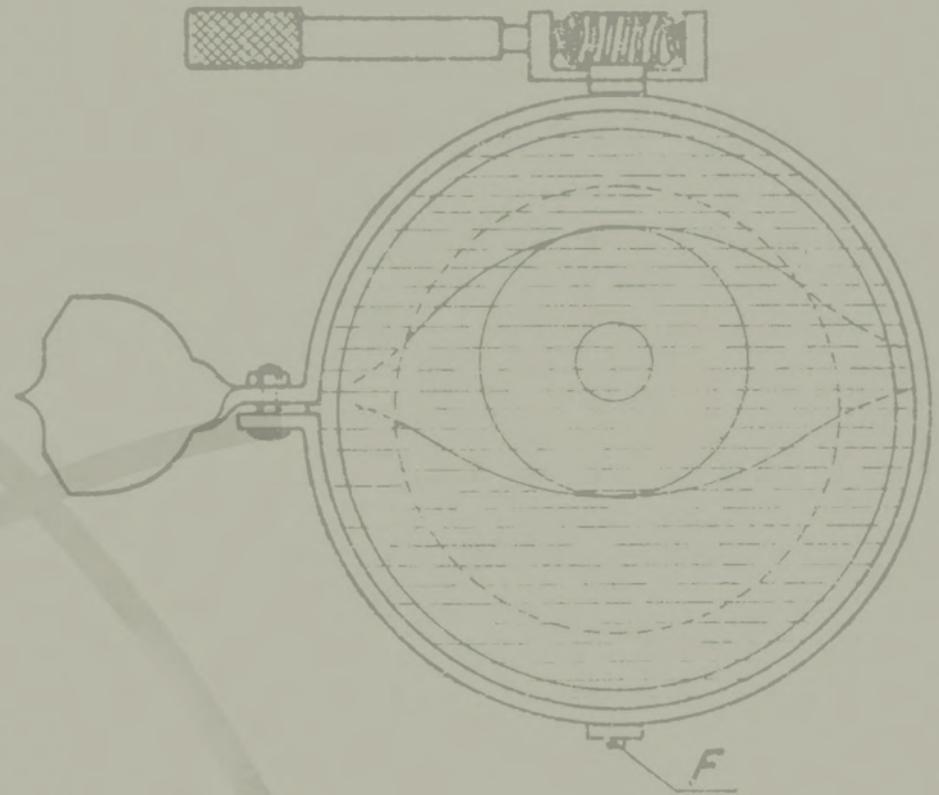


EL SEGUNDO PROTOTIPO



LA PRESENTACIÓN EN PALMA DEJA UNA MOTIVACIÓN MUY ALTA PARA INICIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO PROTOTIPO

Nos encontrábamos en noviembre de 1964 y al mes siguiente yo concluía mi servicio militar en la ETEA. Debido a las dificultades para poder ejecutar el trabajo de construcción del nuevo prototipo en un establecimiento militar con horarios tan estrictos, y a la premura de tiempo para su presentación en París, Beiras me pidió desplazar todo el equipo al taller de electrodomésticos, Televigo, que estaba situado en la calle Colón 22, para realizar allí los trabajos del nuevo prototipo. En este establecimiento tenía yo mi empleo y, terminado el servicio militar, me incorporaría de nuevo a mi puesto de trabajo. Se llegó a un acuerdo con el propietario, Ricardo Álvarez, y desplazamos en diciembre de 1964 todo el material a los talleres de este establecimiento.

En estos meses se había incorporado a la parte mecánica del equipo Francisco Martínez, un magnífico mecánico que tenía mucha relación con Beiras por ser Montañero Celta, y Jesús Baltar para cuestiones de electrónica y electricidad del equipo.

Baltar tenía una formación teórica y práctica de electricidad amplísima y sus conocimientos sobre motores y servomecanismos nos fueron de una gran ayuda, sobre todo en el problema de la separación de las imágenes, que solucionó de una forma sencilla, práctica y genial.

Pero debemos comenzar por el principio. Teníamos que conseguir mucha luz para poder ver la imagen en el fondo del

ojo, y además una separación de ésta perfecta. La noche de fin de año de 1964 un grupo de amigos fuimos a celebrar la fiesta a la cafetería Goya de la calle Urzaiz, que anunciaba la retransmisión de las campanadas en una pantalla gigante de televisión. Cuando llegué a la sala me impresionó la pantalla de un metro por un metro. Me acerqué al receptor de televisión y cuando comprobé el tamaño del tubo de proyección y la cantidad de luz que salía, vi el cielo abierto, ya que era lo que estábamos buscando para poder contemplar la imagen en el fondo de ojo del paciente.

En la foto se puede ver el modelo Saba de la marca Telefunken, un receptor de fabricación alemana. En aquellos años su coste era muy alto, pero era la solución para la segunda fase.



Receptor de televisión de proyección modelo Saba, año 1964

El día 2 de enero de 1965 hablé con Beiras, y a los quince minutos nos encontramos en la cafetería Goya para ver el televisor de proyección. Cuando comprobamos la luz que salía del tubo de rayos catódicos, cruzamos la calle y entramos en Gran Ibeira, distribuidor en Vigo de los receptores Telefunken, para negociar el plazo de entrega y el precio.

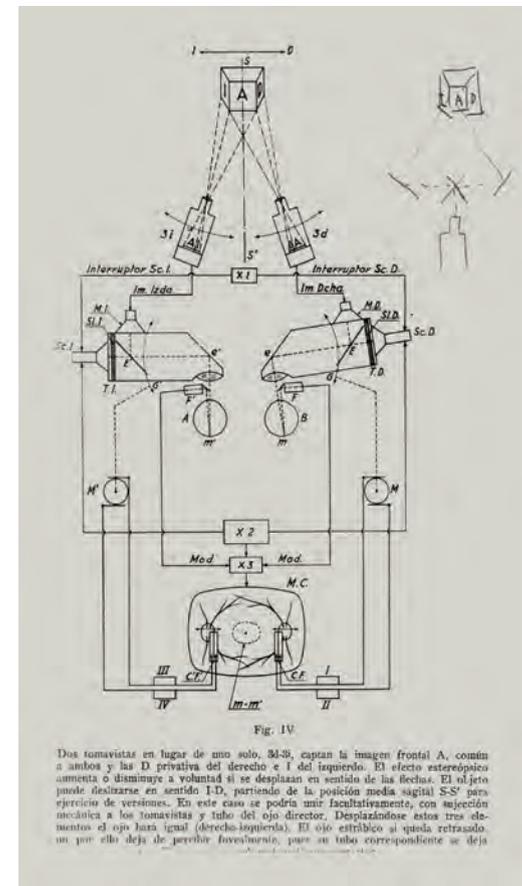
Teníamos la solución y tamaño de los tubos. En la siguiente imagen se puede ver este tipo de tubo.

Tubo de rayos catódicos, en el soporte de adaptación para el Vigoscopio de alta luminosidad del televisor de proyección Saba



Cuando recibimos los dos televisores, nos pusimos a trabajar en el nuevo prototipo; el objetivo venía dado por el esquema que para este proyecto había marcado el doctor Beiras en el congreso de la Sociedad Oftalmológica Hispano Americana de 1961 en Asturias.

Esquema simplificado del nuevo proyecto



Se puede observar que ya no tenemos una cámara de televisión, se han colocado dos, con el objeto de mejorar la calidad de las imágenes y la separación de las mismas.



1



2

1 Alejandro Otero trabajando en el segundo prototipo en los talleres de Televigo

2 La primera persona por la izquierda es Antonio Vázquez, que en 1966 me sustituyó en la colaboración con el doctor Beiras cuando el Vigoscopio se emplazó en el Colegio Hogar

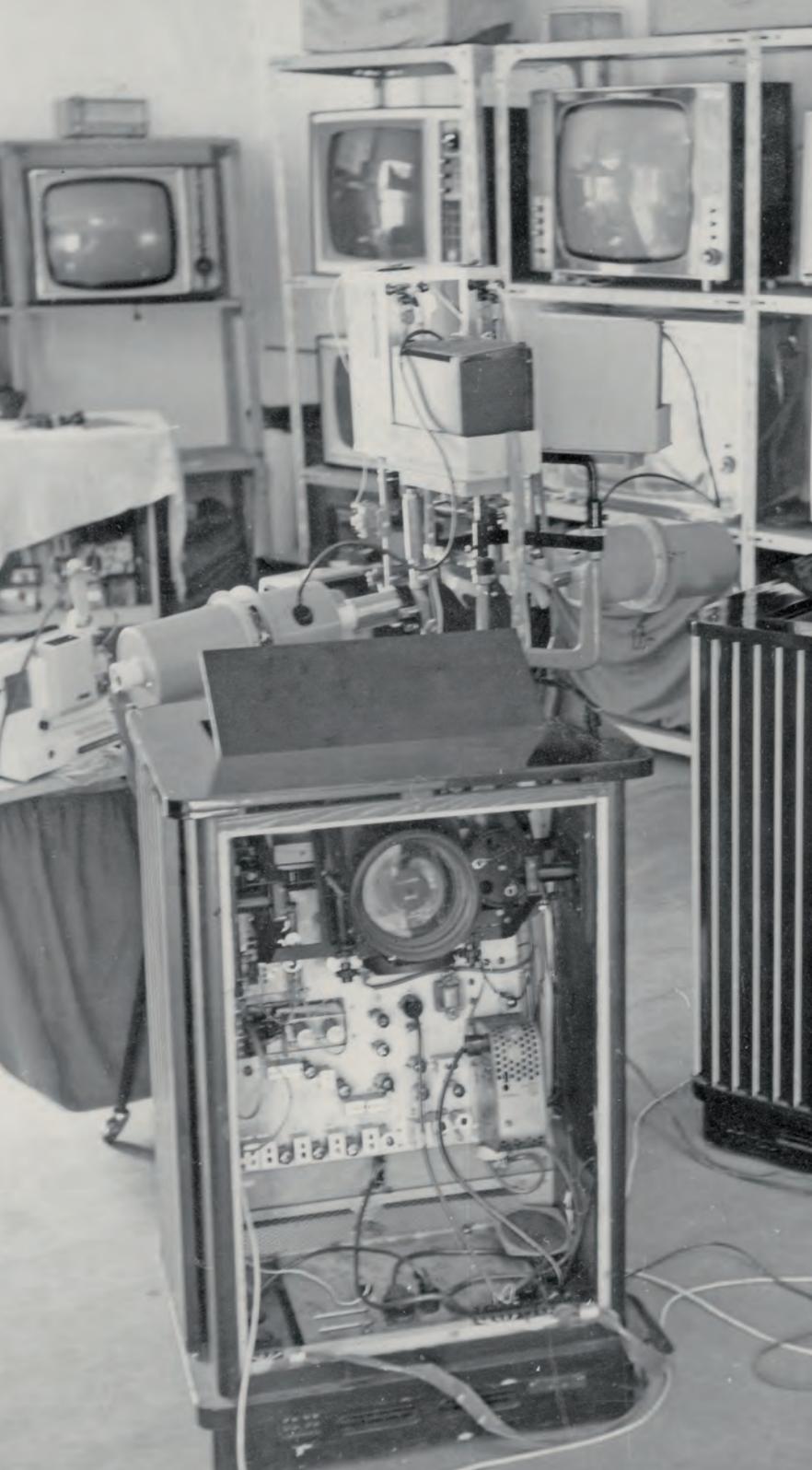
El trabajo tenía una fecha límite ya que teníamos que tener preparado el segundo prototipo para la presentación en París en este mismo año 1965.

Francisco Martínez se ocupaba de todo lo relacionado con la mecánica y Jesús Baltar y yo de todo el conjunto de electrónica y electricidad.

El segundo prototipo no tenía nada que ver con el primero; era mucho más complejo y directamente enfocado a poder realizar pruebas clínicas y demostrar la eficacia en el tratamiento del estrabismo.



En las fotos se puede ver el segundo prototipo en los talleres de Televigo, en el proceso de construcción



En la foto de la página anterior se puede ver el proyector de cine. La caja blanca a la izquierda del proyector es la pantalla donde se proyectaba la película para usar el tacto; en la parte superior, las dos cámaras de televisión para filmar el proceso y realizar la separación de las imágenes; en el centro, los dos televisores de proyección que permitían ver la imagen en el fondo del ojo.

En la foto de la izquierda, sin la tapa posterior, el interior de los televisores Saba de proyección, con las extensiones para alimentar los tubos que están acoplados a un sinoptóforo convencional.

La separación y calidad de las imágenes era determinante para conseguir en el futuro que el niño paciente pudiese jugar con arquitecturas utilizando las dos manos y, de forma automática, fuese realizando la terapia de rehabilitación.

Ya no estábamos en un establecimiento militar y teníamos la flexibilidad de poder trabajar los fines de semana y por la noche, por lo que los trabajos avanzaban de una forma rápida, sobre todo en el proceso de posicionamiento de los equipos y aislamiento de todas las conexiones, ya que las tensiones con las que estábamos trabajando eran muy altas. Para ahorrar tiempo tomamos la decisión de utilizar todos los componentes de las televisiones de proyección y solamente realizar las prolongaciones necesarias para situar los tubos de rayos catódicos en el sinoptóforo y las dos cámaras en la posición que permitiesen captar las imágenes sin ninguna dificultad.

La política española se encontraba en una situación tensa y sin determinar cómo iba a ser su futuro. El 9 de febrero de 1964 López Rodó en una larga conversación que mantuvo con Muñoz Grandes le presionó para que resolviera el tema de la sucesión. Utilizó los mismos argumentos empleados por Lora Tamayo en un momento anterior de aquel mismo año, señalando que sin

unos planes claros de futuro, el Caudillo sería sucedido por el caos. Franco es escudaba en las dificultades planteadas por la existencia de muchos candidatos rivales. Aparte de don Juan Carlos estaban Alfonso de Borbón-Dampierre y el carlista Carlos Hugo de Borbón-Parma. La proliferación de candidatos era una excusa conveniente para mantener abiertas sus opciones.

Las continuas dilaciones de Franco en el nombramiento de su sucesor derivaban en parte del hecho de que tenía en su escritorio informaciones de la policía secreta sobre contactos de don Juan Carlos con ciertos elementos progresistas, que sugerían que, como rey, no se opondría a la restauración del sistema multipartidista, según los datos del libro *Franco* de Paul Preston.

Con esta situación en España, atendiendo a sus pacientes, liderando la investigación del nuevo proceso de tratamiento del estrabismo, preparando la comunicación para el congreso de París, motivándonos para conseguir el objetivo, vivía Beiras. Yo no podía entender tanta actividad, sobre todo cuando a altas horas de la madrugada me llamaba y me daba alguna idea que se le ocurría a esas horas.

El mayor problema se solucionó con una idea de Baltar para separación de las imágenes, que podemos ver en las siguientes fotos, con un sistema electro-mecánico, conectado en dos tubos con una perforación; fue genial.



Mecanismo de separación

En la foto se pueden ver las dos cámaras de televisión y delante de cada objetivo el separador de imágenes ideado por Jesús Baltar.



Detalles de los tubos de separación. En esta foto se pueden ver con más detalle los dos cilindros con las perforaciones para la separación de las imágenes

Durante todo este proceso, que resultó muy difícil, se iban consiguiendo paso a paso los objetivos mínimos para la presentación en París: una buena calidad de imagen, luz para poder observar la imagen en el fondo de ojo, y fiabilidad en el funcionamiento.

Todas las pruebas de los ajustes para conseguir el nivel correcto y que los rayos X no perjudicaran a ningún paciente las sufría Francisco Martínez. Beiras siempre le pedía a él que le permitiese dilatarle el ojo para observar la imagen en el fondo del ojo por el visor que teníamos en cada tubo del sinoptóforo, y ya le tenía preparadas unas gafas de sol, para que pudiera ver cuando terminábamos los ajustes. Martínez era el que sufría esta situación ya que Baltar y yo teníamos que estar ajustando las velocidades de obturación y el nivel de luz que aplicábamos.

Un domingo, y faltando una semana, se había conseguido una separación perfecta y un nivel de luz que permitía ver la imagen en el fondo de ojo. Avisé a Beiras y no se lo creía, pero llegó rápidamente y, cuando comprobó que se había conseguido, saltaba de alegría. Ya teníamos el equipo para la presentación. Se aseguró de que tenía todo, la información del nivel de luz aplicado, velocidad del proyector, etc. Le hice una demostración variando todo y, ajustando de nuevo los datos que había conseguido, funcionó correctamente.

Cuando salimos, le pregunté qué día y hora era, y me dijo que eran las doce y media del domingo. Sin darme cuenta me había pasado toda la noche de viernes y sábado intentado conseguir los ajustes que nos garantizaban la fiabilidad del equipo, y no había ni dormido ni comido nada. Pero la satisfacción que tenía don Antonio era tal que recompensaba todo el trabajo realizado.

La consecución de todo este trabajo está en la foto siguiente, el equipo que se presentó en París.



En la foto se puede ver que los dos receptores de TV están completos y solamente se desplazaron al exterior los tubos de proyección, las cámaras de video están en la parte trasera, así como el proyector de la película, y el paciente se sienta en medio de los muebles de los televisores de proyección

Es lo que podíamos hacer con tan poco tiempo, pero el objetivo estaba conseguido y el Vigoscopio preparado para viajar a París, al Congreso Internacional de Oftalmología, donde tendría el reconocimiento mundial.