de la FCC estaba fuera de mano a 150 millas, usó el indicativo de llamada de su padre por un par de años hasta que finalmente se dirigió a la FCC para el examen y conseguir su propia licencia e indicativo en 1958.

Fue capaz de copiar 40 ppm hasta hace algo más de 20 años cuando ambos, su padre y él tuvieron teclados electrónicos. Su velocidad de transmisión comenzó a subir junto con su subida de velocidad de copiado a 45, luego a 50 y finalmente alcanzó 55, donde ir a velocidades más rápidas parecía como trabajar – por encima de eso debía sudar para su absoluto límite de 60 ppm. Su rango cómodo está en 45-50 ppm.

Dice que debe su “QRQ” a 35 años de QSO’s con su padre quien fue capaz de largo a copiar sobre 60 ppm.

Siente que si pudiera trabajarlo, está seguro que podría aumentarlo incluso más. “Solo toma una porción de práctica”.

**#16 Ira I. Silverman.** No hay más datos que es un operador muy rápido, puede teclear en el rango de 140 ppm y recibir al menos a 100.

**#17 Oscar (Ozzie) Levin W5RK.** (n. 4 de diciembre de 1918)

Este es uno de los casos más interesantes, para ilustrar un aprendizaje “normal”. Estuvo interesado en la radio afición en los mediados de los treinta después de visitar a un amigo Boy Scott que tenía una estación de radioaficionado – Estaba más que simplemente “interesado”.

- 1) Buscó aprender el código y no tenía ideas preconcebidas de ello. Podemos decir que ya lo amaba.
- 2) Comenzó con el concepto del código presentado como sonido – hablando dits y dahs – no puntos y rayas impresos. No tuvo bloques visuales. ¿Qué hizo? – Él “aprendió el código por si mismo” debido a que “no tenía un mentor ni nadie que le enviara código”. Lo aprendió mirando en un periódico y diciendo los dits y dahs por si mismo para todas las letras y números del relato que estaba leyendo. Tomó el examen en 1937 y pasó la prueba de 10 palabras en un minuto de código y la prueba teórica.
- 3) No tenía iniciales bloqueos mentales – eso de pensar que es “duro” – sino más “este es el modo en que es”, algo como lo que él quería aprender. Disfrutó aprendiendo. Era divertido. Sin el exceso de bagaje por la mala orientación que muchos portan sin querer, alcanzó una habilidad de copiado de 50 ppm en tres años. Su demostración se une al resto de ese relativamente pequeño grupo que lo hizo correcto desde muy temprano y no tiene nada que hacer para reaprender. Eso es por lo que le parece “natural” para él.
- 4) Entró en los Guardacostas en 1941, justo antes que entrásemos en la 2ª Guerra Mundial, y fue destinado como aprendiz de marino operando los circuitos de alta velocidad junto con operadores veteranos. Después de otro destino, dejó el servicio en 1946. Durante diez años estuvo inactivo, aunque continuó con su licencia. Al final de los 60 se dio un paseo por el club Operador del Pollo Gordo [CFO’s] donde uno de los operadores observó que había estado copiando la alta velocidad y le preguntó si quería unirse a ellos. Lo hizo, pero pronto encontró que no podía mantener su velocidad de transmisión solo con una paleta, de modo que construyó un teclado electrónico.
- 5) El uso de un teclado, el cual solo es una herramienta, es el más novedoso hardware casi universal, un manipulador que da ese empujón para pasar el frecuente “pantano”, la velocidad “barrera” alrededor de 50 – 60 ppm.

Parece necesario alguna clase de cambio mental interno (¿es un cambio que está oculto de nuestro entendimiento consciente?). Ahora podía practicar código bien enviado en casa o durante QSO’s con otros usando teclados. (Transmitir con bug o yámbico es una destreza especial que no todos consiguen a esas velocidades).

Este cambio resultó en un apreciable incremento de su velocidad de recepción y pronto transmitió 70 ppm. “Fue una maravillosa experiencia”. Hoy encuentra pocos amigos usando estas altas velocidades.

**#18 Florence C. Majeras W7QYA,** (n. 21 de octubre de 1915).

Bill Eitel dijo, “ella es una muy talentosa y práctica mujer. Sus logros son muchos y desconocidos para mucha gente, porque es una modesta y sincera persona. Ella es piloto, música, profesora de escuela y una operadora en lo alto de la CW”.

No tiene que asentarse para nada cuando está operando CW. Puede enviarlo, leerlo en su cabeza, o copiarlo de cualquier manera, de lo que la gente no se da cuenta porque no lo muestra. Es la clase de persona que yo solicitaba en el Club 5 Estrellas para admitir”. No tengo información de cómo aprendió o cuando comenzó en la radioafición.

**#19 Gary Bold ZL1AN** es el único conocido neozelandés que perteneció al club CFO. Él dice: “En esta área de 40 – 45 ppm es tan rápido como podemos ir. Los teclados no son de uso general. Estaba bastante asombrado en aprender eso que algunos aficionados en América estaban conversando en código Morse a 100 ppm. Gary escribió programas de ordenador para leer código a considerables velocidades, y usándolos, se encaminó para alcanzar su presente límite a 55 ppm.

**#20 Jesse W. Caravello, Jr. W8MCP** n. 7 de junio de 1936

Los siguientes comentarios son de Gary Bold ZL1AN.

En 1985 visité Ann Arbor cuando fui en mi año sabático y lo encontré en el sistema de packet. Me invitó a visitar su casa. Me dijo que era también un miembro del Club CFO. Pensé que estaba difunto. Dándose cuenta que estaba sin transmisor, Jess me dejó un transceptor SWAN, fuente de alimentación, acoplador y filtro en nuestra casa de alquiler, me puso en contacto con otros miembros del CFO y las redes que fueron posibles. También contactó con nuestro hogar para nuestros jóvenes hijos a través del sistema de packet de ZL. Cuando volví a ZL, mantuvimos citas en 40 m cuando las condiciones lo permitían. Más tarde cuando volví a Ann Arbor varias veces, cada vez disfruté de la hospitalidad de él y su esposa Brenda. Llegaron a ser profundos amigos para mí.

No sé virtualmente nada de sus primeras experiencias en Morse. Estoy seguro que me lo habría contado todo. Hace un par de años Jess falleció, pienso que debido a un ataque al corazón.

Jess fue, ciertamente un hombre de CW de primera clase. Sé que había gastado tiempo como operador marino. No sé lo rápido que podía recibir, y nunca le vi usar un teclado, pero podía leer cualquier cosa. Podía copiar señales débiles ruidosas cubiertas por la estática y QRN de las cuales yo destellaba meras letras y ocasionales palabras. Manipulados extraños no eran problema para él.

No tengo ninguna información de los siguientes nombres que se suponen ser operadores de muy alta velocidad:

David H. Freese Jr. W1HKJ escribió software para 99 ppm y a petición de Bill Eitel lo revisó para correr a 160 ppm.

FRED C. CLARKE W9AMC n. 10 de diciembre de 1910, CHRIST C. KOVACHEFF K9AMC n. 26 de agosto de 1927, DAVID H FREESE Jr. W1HKJ n. 16 de diciembre de 1938 <mailto:dfreese@intrepid.net>, CHARLES F. VAUGHN III, AA0HW, n. 18 de enero de 1958, J. PHILEMON ANDERSON W9TP, n. 31 de mayo de 1929, RAYMOND H. LARSON W0GHX, n. 1 de agosto de 1936, WILLIAM SEPULVEDA K5LN n. 1 de agosto de 1944 <mailto:dfreese@intrepid.net>, CARLOS DALE HAMM W5LN <mailto:W5LN@aol.com>, MELVIN J. LADISKY W6FDR n. 24 de diciembre de 1937 <mailto:W6FDR@arrl.net>, CHARLES H. BROWN Jr. W4AFQ n. 28 de mayo de 1928, WELLS E. BURTON N4EE n. 14 de julio de 1919.

Otros viejos operadores de quienes no tenemos datos de sus métodos de aprendizaje: Frank J. Elliott, Cpl. James Ralph Graham, a 60 ppm o más, A. J. Burkart (1913), E. Proctor W5FDR, Earnest L. Stikes, W5GET, W9RUM, William L. Gardiner, Cpl G. Schaal, otros en Europa, que usaban estas velocidades diariamente.

Hubo cerca de un millar de miembros listados del club de Operadores del Pollo Gordo, que requerían al menos 45 ppm para entrar, antes que se apagara como club hace unos años.

Sospecho que el número de operadores altamente experimentados y aficionados alrededor del mundo que pueden o podían recibir por encima de 45 ppm podrían añadirse por muchos miles, con un gran número de ellos capaces de ir bien por encima de 60 ppm.

**Apéndice E**  
**Más Pensamientos**  
**La Telegrafía Fue Una Profesión Altamente Respetada**  
**Durante Casi Un Siglo**

En 1845 fue construida y abierta la primera línea telegráfica corta entre Washington DC y Baltimore MD. Desde entonces muchas mujeres y muchos hombres jóvenes la eligieron como una emocionante y honorable profesión grandemente respetada. Fue una oportunidad para hacer algo amplio en el mundo.

En los primeros cincuenta años las líneas telegráficas fueron construidas sobre distancias cada vez más largas, instalándolas a lo largo de las líneas de ferrocarril (RR) para comunicación, para facilitar programación, control y seguridad en la explotación de los ferrocarriles.

Durante muchos años la llegada de los trenes ha sido la fuente local de noticias desde otras comunidades a lo largo de la línea de ferrocarril. Con el telégrafo la oficina del telegrafista de ferrocarril llevó las noticias de toda la nación. Pronto comenzó a conectar periódicos con las fuentes de noticias, que antes eran retrasadas por días o semanas por la falta de rápida comunicación. Además, mensajes personales importantes comenzaban ahora a viajar ampliamente. (Incluso los jóvenes telegrafistas fueron escrupulosamente cuidadosos de no divulgar ningún contenido de mensajes de negocios o personales a extraños.)

Algunos experimentadores eléctricos caseros hicieron o compraron su equipo telegráfico y tendieron hilos a las casas de los amigos de la vecindad. Durante toda la Guerra Civil americana, el telégrafo fue usado extensivamente en ambos ejércitos norteamericano y sureño para coordinar sus tropas, ataques locales y conjuntos, para obtener suministros, etc.

Desde tiempos antiguos cuando un barco dejaba la bahía no tenía comunicación con su puerto madre hasta que volvía (si es que volvía). Por 1860 cables submarinos comenzaron a conectar muchos puertos marinos y algunas veces la llegada de un barco podía ser verificada de puerto a puerto a través del cable telegráfico. Esta fue una enorme mejora. También hizo posible rápidas comunicaciones bidireccionales diplomáticas y de negocios desde y para lugares alrededor del mundo, al igual que noticias.

Comenzando con el desarrollo de Marconi de los primeros transmisores y receptores telegráficos sin hilos prácticos, los barcos ahora normalmente eran capaces de comunicar mientras estaban navegando. Se abrió comunicación de larga distancia independientemente de los costosos cables y largos hilos. No fue tan fidedigno como el cable telegráfico debido a la estática y la interferencia humana que a menudo la impedía o falsificaba.

La invención del teléfono al final de siglo XIX reemplazó parcialmente al telégrafo. El desarrollo continuado en la electrónica comenzó a reemplazar la necesidad de telegrafistas profesionales al final de la 2ª Guerra Mundial.

El avión, que llega a ser un medio útil de transporte militar y comercial, introdujo otra nueva necesidad para la telegrafía sin hilos. Unos cuantos de los primeros aviones en el periodo de la 1ª Guerra Mundial comenzaron a ser equipados con radios. El piloto necesitaba el tiempo y otras informaciones relativas a la planificación, ruta y seguridad. Esto fue primeramente satisfecho con la radiotelegrafía y más tarde con la radiotelefonía.

Los radiotelegrafistas de barcos continuaron hasta la invención de los sistemas casi automáticos de comunicación ahora predominantemente en uso. No fueron necesitados más operadores telegrafistas y de radio adiestrados. No obstante, los sistemas automatizados son muy caros y no son perfectos, suelen hacer reportes de problemas de emergencia erróneos (falsas alarmas), y algunas veces no pueden manejar una emergencia severa del todo.

Los barcos dirigidos por muchas naciones pequeñas no pueden afrontar estos nuevos sistemas y todavía tienen sus viejas radios y telegrafistas a bordo. Un artículo reciente (en Morsum Magnificant #74) listaba 55 transmisiones entre dos o tres días desde 22 barcos diferentes en solo una localización del norte de Europa.

La telegrafía manual es todavía muy útil y puede algunas veces ser imperativa por seguridad.

Hoy en nuestra moderna cultura telegráfica occidental es casi completamente un hobby confinado al mundo de la radioafición. Es un honorable y útil hobby en tiempos de emergencia cuando ninguna otra cosa puede ser hecha para que funcione. No debería ser permitido que muera.

## Los Circuitos de “Alta Velocidad” de la Telegrafía Comercial

Escrito por James S. Farrior, W4FOK CFO #431

Los operadores telegráficos comerciales usaban dos tipos de circuitos de CW. Uno era un circuito de “alta velocidad”, hasta 400 ppm, con cintas perforadas de transmisión y cinta impresa tintada de recepción (llamada “slip”). El otro era el familiar operador con su bug y el “molinillo”, con su velocidad ajustada a la que los operadores podían enviar y recibir por largas horas.

El operador receptor nunca tuvo oportunidad de oír código siendo enviado por encima de 45 ppm. Algunos servicios de noticias podían enviar a ligeramente más altas velocidades, pero ya que tales difusiones eran copiadas simultáneamente por muchos operadores, no era problema enviar a esa velocidad por encima de la que todos los operadores podían producir copia clara. Lo que estoy diciendo es que no había razón práctica, y normalmente tampoco medios disponibles, para que los operadores telegráficos típicos aprendieran a copiar o leer código a muy altas velocidades.

Los viejos circuitos de “alta velocidad” producían cintas tintadas a una relación que podía mantener ocupados transcribiendo a varios operadores. La cinta, después de tintada corría a lo largo de un tipo de “puente” justo encima de las teclas del teclado del molinillo (máquina de escribir), y el operador tenía un pedal de pie que le permitía ajustar su velocidad. El límite de velocidad del movimiento de la cinta era el límite de velocidad de teclado del operador.

Un operador entrenado podía leer la cinta más rápida que su velocidad de teclado sostenida. Por ejemplo, recuerdo que mientras escribía tan rápido como era posible, podía inspeccionar adelante para ver lo que estaba llegando, de modo que no era sorprendido por alguna palabra no familiar, nombre o número. Tendría que imaginarlos en el momento que cruzasen el puente y eran tecleados. El operador hacía todo esto sin un alto grado de concentración consciente, y mientras tanto podía pensar en otras cosas mientras estaba haciéndolo.

Cuando empecé a copiar cinta, ello estaba más allá de mi más rápida velocidad de teclado, porque observaba los puntos y las rayas que hacían cada carácter. Sin embargo, después de algo de experiencia, comencé a reconocer los caracteres por su apariencia, sin ser consciente del código que hay detrás. Después de algún tiempo adicional, las palabras y grupos de palabras fueron leídas de un vistazo. Fue mucho como leer algo impreso, excepto que los caracteres estaban escritos de un modo diferente. Mi salida estaba limitada por mi máxima velocidad sostenida de teclado.

Hay algo similarmente igual en copiar cinta y copiar el código: los ojos leen la cinta y los oídos “leen” el código audible. Alguna gente puede aprender a leer cinta a muy alta velocidad, justo como alguna gente puede aprender a leer texto impreso mucho más rápido que otra. Un límite en la velocidad de lectura de cinta es el hecho de que la longitud de la palabra en la cinta es más larga que una palabra escrita normal. Para minimizar este problema, la velocidad de la cinta según está siendo entintada fue ajustada para hacer los caracteres tan cortos como prácticos de modo que hace las palabras más cortas y más legibles. Justo como cuando aprendemos a leer impreso, pudimos aprender la “apariencia” de los caracteres, sin ser conscientes de los puntos y rayas.

Algunos comentarios adicionales también de Jim Farrior:

Al comienzo de 1941, mientras trabajaba en WVR, la Estación de Control de la Red de Área del 4º Cuerpo del Ejército en Ft. McPherson, GA, disparé una foto de Jack Ivy transcribiendo una cinta. Jack fue si acaso nuestro operador de alta velocidad manual más rápido. Podía transcribir cinta por horas a cerca de 80 ppm y rara vez hizo un error.



El circuito de “alta velocidad” era entre WVR y WAR, la Estación de Control de la Red nacional en Washington DC. La mensajería manejada entre los Cuerpos del Área era hecha por radiotelegrafía convencional.

El “puente” sobre el molinillo, cruzaba con la cinta que era arrastrada, como puede verse en la foto. Un carrete motorizado, no se ve debido a la insuficiente luz, estaba localizado a la izquierda. La cinta, como es visible en la foto, era arrastrada a lo largo del puente a una velocidad que era controlada por un interruptor de pie, y era bobinada en el carrete según se transcribía.

Según la cinta venía del cabezal de grabación, no se arrollaba en un carrete, se le permitía que se “derramase” en el suelo. Un operador de transcripción iría al cabezal de grabación, cogería el extremo libre de la cinta grabada y arrollaría deprisa una bola en figura de 8 de cinta alrededor de su pulgar y meñique de su mano izquierda. Rasgaría la bola en un punto entre mensajes y llevaría la bola de cinta a su puesto de transcripción, donde podría enhebrar el extremo de entrada en el puente en la parte superior de su molinillo. La bola de cinta, que mantenía un número de mensajes, podría estar colocada en el suelo.

Varios puestos de transcripción, tal como el que se muestra en la foto, estaban siempre ocupados. Normalmente, para procurar variedad, los operadores podían alternar entre perforar cinta de transmisión en un perforador Kleinsmidt, operar el cabezal de transmisión, operar el cabezal de recepción, transcribir cinta, y operar un puesto normal de telegrafía manual.

Cuando el operador transcriptor alcanzase el extremo de un mensaje, colocaría un formato en blanco en el carro del molinillo de modo que cuando se sacaba el mensaje, el formato en blanco se enrollaba automáticamente. De esta forma, con un rápido movimiento, el operador quita el mensaje completo del molinillo, lo coloca en el gancho que se puede ver justo encima de la máquina de escribir y enrolla el nuevo formato en su lugar para comenzar el nuevo mensaje. Una cosa similar era hecha en los puestos de operación manual, y un trabajador de la oficina podía recoger continuamente los mensajes de todos los ganchos, de modo que podían ser enviados o dados a otro operador para su continuación.

## **Sin Reto a los Viejos Tiempos Para Aficionados a Usar Código Morse de Alta Velocidad**

Las velocidades de transmisión para nosotros los aficionados están limitadas por la clase de manipuladores que usamos y por nuestras personales habilidades. Con un manipulador vertical 25-30 ppm es el límite habitual, aunque alguno alcanza 35. Un bug eleva esta a 40-45. Un yámbico eleva esto más, si acaso a 55.

Pero se requiere un teclado, un dispositivo como una máquina de escribir, para elevarla a las velocidades de teclado, que puede alcanzar o exceder las 100 ppm. Ahora llega el reto. ¿Cuánto rápido puedo leer, no copiar, esta materia? Nadie sospechaba que tales velocidades como 120 a 140 ppm pudiesen ser alcanzadas, hasta décadas recientes.

Si no quieres hacer esto, entonces no lo hagas. Pero si disfrutas desafiándote a ti mismo y quieres ir más rápido - adelante e inténtalo. Si amas el código puedes desearlo.

Algunos de nosotros tenemos limitaciones naturales y algunos de nosotros asumimos o imaginamos que tenemos limitaciones. Sé honesto contigo mismo; sé realista. Acepta las limitaciones naturales, tal como parálisis, dolor severo, etc., o rodéalos, pero no añadas cosas imaginarias.

La gente ha aprendido a reconocer los caracteres de código Morse correctamente a una edad antes que pudieran leer letra impresa, y a cualquier edad donde sus mentes aún están activas. La edad no es problema.

Si nuestra escucha es adecuada para conversación ordinaria, con o sin ayuda artificial, deberíamos ser capaces de alcanzar casi una velocidad de charla. Podemos tener limitaciones físicas en la transmisión, no obstante, debido a limitado movimiento de dedo.

Vamos a resolver la cuestión de cuánto rápido ahora. El propósito de usar código Morse es para comunicar. ¿Puedo yo y el aficionado con el que estoy comunicando alcanzar alguna cierta velocidad? No hay punto de transmitir más rápido que lo que él puede recibir cómodamente. Esto es de sentido común.

Seguramente puedes disfrutar comunicándote a 20 ppm incluso aunque puedes recibir a 80 ppm o más. ¿Quieres realmente ser capaz de leer a 60, 80 o 100 ppm? Si no conoces a alguien que usa estas velocidades, no hay propósito para ello, a no ser el placer de hacerlo. El problema hoy es que pocos aficionados usan CW porque no han aprendido a disfrutarlo o no quieren gastar el esfuerzo de ganar velocidades útiles. De modo que ajusta tu meta por ahora. Puedes cambiarlo más tarde si quieres. Hay muchas velocidades intermedias agradables.

Tom dice que la alta velocidad es una “cosa divertida” para él y no le gusta hablar acerca de retos o concursos para ver quien es mejor.

Fred dice: “Encuentro mucho más fácil comprender CW por encima de 60 ppm que por abajo. Comienzas a escuchar el flujo de ideas, sin ninguna atención a las palabras individuales”.