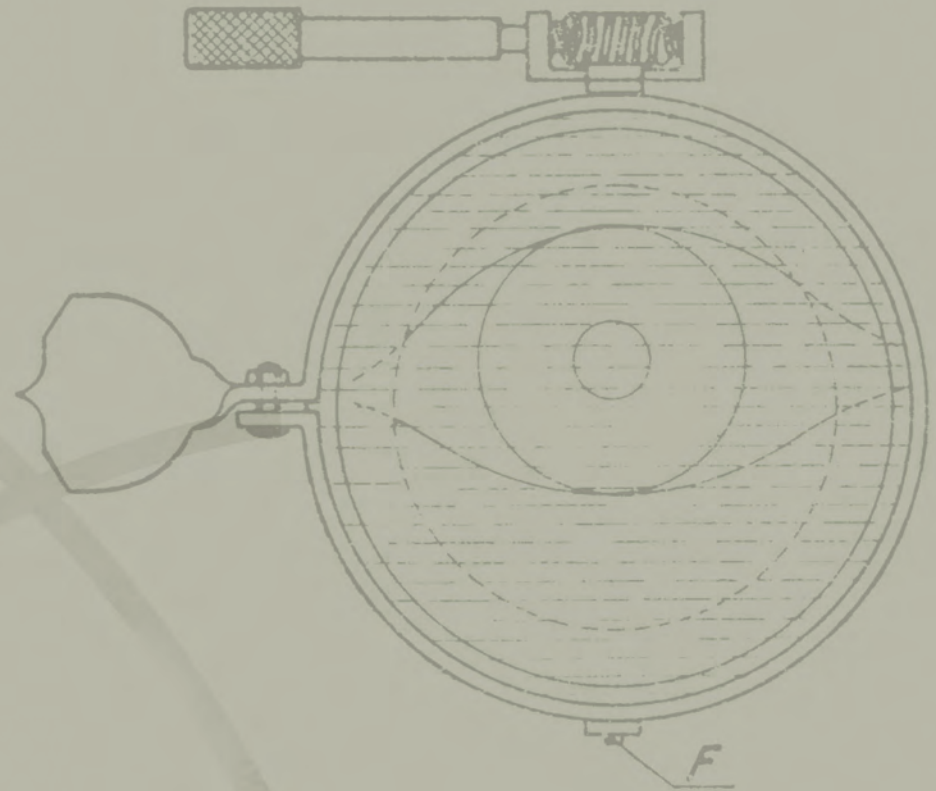


EL ENCUENTRO



Lo que creemos o lo que pensamos, al final, no tiene mayor importancia. Lo único que realmente importa es lo que hacemos.

John Ruskin

El día 1 de enero de 1963, a las ocho de la mañana, comencé mi servicio militar por un período de dos años en la Comandancia Militar de Vigo, situada en la calle Felipe Sánchez (hoy O Areal). Desde la Comandancia de Marina, salimos a pie hacia la estación de ferrocarril para desplazarnos a Ferrol, donde pasé el período de instrucción hasta mediados de marzo de ese año, en que me destinaron a la ETEA de nuevo en Vigo.

Cuando llegué a la ETEA, me preguntaron mi profesión. Respondí que desde los nueve años yo trabajaba en electrónica. Estudié primero en Radio Maymo y, como me parecían cursos muy básicos, hice otro de Radio Enseñanza; eran cursos por correspondencia que se hacían en aquellos años. Además, estudiaba toda cuanta revista y libro sobre electrónica caía en mis manos. Me especialicé en electrónica aplicada a la televisión y trabajaba en la reparación y fabricación de televisores. Instalaba televisores en Vigo, cuando en Galicia aún no funcionaba el centro de TVE de Santiago, haciendo conexiones para ver la televisión portuguesa.

Con la puesta en funcionamiento del centro emisor de TVE en Santiago y con el canal 4 de VHF, el desarrollo de la televisión fue fulgurante y a los diecisiete años tenía tanto trabajo que mi horario era intensísimo; el día 31 de diciembre de 1962

estuve trabajando hasta las once y media de la noche y me incorporaba al servicio militar al día siguiente.

Como en el cuartel de Ferrol tendría mucho tiempo libre (lo que era bastante extraño para mí), me llevé libros técnicos y todo el tiempo que podía me lo pasaba estudiando. La tecnología electrónica en aquellos años evolucionaba tan rápidamente como está sucediendo en la actualidad con el mundo digital y las comunicaciones; yo recurría a libros publicados en otros países, y creo que de cualquier tema y desarrollo dentro de la electrónica de vacío y sus circuitos tenía unos conocimientos bastante consistentes, conocimientos prácticos y de utilización. Pero cada día, y cuanto más estudiaba, era más consciente de las deficiencias de mi formación, ya que constantemente tenía que retroceder e ir a la física y a las matemáticas para poder razonar los circuitos prácticos que aplicaba.

La falta de preparación que tenía era difícil de subsanar; había comenzado a trabajar a los 12 años y a esa edad la formación que tenía era la que podía dar una escuela unitaria: las cuatro reglas, saber leer y muy poco de escribir.

Cuando llegamos destinados a la ETEA, un sargento, don Jesús, me preguntó a qué me dedicaba y a partir de la información que le di, me ofreció el destino del pañol de libros; vi el cielo abierto. Seguramente este hombre comprendía que cuidar los libros, pues eran mi alimento espiritual, y sí que tenía razón.

Mi misión en el pañol o almacén de libros era tenerlos perfectamente en orden, hacer las entregas a los alumnos y, cuando los devolvían, revisarlos y de nuevo ponerlos en orden. Pero lo que más hacía era estudiar, me habían situado en lo que para mí era el centro del universo. Comencé a realizar un curso de electrónica por mi cuenta. No podía hacer las prácticas, pero

al lado del pañol de libros estaba el de repuestos y tenía acceso a la comprobación práctica de lo que estudiaba en teoría. En las guardias siempre estaba leyendo, parecía un personaje raro, pero me quedaba poco tiempo, ya que en año y medio dejaría el servicio militar y nunca tendría una oportunidad como esa.

Estos son ejemplos de los libros en los que estudiaban los alumnos especialistas en electrónica en la ETEA.



1



2



2

1 Texto común de Formación del Espíritu Nacional

2 Este curso se componía de seis tomos con las prácticas de todos los volúmenes y se terminaba montando un receptor de radio.

Habían pasado tres meses y, cuando pasaba por la biblioteca del edificio Faraday, para mí era como estar delante de una paselería. En aquellos años tenían todo tipo de publicaciones de electrónica, pero sobre todo se recibían de los Estados Unidos las últimas informaciones en la investigación de los semiconductores (en inglés), que era el camino que tendría la evolución de la electrónica de vacío a los semiconductores.

Y un día el sargento me dijo que me presentase en la segunda planta del Faraday, que el teniente de navío Ángel Martín Caloto quería hablar conmigo. Me propuso un cambio de destino: pasar al aula de formación práctica de los oficiales, aula 22, con el objeto de preparar las prácticas de reparaciones a los oficiales y hacer el mantenimiento de los equipos. Se me abrió el cielo, ahora podría practicar todo lo que estudié. Yo le pedí que me permitiese utilizar la biblioteca y me dijo que sí.

1 Situación del aula 22, edificio Faraday de la ETEA

2 Pañol de Libros

3 Explanada de la ETEA 1963



Y así pasé de lo teórico a lo práctico con la última tecnología que existía en España en aquellos momentos: vovuladores, miras, osciloscopios, voltímetros a válvula, todos los medios a mi disposición. A la semana comencé a notar que constantemente me estaban haciendo preguntas, cómo funciona esto, cómo funciona lo otro, cómo podíamos hacer esto, y me llegaban televisores, que traían los oficiales que estudiaban en los Estados Unidos, para convertirlos a la norma de España. Comencé a tener noticias de la Universidad de Stanford, e información de los estudios que hacía cada oficial, y de una tesis doctoral sobre los sistemas de antenas para las comunicaciones por radio en baja frecuencia, por la que había recibido un premio Ángel Martín Caloto. ¡Era una situación fantástica!

Ya en aquellas dos semanas me había dado cuenta de que o comenzaba a leer en inglés rápidamente, o perdería toda la información que tenía en mis manos, ya que tardaba mucho tiempo en traducir, con un diccionario al lado, los artículos de revistas o libros que estudiaba y, cuando estaba de guardia de centinela, llevar dos libros era muy complicado. Compré un libro, el *Método de inglés Girau*, que fue durante muchos años mi libro de cabecera.

Por otra parte, nunca entendí por qué me asignaban la guardia siempre de 2 a 4 de la madrugada, pero me parecía fantástica, ya que eran dos horas de estudio relajado. Como nunca protestaba, las guardias de las horas más raras eran para Alejandro. Me alternaban una guardia en Timoeiras y otra en el muelle del Este.

1 El autor en la ETEA en 1963. Al fondo, la entrada al edificio Faraday

2 Libro de inglés del método Girau



1



2

Trascurridas varias semanas, Martín Caloto me llamó y me dijo que al día siguiente vendría un oculista, el doctor Beiras, que tenía intención de montar un aparato para corregir el estrabismo y me preguntó si estaba interesado en asistir a la entrevista y conocer lo que el oculista quería hacer. Yo ese día estaba de guardia y no le di mayor importancia; sería otro trabajo que disfrutaría como con la conversión de los televisores americanos a la norma europea.

El encuentro con el doctor Beiras fue al mediodía, llegó en su Citroën 2 CV con esa humanidad, sus gafas de montura negra y su seguridad en el caminar y en el estar. Seguramente Martín Caloto y Beiras ya habían hablado, me lo presentó y me explicó su proyecto.

Necesitaba montar para el tratamiento del estrabismo un aparato que permitiese al paciente utilizar el tacto, es decir, que, situados los ojos en este aparato, pudiese utilizar las manos para jugar o señalar las imágenes que se proyectaban en una pantalla, pero que el paciente las recibiría trucadas en cada ojo.

Nos explicó que la visión tridimensional estaba basada en el tacto y que, si las personas no tuviesen tacto, las imágenes que verían serían planas. Para mí era un descubrimiento que el tacto fuese necesario para ver en profundidad, ya que las imágenes tridimensionales me parecían del espacio.

Según esto, si se utilizase el tacto en el tratamiento de estrabismo, las sesiones para la recuperación sin ningún tipo de cirugía y de fármacos serían mucho más rápidas.

Al parecer, las sesiones de recuperación que se hacían con el sinoptóforo eran muy lentas y tediosas, ya que al niño no le resultaba atractivo, pero sobre todo porque no tenía estímulos propios para corregir la desviación visual. Nos explicó la necesidad de ver la formación de la imagen desde el exterior para tener la seguridad de la evolución del paciente y comenzó a esbozarnos el aparato que él quería y necesitaba para corregir el estrabismo utilizando el tacto. Tenía en la mente el Vigoscopio, así como otros importantes descubrimientos que posteriormente se hicieron realidad y que él necesitaba para corregir el estrabismo.

Él necesitaba que a un sinoptóforo se le pusiesen dos televisores (los más pequeños que había en el mercado eran de catorce pulgadas), que un cine proyectase una película que se viese en una pantalla y que el niño desde el sinoptóforo pudiese tocarla. Esta proyección debía estar trucada para que en la pantalla se viese la secuencia completa de la escena de la película, pero en los televisores que recibiesen la escena de la proyección, captada

por una cámara de televisión, se debería ver una imagen diferente de la escena proyectada.

Así, por ejemplo tendríamos un soldado dentro de la garita en la película proyectada en la pantalla; la garita en el televisor del ojo izquierdo, y el soldado en el del ojo derecho, separados y captados por la cámara. Al niño estrábico se le presentaría la película antes de situarlo en el sinoptóforo y vería a un soldado dentro de una garita haciendo movimientos marciales. Se le sentaría después en el sinoptóforo de televisión y vería la imagen diferente a través de los televisores y la corregiría girando los mandos para ver la secuencia completa.

Cuando el niño intentase tocar la imagen con la mano, la cámara de televisión recibiría la imagen de la mano y la transmitiría a los dos ojos, por lo que él vería dos manos, cuando el tacto le diría que era una solamente. Por lo que su tacto le indicase, movería los ojos al ángulo correcto para corregir la visión de la misma y confirmar lo que le diría el tacto de la imagen de su mano.

“¡Veis qué fácil! Solamente es montar un aparato que haga esto y, si puede ser automático, mejor. Por eso es necesario ver el fondo del ojo donde se forma la imagen en el paciente”, concluyó.

Tardó en explicarnos esto lo que se tarda en leerlo, pero con muchísimos más detalles y con una enorme convicción de la idea y de su desarrollo. A mí me impactó y me pareció un proyecto apasionante. Más adelante sufrimos las consecuencias de las carencias técnicas de la época, pero supimos sacarlo adelante con ingenio e imaginación.

Pero conviene recordar en qué entorno político se desarrolló este proyecto de investigación.

En 1961 Franco había encargado a Carrero Blanco que hiciera un informe sobre las probables consecuencias que tendría

para el régimen la llegada de John F. Kennedy a la Casa Blanca. Aquel afirmaba que el mundo estaba dominado por tres internacionales, la comunista, la socialista y la masónica, que compartían la determinación de destruir su régimen. Hacía advertencias en contra de los que abogaban por la legalización de los partidos políticos porque estaban motivados solo por el deseo de debilitar a España.

El papa Juan XXIII había convocado el concilio Vaticano II en 1959. Tras comenzar sus sesiones en 1962 se abrieron más grietas en el régimen. La encíclica *Mater et Magistra* había alarmado a la línea dura del gabinete de Franco con sus referencias a los salarios justos y a las condiciones humanas para los trabajadores.

El 14 de mayo de 1962 se casó en Atenas Juan Carlos de Borbón con la princesa Sofía de Grecia.

En Múnich los católicos y monárquicos se habían asociado con los demócratas exiliados y grupos patrocinados por la Iglesia estaban en el núcleo del resurgimiento de la oposición interna. El muy autoritario ministro de Información, Gabriel Arias Salgado, a pesar de que gozaba de especial favor de Franco, cargó con la culpa de la grotescamente mal calculada reacción de la prensa ante el congreso de Múnich y fue sustituido por Manuel Fraga Iribarne.

La naturaleza represiva del régimen en general y de Franco en particular quedó desenmascarada por el juicio y ejecución del comunista Julián Grimau García en 1963. Una ola de manifestaciones contra Franco se extendió por las principales ciudades de Europa. Peticiones de clemencia para Grimau fueron presentadas por las dignidades eclesiásticas de todo el mundo y por dirigentes entre los que se encontraban Nikita Jruschev, Willy Brandt, Harold Wilson y la reina Isabel II. Franco se mantuvo impertérrito. Su creciente desconfianza hacia la Iglesia se puso de manifiesto

cuando rechazó una súplica por la vida de Grimau del cardenal Giovanni Battista Montini, Pablo VI (1963-1978), después del fallecimiento de Juan XXIII.

En el ámbito municipal la situación todavía era más confusa. Los concejales eran elegidos entre los tercios de representatividad franquistas: la familia, el sindicato y las entidades económicas, sociales y profesionales.

Salvador de Ponte y Conde Peña, coronel del ejército, fue el primer alcalde de Vigo elegido por los tercios el 18 de agosto de 1960. A Ponte le siguió un alcalde fugaz, tanto que solamente estuvo en el cargo tres meses, Alberto Varela Grandal, economista, licenciado en Ciencias Políticas, que fue nombrado en febrero de 1963; en el mes de julio, el día uno, cuando comenzamos a trabajar ya en serio en el proyecto de Vigoscopia, fue nombrado José Ramón Fontán González. Este alcalde tuvo un importante papel en el proceso del proyecto, ya que era presidente del consejo de administración de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad Municipal de Vigo, actualmente Caixanova.

Como se puede observar, la rotación era constante y solamente permanecían en el cargo los que mantenían una buena relación con el Ministerio de la Gobernación.

El entorno político en que nos encontrábamos era de esta naturaleza, pero el proyecto del Vigoscopia estaba en el centro de la tecnología de la España de aquellos años, y contaba con las personas más capacitadas en universidades como Stanford, para poder desarrollar el proyecto. Ángel Martín Caloto era el director técnico del mismo, pero había otros profesores, todos llegados de Estados Unidos, que impartían clases a los oficiales de la Marina con la frescura que suponía la tecnología que habían estudiado en la universidad americana: Antonio Más, Cavestani, Mújica, Coronilla, Máximo Pernas, etc.

En los años 60 comenzó en España un desarrollo económico muy importante, y las compañías multinacionales que se estaban instalando en nuestro país necesitaban personal formado en electrónica, electricidad, transmisiones, etc. Por ejemplo, IBM, NCR, Rank Xerox, Marconi, Philips, España Radio Marítima, etc. La Marina no solamente perdía oficiales cualificados en estas tecnologías que se pasaban a la vida civil, sino que el mayor problema era que la mayoría de los alumnos, después de realizar el curso de cabo segundo, no reenganchaba, produciéndose una situación muy difícil para completar las tripulaciones de los buques con personal especializado.

Las peticiones de personal eran tantas que se podía elegir la compañía donde se quería trabajar. Yo, cuando me licencié, tenía para elegir tres, y las referencias estaban avaladas por Ángel Martín Caloto, Mújica, Cavestani y Más.

Cuando llegué en 1966 a la compañía Rank Xerox, me encontré con la siguiente situación. El director general de esta compañía multinacional era un capitán de submarinos de la Royal Navy; el director comercial, capitán de corbeta; el director de servicio técnico, teniente de navío; y los trabajadores, todos del servicio técnico de la ETEA o profesionales de la marina mercante de máquinas. En el departamento comercial había profesionales de la marina de puente. Es decir, fue como volver a la mili.

Y esto sucedía en muchísimas compañías; los militares tenían la formación técnica necesaria para llevar la estrategia de estas empresas. Cuando se presentaba Mister Sarginson, director general de Rank Xerox —un profesional inglés de la Royal Navy, oficial de submarinos— a una reunión, todos nos poníamos de pie como si estuviésemos en el cuartel, y cuando hablábamos, prácticamente estábamos cuadrados. De todos modos,

esto se corrigió muy pronto por los altos salarios que percibíamos en aquella época.

En las tertulias de los oficiales de la ETEA se escuchaban diferentes opiniones. Algunos consideraban que los alumnos que no reenganchaban y se incorporaban a la vida civil hacían que la inversión de la Marina se rentabilizase en el progreso de la economía nacional, por lo que era algo positivo para España. Otros estaban en contra de que se licenciasen y se incorporasen a la vida civil, ya que sus conocimientos eran patrimonio de la Marina y deberían permanecer en ella hasta la rentabilización de los gastos realizados.

Para comprender por qué eran tantos los que abandonaban la Marina, tenemos que situarnos en el entorno del año 1963, el sueldo mensual que se percibía por el servicio militar era de once pesetas con cincuenta céntimos (0,0691 euros). En Ferrol, el coste de una cena de un plato de patatas, con dos huevos y un filete de carne de caballo con cerveza era de doce pesetas con cincuenta céntimos (0,075 euros), un mes de salario.

Podíamos decir que la investigación en España en aquellos años no existía y el dinero dedicado a este tipo de actividad se consideraba un gasto, mucho peor, un gasto inútil, no una inversión. Antón Beiras tenía que hacer milagros y seguro que el coste económico de la investigación en muchos casos debía repercutir en la propia economía familiar.

Y así, con la tecnología electrónica de válvulas de vacío, mucha imaginación y en el momento del paso de la tecnología de vacío a los semiconductores, comenzó el proyecto de la construcción del sinoptóforo de Televisión, más tarde denominado Vigoscopio.