

Experiencias



Recepción: 08-07-2022

Aceptación: 11-10-2022

Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas¹

Adaptation of a guide dog to a totally blind person with additional disabilities

E. Stewart Til

Resumen

Para una persona con ceguera o deficiencia visual grave resulta complicado desplazarse de forma segura por entornos urbanos en constante cambio, con tráfico cada vez más silencioso, espacios más abiertos, vías de conciliación y plataformas únicas. Para alguien con discapacidades añadidas a la ceguera, salir de casa se convierte en un reto a veces inabordable, lo que puede generar aislamiento y dependencia. Los perros guía mejoran notablemente la vida de las personas ciegas o con deficiencia visual grave, proporcionándoles seguridad y autonomía, y su adaptación a personas con discapacidades añadidas supone dificultades adicionales que representan un reto para los equipos de trabajo de la Fundación ONCE del Perro Guía (FOPG), pues la diversidad de casos es enorme —encontramos personas que sufren, además, pérdida de audición, sordoceguera, amputaciones, diabetes complejas, fibromialgias, parálisis parciales de extremidades, etc.— y los procesos de adaptación deben tener en cuenta las necesidades específicas de cada caso. En este trabajo, a través de una experiencia real concreta, se ponen de manifiesto los tres pilares que han permitido a un joven con ceguera total, amputación de ambas manos y deficiencia auditiva severa en el oído derecho ayudarse de un perro guía para mejorar su movilidad y autonomía: 1) el reajuste constante y minuciosamente secuenciado por objetivos en las innovaciones, adapta-

¹ Trabajo galardonado con el primer premio del VI Concurso de Experiencias de Innovación y Buenas Prácticas en Servicios Sociales de la ONCE, presentado bajo el título *Experiencia de innovación para desarrollar nuevo material técnico y estrategias de trabajo que permiten la adaptación de un perro guía a un afiliado con ceguera total y discapacidades añadidas*.

ciones y desarrollo del material técnico personalizado; 2) el trabajo específico en la instrucción de un perro guía de características ideales para adaptarse a las necesidades del usuario en cada reajuste, y 3) el trabajo ejemplar, por parte del usuario, para incorporar los cambios a su rutina. Paralelamente, se han explorado nuevas vías en las adaptaciones de prótesis de miembros superiores para lograr su compatibilidad con el manejo de un perro guía.

Palabras clave

Acceso a la información. Innovación. Autonomía personal. Discapacidades múltiples. Discapacidad visual. Movilidad. Seguridad. Usabilidad.

Abstract

It is difficult for a person who is blind or severely visually impaired to move safely through ever-changing urban environments, with increasingly silent traffic, more open spaces, connecting roads and single platforms. For someone with disabilities in addition to blindness, leaving their home becomes a sometimes insurmountable challenge, which can lead to isolation and dependency. Guide dogs significantly improve the lives of blind or severely visually impaired people, providing them with safety and autonomy, and their adaptation to people with additional disabilities involves further difficulties that pose a challenge for the ONCE Guide Dog Foundation (FOPG) work teams, as the diversity of cases is enormous — persons who also suffer from hearing loss, deafblindness, amputations, complex diabetes, fibromyalgia, partial paralysis of limbs, etc. — and adaptation processes must take into account the specific needs of each case. Through a specific real-life experience, this paper describes the three key factors that have enabled a young man with total blindness, amputation of both hands and severe hearing impairment in his right ear, to be helped by a guide dog to improve his mobility and autonomy: 1) the constant and meticulously sequenced goal-oriented readjustment of innovations, adaptations and development of customised technical material; 2) the specific work of training a guide dog with ideal characteristics to adapt to the user's needs in each readjustment; and 3) the user's exemplary effort to incorporate the changes into his routine. In parallel, new avenues have been explored in the adaptation of upper limb prostheses for compatibility with the handling of a guide dog.

Key words

Access to information. Innovation Personal autonomy. Multiple disabilities. Visual impairment. Mobility. Safety. Usability.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

1. A modo de cuestión previa: el trabajo de la Fundación ONCE del Perro Guía (FOPG)

Puesto que se relata aquí una experiencia de adaptación de perro guía en condiciones excepcionales, no está de más hacer un resumen del modo en que trabaja habitualmente la FOPG.

El servicio de perro guía es uno de los servicios sociales que la ONCE presta a las personas con discapacidad visual afiliadas a la organización. Se trata de un servicio totalmente gratuito destinado a promover la autonomía personal. La FOPG facilita a los beneficiarios un perro guía entrenado para mejorar su movilidad salvando los obstáculos que se encuentran en sus desplazamientos e incrementando así la rapidez y la seguridad de estos. La diferencia de pasar de moverse con bastón a moverse con un perro guía supone, para una persona con ceguera o deficiencia visual grave, un salto cualitativo en su movilidad y una sustancial mejora de su autonomía.

Cuando el proceso de adaptación de un perro guía culmina con éxito, la vinculación entre la persona con discapacidad visual y el perro es total, hasta el punto de que se utiliza el término «unidad» para denominar el equipo que forman, y se hace referencia al éxito del proceso como «graduación de la unidad». Pero, para llegar hasta ahí, los profesionales implicados, así como las personas ciegas y los propios perros, recorren un largo camino.

En el caso de los perros, el proceso de selección y entrenamiento está estandarizado y bien secuenciado (cría, sociabilización de cachorros en una familia de acogida y entrenamiento), pero debe ser flexible para sacar lo mejor de cada perro aprovechando sus fortalezas y características temperamentales, corrigiendo errores, moldeando al individuo y reconduciendo los instintos hacia conductas compatibles con los objetivos buscados. A lo largo de todo este proceso, que suele durar dos años, y en el que siempre se utilizan refuerzos positivos y se cuida el bienestar del animal, se van seleccionando los perros que cumplen los requisitos de salud y carácter apropiados para ser un buen perro guía.

No cualquier perro puede ser un perro guía, pero tampoco cualquier persona ciega o con deficiencia visual grave puede tener un perro guía. Las personas afiliadas a la ONCE que solicitan el servicio de perro guía pasan también un proceso de selección y formación. La

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

FOGP selecciona sus candidatos comprobando que cumplen ciertos requisitos: necesitar efectivamente el perro para mejorar su movilidad (no se trata de un animal de compañía ni de terapia), saber desplazarse de forma autónoma con bastón (esto es muy importante, pues el perro ayuda en los desplazamientos, pero es la persona la que los decide y debe saber orientarse y marcar el camino) y contar con los medios económicos y la aptitud necesarios para asumir el cuidado y la atención que el perro requiere. Para evaluar estos requisitos, un equipo multidisciplinar elabora una serie de informes (médico, social, de orientación y movilidad, y psicológico) que son analizados por la comisión de valoración de expedientes del servicio del perro guía, responsable de aceptar la solicitud. En caso de cumplirse los requisitos, el solicitante pasa a la lista de espera.

Finalmente, no cualquier perro apto para guiar formará una buena unidad con cualquier usuario seleccionado. Una de las tareas más importantes de los instructores de la FOPG es, precisamente, el emparejamiento de la futura unidad. Estudiando los informes elaborados por el equipo multidisciplinar para ello, los instructores deben decidir el emparejamiento adecuado.

Una vez seleccionado de la lista de espera el solicitante de perro guía más adecuado para ser emparejado con el perro entrenado,² se le convoca para realizar el curso de movilidad en el que el instructor le enseñará todo lo necesario para que aprenda a manejar y cuidar al perro. Se trata de un programa de formación eminentemente práctico, complementado con lecciones teóricas, que incluye también la educación en los cuidados que el perro requiere, así como información sobre los aspectos legales y trámites administrativos.

A lo largo de toda la vida de la unidad, el instructor se encargará de su supervisión y asesoramiento.

2. Presentación de la experiencia

2.1. Justificación y descripción del caso

Entre las personas ciegas o con deficiencia visual grave candidatas a tener un perro guía, encontramos casos con patologías añadidas, como pérdida de audición, sor-

² La lista de espera no marca un turno fijo en la obtención de un perro, sino la prioridad para ser elegido en cuanto haya un perro adecuado. Estar en el primer puesto de la lista no implica, necesariamente, recibir el primer perro disponible, pero sí el primero que se ajuste a su perfil.

doceguera, amputaciones, diabetes complejas, fibromialgias, parálisis parciales de extremidades, etc. Cada una de estas patologías representa necesidades específicas tanto en la adaptación del programa como en la de procedimientos de trabajo con el perro y con el propio usuario, y, sin embargo, muchas de estas personas han logrado convertirse en usuarios de perro guía.

En septiembre de 2013, Alberto Villalba, un joven turolense de 21 años de edad, sufre un accidente causado por la explosión de un artefacto olvidado de la guerra civil española cuando, junto con su padre, ayudaba a una vecina a limpiar su garaje. Las secuelas permanentes que sufre son: amputación de ambas manos, pérdida auditiva del oído derecho y pérdida total de la vista.

Al perder la vista, recibe la ayuda de la ONCE y de un equipo formado por psicólogo, técnico de rehabilitación, asistente social e instructor tiflotécnico.

Gracias a los programas de este equipo multidisciplinar y al apoyo incondicional de su familia y de su pareja, y ya con prótesis adaptadas para ambas manos, logró, con mucho esfuerzo, un nivel de orientación y movilidad bastante aceptable con el bastón.

Es su técnico de rehabilitación, Manuel A. Martín Salinas, quien —tras un gran trabajo para ayudar a Alberto a adquirir esa destreza en el uso del bastón, pero consciente de que las dificultades de usarlo con una prótesis que no le permite recibir suficiente información del entorno le van a impedir alcanzar un nivel suficiente de autonomía— le aconseja en 2016 solicitar a la ONCE un perro guía. Una vez cursada la solicitud, ese mismo año se hace una evaluación de la idoneidad del candidato y resulta aceptado, pasando así a la lista de espera.

Tras una espera de cinco años, una instructora de movilidad con perro guía de la FOPG considera la posibilidad de emparejar a Alberto con Xabat, un labrador de dos años. Ahí empieza la experiencia que culminará en la graduación con éxito de la unidad, no sin superar numerosas dificultades.

Para el buen funcionamiento de una unidad, usuario-perro guía, siempre se ponen a disposición las herramientas adecuadas para el buen manejo del perro guía. En el caso de una persona ciega sin discapacidades añadidas, un arnés y una correa estándar son suficientes para proporcionar una herramienta de movilidad que facilite los desplazamientos y el bienestar de la unidad, mejorando, por consiguiente, su calidad

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

de vida. En el caso de Alberto, la necesidad de prótesis en las manos dificultaba el uso de estos elementos, y hubo que desarrollar constantes adaptaciones e incorporar nuevos materiales que le permitieran recibir y transmitir la información de la forma más precisa posible y que fueran adecuados para él y para su perro guía, favoreciendo la vinculación y comunicación entre ellos.

Figura 1. Diferentes materiales utilizados



En este trabajo se describen tanto el proceso de adaptación de los materiales como los procedimientos específicos de trabajo con Xabat y con Alberto. Se trata del primer caso de adaptación exitosa de un perro guía a un usuario con ceguera total y amputación de ambas manos, además de otras complicaciones.

2.2. ¿Está justificado tomar como modelo un caso tan excepcional?

El caso de Alberto ha sido un éxito. La historia humana que hay detrás, su capacidad de superación y las circunstancias que lo rodean han hecho que esta experiencia haya tenido una gran repercusión mediática en España³ e incluso alguna fuera de nuestro país.⁴ Sin duda, constituye un caso excepcional, y precisamente por esa excepcionalidad, no parece que se vaya a extraer de él un estándar de actuación que la FOPG pueda implementar con asiduidad. Sin embargo, tiene todo el sentido tomarlo como modelo, porque Alberto y su perro guía son una unidad con características extraordinarias cuyo trabajo, facilitado por la intervención de todo un equipo de profesionales en su afán por desarrollar, adaptar, innovar, buscar soluciones y no rendirse, ha tenido

3 Uno de los numerosos artículos publicados en la prensa de nuestro país: https://www.abc.es/sociedad/abci-primer-ciego-y-sin-manos-mundo-logra-autonomia-perro-guia-202201190113_noticia.html.

4 <https://aleteia.org/2022/02/19/left-blind-and-without-hands-albertos-guide-dog-is-the-best-gift/>.

éxito, y eso permite extraer una enseñanza importante: que la innovación y el desarrollo, la paciencia y la perseverancia son la vía para encontrar soluciones en casos extraordinarios, como lo son las personas con necesidades especiales.

En este sentido, hay que señalar que todas las actuaciones innovadoras presentes en esta experiencia han sido posibles gracias a todos los recursos que la ONCE y la FOPG han puesto a disposición para llevar a cabo este proyecto, tanto en lo económico como en una actitud abierta al cambio.

Por otra parte, las cifras justifican la importancia de experiencias como esta: el número estimado de personas afiliadas a la ONCE, según datos de la propia entidad, es de 70631, de las cuales 19583 tienen otras discapacidades añadidas y 5629 presentan discapacidad física.

Por tanto, el número de personas que sufren discapacidades añadidas a la visual no es despreciable, y hay que destacar que cada discapacidad añadida multiplica las dificultades para la movilidad y autonomía de los solicitantes o usuarios renovadores de perro guía en su día a día.

Gracias a la sensibilización acerca de la diversidad del colectivo de personas con ceguera o deficiencia visual grave que sufren otras discapacidades físicas añadidas han sido posibles casos de éxito como el del presente ensayo, combinando la innovación, la investigación y el desarrollo de nuevas metodologías de los instructores de perro guía para adaptarlas a las necesidades de cada individuo.

El estudio del caso que nos ocupa y el desarrollo de las diferentes soluciones abordadas justifican la necesidad de seguir trabajando en nuevas adaptaciones y hacerlas extensibles a los profesionales que trabajan para facilitar la vida de las personas ciegas y, muy especialmente, de las que tienen necesidades específicas debido a alguna discapacidad física añadida.

Con el propósito de compartir las innovaciones y el trabajo realizado, se llevó a cabo una presentación documentada del programa e innovaciones al conjunto de trabajadores de la FOPG, con los correspondientes registros del proceso, resultados materiales y sus modificaciones. Para el equipo de trabajo de la FOPG esta experiencia ha supuesto un impulso en la mejora de material técnico, así como en el bienestar de las unidades usuario-perro, además de un incentivo para seguir progresando como escuela gracias a la aportación de nuevas ideas.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

3. Metodología

El presente trabajo no es el resultado de un proyecto experimental concebido *a priori* como tal, sino que nace del interés por dar a conocer una experiencia exitosa para que tanto su proceso como sus resultados puedan servir de guía o ejemplo en situaciones similares. Así pues, desde el punto de vista metodológico se puede decir que se trata de un «estudio de caso»: la metodología es descriptiva, aporta un análisis del caso sin hipótesis previas y extrae conclusiones extrapolables a casos parecidos.

4. Descripción del proceso de intervención

4.1. Situación de partida, primeros pasos y dificultades

Tal como se ha señalado en la descripción del caso, en septiembre de 2021, cuando Alberto llevaba cinco años en la lista de espera, una instructora de la FOPG comienza a valorar el posible emparejamiento de un labrador de dos años de edad con el candidato. Es entonces cuando se inicia el primer contacto telefónico con el solicitante para conocer, de primera mano, sus necesidades especiales y su estilo de vida.

Hubo que aplazar la primera visita domiciliaria hasta que a Alberto le fue adaptada de nuevo la prótesis del brazo izquierdo, ya que, en ese momento, no era funcional por la pérdida de peso que había sufrido tras una intervención quirúrgica. Los casi dos años sin usar la prótesis abarcan los meses de pandemia, confinamiento incluido, que supusieron una pérdida de movilidad aún mayor para las personas con discapacidad.

Durante el tiempo de espera por la adaptación de la prótesis se buscaron procedimientos para trabajar a distancia en el estudio de los materiales más adecuados y en el modo de utilizarlos. Entre septiembre y diciembre del 2021, siempre con la colaboración de su pareja, se establece un protocolo de videollamadas y tutoriales para analizar, en el día a día de Alberto, su funcionalidad con y sin prótesis.

Se le envió el material estándar de la FOPG y se le explicó con tutoriales y videollamadas su uso correcto para recibir retroalimentación y saber si lo podía manejar, trabajando la colocación del arnés y la correa. Le sirvió como modelo de prácticas su perra de 8 años, Noa, mascota de la familia. Fue la pareja del candidato quien hizo de intermediaria en esta enseñanza a distancia, ayudándole a poner en práctica las

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

instrucciones y grabando vídeos que enviaba de vuelta a la instructora para que esta pudiera evaluar el trabajo.

Debido al tipo de cierres del material estándar, pronto se comprobó que no resultaban funcionales para este solicitante, así que fue necesario valorar otros sistemas de apertura. Se comenzó con el estudio de nuevos equipos personalizados y un material más amable que el convencional, para evitar heridas por fricción en la delicada piel de los muñones. Alberto no puede abrir mosquetones convencionales, ni los abrefáciles de las mochilas ni sistemas de hebillas, y no puede hacerlo ni con prótesis ni sin ellas. Se analizaron los distintos tipos de mosquetones que hay en el mercado para evaluar si alguno era apto para él. El resultado fue desfavorable y se descartó su uso.

Llegado a este punto, se le plantea a la dirección de la FOPG la necesidad de innovaciones más radicales, con material personalizado.

4.2. Diseño de un arnés con velcro

Vista la necesidad de material personalizado, se inició la colaboración con un sastre de Madrid, Emilio Asiaín Canalejas, que confecciona artesanalmente arneses y correas para perros, con el fin de diseñar y fabricar un arnés adaptado a las necesidades de Alberto. Los primeros patrones se realizaron a distancia. Más adelante, Alberto visitará el taller para realizar los ajustes necesarios. Era el primer trabajo con perros guía que realizaba este sastre, pero su experiencia con perros de asistencia fue provechosa y se involucró mucho en el proceso.

Figura 2. Taller del sastre



Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

Se idearon varios sistemas de cierre y apertura para el arnés con velcro. Se fueron probando las distintas texturas y resistencias del velcro que el candidato iba testando, y en todo momento se desarrolló un trabajo de equipo para diseñar un sistema eficaz.

El primer ensayo fueron dos tiras de velcro para cerrar el arnés, pero no garantizaba la seguridad del cierre ante un tirón. Se diseñó entonces un cierre con velcro en forma de «T», como medida de seguridad.

Figura 3. Primer ensayo



El siguiente paso fue idear una técnica que Alberto pudiera utilizar para abrir y cerrar el velcro. Se confeccionó un asa circular por donde podría introducir el muñón, y colocar el material al perro. Para diferenciar las partes de la «T» del velcro, se utilizó material de distinto grosor a fin de que pudiera discriminar al tacto cuál era la tira vertical y cuál la horizontal, así como las dos asas en circunferencia para poder abrir o cerrar el arnés. La incorporación de cualquier elemento o material nuevo suponía para Alberto el gran reto de aprender a manejarlo con los muñones en un tiempo aceptable. Antes de enviarle los materiales, se hacían ensayos en la escuela de Madrid con antifaz, y durante todo el proceso se contó con la colaboración de trabajadores de la FOPG.

4.3. Correa y collar manejables

El siguiente paso consistía en la elaboración del tipo de correa y collar para el perro que Alberto pudiera manejar con los muñones. Al no poder utilizar mosquetones, se pensó en una correa de cintura, semejante a la que se utiliza para los perros de asistencia de niños con autismo. Se le fueron enviando distintas correas para probar si resultaban funcionales, puesto que las tenía que utilizar con la parte superior del

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

brazo ya que no tenía fuerza suficiente para hacerlo con el antebrazo por la forma y grosor del muñón. Para entonces, se había decidido prescindir de la prótesis de mano derecha porque pierde toda la información que recibe a través del tacto, que es esencial para comunicarse con Xabat y manejarlo bien. El asa del arnés la sujetaría con la prótesis izquierda.

En todo el proceso de adaptación se tuvieron en cuenta tanto la comodidad como la seguridad de los materiales para los dos miembros de la unidad: que les permitan mantenerse unidos sin peligro, que no les generen heridas por fricción ni contracturas por mala postura y que les hagan sentirse cómodos sin dejar de permitir el traspaso de información entre la unidad.

Se diseñó una correa en forma de «Y», donde una parte iría colocada como si fuera una bandolera cruzada en el tórax de Alberto y el otro extremo iría al muñón derecho. La terminación de la correa sería en forma de lupa para que pudiera introducir el muñón con facilidad. Asimismo, tendría un pasador para regular la apertura y cierre.

Figura 4. Correa en forma de «Y»



Durante el entrenamiento específico de Xabat, la instructora utilizó este material adaptado para que el perro se fuera familiarizando. En ocasiones, durante la práctica, había que realizar modificaciones como resultado del proceso constante de ensayo y error. La correa diseñada en «Y» tenía unas medidas apropiadas para el manejo del perro mientras se encontrará guiando, pero se observó que, en situaciones sociales donde estuviera el candidato sentado o el perro echado, al no poder ampliar el

candidato la correa con las manos, no tendría la suficiente longitud para el bienestar de ambos. Se diseñó un nuevo modelo: una correa a la cintura de Alberto fabricada con una banda elástica para que pudiera introducirla por su cabeza sin necesidad de mosquetones. Este elemento constituía, además, un factor de seguridad, ya que, al principio del proceso, era frecuente la apertura involuntaria de la prótesis, pudiendo llegar a soltarse del asa del arnés, única forma segura de estar unidos. Poco a poco se estaba completando una correa eficaz para situaciones sociales y también para las primeras rutinas de evacuaciones del perro en asfalto.

Figura 5. Correa a la cintura: permite que el perro esté sujeto de forma segura y cómoda mientras Alberto realiza otras actividades



A continuación, por si no le funcionara la prótesis, se procedió al diseño personalizado de correas específicas para los muñones derecho e izquierdo con materiales confortables y que transmitieran la información necesaria para proporcionar seguridad. Durante el proceso, se observó que, dependiendo del tamaño de mosquetón que va unido al collar del perro, así como del grosor del nailon de las correas, la información era percibida de distinta forma. De manera excepcional, se dejó el collar de trabajo unido permanentemente a la correa por el mosquetón. Como ya se ha señalado anteriormente, Alberto no puede utilizar mosquetones, pero sí recibir información en función del tamaño de los mismos. También se hicieron prácticas con antifaz en la FOPG para corroborar esta apreciación.

Cabe destacar que cada innovación, hasta ir conformando los materiales más funcionales, ha supuesto un trabajo minucioso de pequeños detalles, a modo de puzle.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

Este trabajo se prolongará en el tiempo para seguir dotando de un mayor confort a la unidad a medida que vayan haciendo kilómetros y superando dificultades.

4.4. Una correa distinta en función de la climatología

Un ejemplo de cómo pequeños detalles pueden representar nuevas dificultades fue el cambio de estación. Los primeros diseños se habían hecho en septiembre, con buen tiempo, pero, durante el curso de adaptación, ya se usaban abrigos gruesos. Del verano al invierno había bastantes centímetros de diferencia. El nuevo objetivo fue entonces mejorar el diseño de la correa de manejo, dependiendo de la estación del año y prendas a usar. Se pensó incorporar un pasador en la parte de la lupa donde el afiliado introduce el muñón para dejar colocada la correa en el antebrazo.

El arnés también fue mejorado para facilitar su apertura por parte de Alberto a la hora de introducir los muñones, y se le añadió la posibilidad de plegado para evitar posibles enganchones durante la marcha de guía.

4.5. Adaptación del material de cepillado

El siguiente objetivo consistió en adaptar el material de cepillado para que el candidato fuera autónomo en el cuidado diario de su perro. Esto resultó más sencillo que los pasos anteriores, pues Alberto se familiarizó pronto con el uso de la manopla y una bayeta con una sencilla adaptación para ser usada valiéndose de los muñones.

Figura 6. Manopla de cepillado con puño de velcro adaptado al muñón



Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

4.6. Prótesis funcionales

Una vez conseguida la adaptación del material técnico básico, había que afrontar y solventar los problemas de la prótesis.

El trabajo no podía culminar sin una prótesis funcional, por lo que la instructora instó al candidato a trasladar a su ortopedia los cambios necesarios para volver a tener un mínimo de autonomía en el agarre.

Para ello, Alberto viajó a Barcelona en octubre a fin de que le adaptasen la prótesis a sus medidas actuales, puesto que llevaba los dos años de la pandemia sin utilizarlas. Una vez ajustada la prótesis del brazo izquierdo —el brazo que interesa para la movilidad con el perro guía—, la instructora solicita vídeos al candidato para valorar su manejo y coordinación de movimientos. Pese a la escasa experiencia de la instructora en el campo de las prótesis mioeléctricas de miembro superior, pronto observa que son poco funcionales para el trabajo con perro guía y menos para un usuario con ceguera total. Alberto no recibe información táctil real a través de la prótesis, que además es pesada (1,2 kg).

Un problema que se observó en la prótesis era que su mecanismo de apertura y cierre estaba diseñado justo al revés de lo que sería apropiado para la técnica de guía, puesto que, al subir el brazo, la prótesis se cerraba y al bajarlo se abría, y era necesario que fuera a la inversa; es decir, que se cerrara al bajar la mano para sujetar el asa del arnés y se abriese al subir la mano para soltarla. Este cambio en el mecanismo se realizó con éxito.

En cuanto la prótesis quedó ajustada con las nuevas adaptaciones, se empezó a trabajar su uso correcto, para lo que Alberto tuvo que ejercitar de nuevo sus músculos para controlar la apertura y el cierre de la mano.

4.7. Primer contacto personal con la instructora de movilidad y con el perro

El 2 de noviembre la instructora visita al candidato en su domicilio de Teruel. La acompaña Xabat, el perro que había seleccionado para Alberto. En este primer encuentro empieza a confirmarse la intuición de la instructora sobre la idoneidad del perro seleccionado, que no solo se adaptaba bien a Alberto por sus características

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

físicas (es un perro grande, y esto resultó una ventaja para su manejo) y de carácter, sino que parecía mostrar un apego especial por el que acabaría siendo su compañero.

La visita le sirve también a la instructora para valorar *in situ* las necesidades especiales de manejo y probar algunos de los materiales elaborados.

Uno de los problemas que se observan en la prótesis, y que se añade a los que ya se venían detectando, es que su funcionalidad disminuye en recorridos exteriores, pues, por efecto del frío o por contracciones involuntarias, la prótesis se activa provocando la apertura de la mano, que se suelta del asa del arnés. En aquella época, el tiempo que Alberto empleaba para resolver estos inconvenientes era todavía demasiado largo para que el proceso de guía pudiera considerarse satisfactorio y seguro.

La observación directa de la vida cotidiana del candidato y de su entorno y la escucha de sus necesidades y expectativas permiten a la instructora elaborar un plan de actuación secuenciado en pequeños objetivos factibles para generar el mínimo de estrés y frustración.

4.8. Primeras prácticas de movilidad con Xabat

El 11 de noviembre Alberto viajó a Madrid para ajustar el material en el taller del sastre. También comenzaron en la sede de la FOPG las prácticas de movilidad con el perro, que, tras la primera visita a Teruel, había regresado a la escuela en Madrid para recibir instrucción específicamente adaptada a las necesidades del caso. Es ahora cuando Alberto aprenderá a dejarse guiar por el perro controlando la posición guía, velocidad y tensión, desplazamiento en línea recta y técnicas de control adaptadas.

Desde el primer momento, el vínculo entre Alberto y Xabat fue muy favorable. La instructora ya había condicionado al perro al contacto de una prótesis rígida y a la gratificación mediante refuerzo positivo usando el codo para simular el muñón. En la residencia de la FOPG se practicó la colocación del arnés y correas, así como la forma de dar la comida al perro. Alberto quería usar las mismas técnicas que el resto de usuarios, como, por ejemplo, la utilización del silbato, de manera que se buscó la técnica y colocación del silbato apropiadas para que pudiera utilizarlo con los muñones.

Alberto recibió pautas para trabajar de vuelta en su domicilio a la espera de los ajustes nuevos de sus prótesis, que se activaban de manera involuntaria. Debía practicar la

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

sujeción del asa de forma correcta, así como la liberación del asa mediante el control y movimiento correcto de los músculos. Como apoyo, podría valerse del muñón derecho, donde sí tiene un porcentaje de tacto, para comprobar que la mano articulada mioeléctrica estaba bien cerrada sujetando el asa del arnés. Estas prácticas, como las primeras pruebas de materiales, las hace con su perra de compañía. Además, tenía que realizar ejercicios diarios para controlar los impulsos de los músculos del brazo izquierdo, evitando apertura o cierre involuntarios. Fue un proceso a menudo frustrante, ya que tuvo que llevar los sensores de la prótesis para que se los ajustaran de nuevo. Era un requisito básico el tener una posición del brazo de guía adecuada con sujeción continua del asa durante el desplazamiento. Para facilitararlo, se incorporó el manguito de una bicicleta al agarre del asa, porque, al tener unos topes a ambos lados, evitaba el deslizamiento de la mano de la prótesis.

Durante todo el proceso, la instructora estuvo en contacto permanente con el candidato.

4.9. Dificultades y modificaciones de las prótesis

A lo largo del proceso, se viene observando que las prótesis que utiliza Alberto, diseñadas para actividades y situaciones ordinarias, presentan dificultades importantes para la práctica de guía. Se enumeran a continuación las más significativas, aunque algunas de ellas ya han sido referidas anteriormente:

- Los sensores son sensibles a los cambios de temperatura, por lo que la mano se abre y se cierra involuntariamente. Cuando esto sucede, Alberto tiene mucha dificultad para coger el asa de nuevo.
- Si el usuario aumenta de peso o adelgaza, las prótesis dejan de ser funcionales, requieren una nueva adaptación y, por consiguiente, debe pasar unos días sin poder utilizarlas.
- El cierre de la mano está pensado para poder sujetar un vaso, por lo que la circunferencia resulta demasiado grande y queda holgura al sujetar el asa del arnés. Esto se mejoró con la modificación en la ortopedia del cierre de la mano con el pulgar recogido.
- La mano emite, al abrirse, un pitido que provoca en el perro asociación con sonidos muy similares, como el del dispensador de pienso y el de la apertura de las puertas del domicilio con sensor domotizado, lo que crea confusión en el animal.

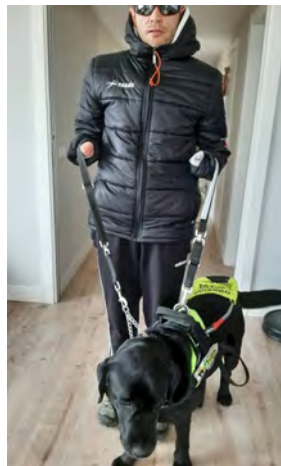
Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

- La prótesis estaba inicialmente alineada en un ángulo que impedía una correcta posición guía. Este inconveniente se pudo solventar modificando la alineación.
- La prótesis impide las sensaciones táctiles. Como consecuencia de ello, se decidió prescindir de la prótesis de la mano derecha para usar el muñón como canal de información táctil con el entorno. Hay ausencia de tacto en el brazo izquierdo, que sí utiliza prótesis para el agarre del arnés.

Cuatro días antes del inicio del curso domiciliario, la prótesis dejó de funcionar y hubo que enviarla urgentemente al servicio de ortopedia en Barcelona. Una dificultad adicional, y no menor, fue que las prótesis ya habían perdido la garantía pues tenían más de seis años, y el precio de cada una de ellas ascendía a 45000 euros. Cuando sufrió el accidente, la ciudad de Teruel se había volcado en recaudar dinero para sus prótesis.

Ante la posibilidad de no tener prótesis para empezar el curso, se decidió seguir adelante, con el consiguiente estrés añadido para todo el equipo, diseñando un nuevo sistema de correas para ambos muñones y cintura. Afortunadamente, el día del inicio del curso, tenía la prótesis reparada.

Figura 7. Diseño de dos correas



4.10. Valoración de sustitución de prótesis por otras más adecuadas a las necesidades del usuario

A instancia de la instructora, animada siempre por el tesón y el buen trabajo de Alberto, se emprendió la búsqueda de otras opciones de prótesis en distintas

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

ortopedias, aunque ninguna estaba diseñada para la utilización eficaz con un perro guía.

La instructora acompañó a Alberto a dos ortopedias en Barcelona para que entendieran las posiciones que debe adoptar la mano con perro guía y la fricción que se produce en el desplazamiento en relación con la posición de guía, velocidad y tensión para interpretar los movimientos del perro. Se valoró con la instructora otro tipo de prótesis deportivas, pero encontraron problemas de angulación en la sujeción del asa.

Llegados a este punto, la instructora intenta buscar otras alternativas de prótesis o muñequeras fabricadas en 3D, que sean más ligeras y que funcionen bien como puente de unión entre Alberto y el asa del perro guía.

La investigación para la adaptación de una prótesis en 3D se inició el 12 de noviembre de 2021 con Ayúdame3D, una entidad social dedicada al desarrollo de programas de concienciación tecnológico-social para ayudar a colectivos vulnerables de todo el mundo, que crea brazos impresos en 3D (*trésdesis*) con movilidad prensil. Esta entidad se involucra en el caso de Alberto buscando soluciones innovadoras para proporcionarle una prótesis con un agarre adecuado para arnés y correa del perro guía.

Mientras esa investigación avanza, en abril de 2022, a través de la FOPG y la ONCE, se contacta con un segundo fabricante, Autofabricantes SuperGiz, un proyecto de investigación colectiva que desarrolla ayudas técnicas para miembro superior, con gadget y muñequeras que no imitan la forma y función de la mano. Se interesan en el caso y proponen una prótesis ligera, tipo muñequera, que mejora la percepción táctil en la guía.

4.11. Primera fase del curso domiciliario

El 13 de diciembre de 2022 la instructora se desplaza con el perro a Teruel para la primera fase del curso domiciliario, que durará diez días.

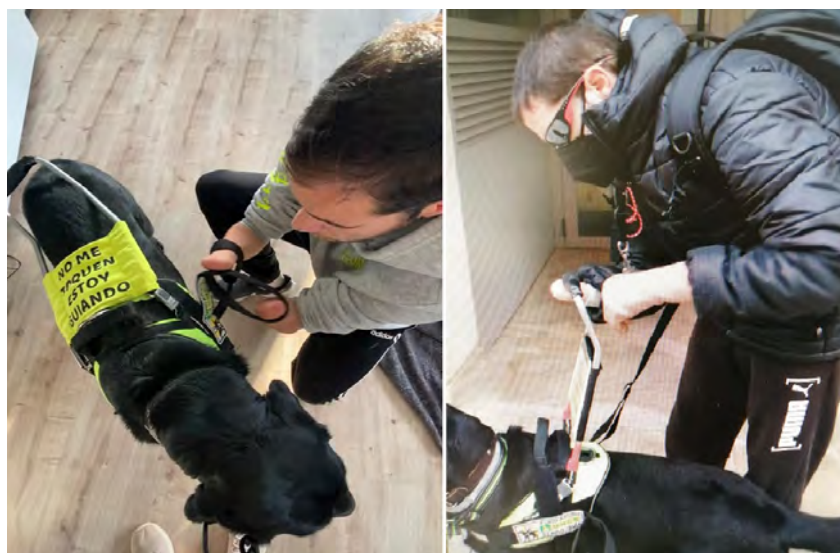
Los objetivos más importantes del curso se van cubriendo de forma guiada y progresiva. La metodología tuvo que ser muy concreta y secuenciada en pequeños pasos. A las dificultades propias del esfuerzo que supone cualquier adaptación a un perro guía (cambio de toma de referencias, pérdida de contacto con el bastón y el entorno), que suelen causar cierta inseguridad inicial, se sumaban, en este caso, los numerosos

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

problemas con las prótesis y otros derivados de las discapacidades añadidas a la ceguera.

Hubo que ir modificando algunos aspectos respecto de lo que suele ser el entrenamiento habitual: la colocación de arnés y correa al perro, la localización de puertas y su negociación, el desplazamiento de forma segura por el centro de la acera, la seguridad en los cruces, etc., son aspectos que se trabajan en todos los casos, pero para Alberto, usando muñón y prótesis y con dificultades auditivas añadidas a la ceguera, resultaban más difíciles de ejecutar. Contando, además, con que no fallara la prótesis.

Figura 8: Colocación del arnés y sujeción del arnés



Para Xabat también supuso un esfuerzo excepcional. Tiene que soportar largos momentos de espera mientras Alberto le coloca el material técnico y se pone su propio abrigo (en los primeros intentos invertía más de 20 minutos en este proceso). Y en las ocasiones en que falla la prótesis, abriéndose de manera involuntaria, se repite una larga espera en la que el perro permanece de pie en la calle mientras Alberto vuelve a colocar correctamente la prótesis que sujeta el arnés.

Conseguir los objetivos de esta parte del curso fue un proceso intenso para todas las personas implicadas, y especialmente para Alberto. Las dificultades diarias y cada pequeño cambio suponían para él un esfuerzo de adaptación constante; mostró una gran fortaleza tanto a nivel físico como psicológico, y contó siempre con el apoyo técnico de todos los profesionales que estaban a su alrededor y el sostén de su familia.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

4.12. Segunda fase del curso domiciliario

En enero de 2022 tiene lugar la segunda fase del programa, en la que se consolidaron los objetivos de la primera y se ampliaron recorridos necesarios para su vida cotidiana, así como el uso del autobús urbano. Los recorridos los realizan ya de forma autónoma y con seguridad en los cruces. También en esta fase se consolidó con éxito la rutina de evacuaciones.

El entrenamiento de un futuro perro guía marcado por el estándar de la Federación Internacional del Perro Guía (IGDF, por sus siglas en inglés) es de 22 semanas. En el caso del entrenamiento específico de Xabat, se emplearon tres meses más para atender las necesidades del solicitante.

Hay que destacar la enorme capacidad de adaptación del perro, que, tras el entrenamiento inicial de su instructora, fue sometido a nuevos condicionamientos y contracondicionamientos a medida que evolucionaba la unidad. Por ejemplo, al principio Xabat aprendió a esperar en pie a que le colocaran el arnés, pero, dado el largo tiempo que en los primeros intentos empleaba Alberto en la tarea, se estimó más conveniente que lo hiciera echado, con lo que hubo que deshacer el condicionamiento que se había usado inicialmente para evitar que se tumbara durante la espera. Y, posteriormente, al adquirir Alberto en pocos meses una asombrosa destreza en la tarea, se decidió volver a la posición inicial de espera en pie. Para cada nuevo condicionamiento se usaron refuerzos positivos, que funcionaban como premio a su conducta: la voz cariñosa de la instructora o de Alberto, caricias de felicitación y, en ocasiones, un premio del dispensador automático accionado a distancia cuyo pitido aprendió pronto a reconocer.

4.13. Actuaciones complementarias. Mejora de la movilidad en el espacio urbano

Para personas como Alberto es muy importante que la ciudad sea accesible. En sus recorridos habituales le resultaba especialmente difícil atravesar algunas vías principales, por lo que su técnico de movilidad solicitó la adaptación de algunos semáforos. Iniciado el trabajo con el perro, reforzamos la primera solicitud de sonorización con mando de semáforos, trasladando esta necesidad a la directora de la agencia de la ONCE en Teruel, quien, a su vez, convoca al ayuntamiento a una reunión con la alcaldesa para tratar temas relacionados con la movilidad y accesibilidad de los espacios urbanos. Como resultado de aquella reunión, se consiguieron las adaptaciones

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

sonoras de dos semáforos en dos vías principales con secuencias y activación con mando a distancia, para que Alberto y otras personas que puedan necesitarlo crucen de forma segura.

5. Dificultades encontradas durante el programa

Aunque la mayoría de las dificultades que todo este proceso ha representado para Alberto se han ido relatando en la descripción de la intervención, puede resultar útil enumerarlas para una mejor comprensión del mismo y de la evaluación de resultados que se expondrá después.

- Alberto llevaba dos años sin poder utilizar las prótesis mioeléctricas, pues había perdido bastante peso como consecuencia de una operación de vesícula y el desajuste de las prótesis las hacía inservibles.
- Había perdido autonomía y recursos por la falta de movilidad durante la pandemia: sin prótesis no podía usar el bastón y sin oído derecho había perdido destreza en la orientación espacial y sufría confusión con la interpretación del tráfico intenso.
- Sentía frustración por las dificultades que implicaba prepararse para salir a la calle y por la tardanza en esas tareas: colocación de su propia ropa de calle, mascarilla y amarre de los dispositivos necesarios para su movilidad (móvil, mando para semáforos).
- Tuvo que aprender a discriminar por su textura, a través del tacto del muñón, los distintos materiales utilizados: cuero, plástico, gomas, metal.
- No podía abrir ningún tipo de mosquetón o abrefácil del arnés, por lo que se idearon sistemas de velcro.
- Tenía dificultades para proporcionar al perro refuerzo positivo con premios materiales. Se resolvió con un dispensador de premios con mando a distancia. También tuvo que trabajar cambios de entonación en la voz para que el perro discriminase entre los comandos y los premios orales.
- El uso de prótesis bloquea la información mediante el tacto, que es el canal principal para una persona ciega, y más si tiene también dificultades auditivas. Sin

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

información táctil, pierden la referencia del entorno. Por esa razón, entre otras, se optó por usar solo la prótesis de la mano izquierda.

- La prótesis dificultaba la percepción del asa del arnés. Aprendió a usar el muñón de la mano derecha para comprobar la correcta colocación.
- Tenía dificultades para usar el muñón como receptor táctil en caso de necesidad, ya que lo usaba para el manejo de la correa, por lo que aprendió a utilizar el pie derecho para localizar referencias en la vía pública (por ejemplo, la proximidad de una pared u otro elemento que facilitara su orientación).
- El tiempo de realización de rutinas básicas, como colocar al perro el arnés y la correa y ponerse su propia ropa, era muy considerable y resultaba desalentador. También se demoraba su tiempo de reacción ante dificultades como fallos en la prótesis, negociación de puertas, etc. Tuvo que practicar muchísimo y realizar incansables repeticiones hasta lograr mejorar sus tiempos de respuesta en acción-reacción.
- Tenía dificultades para percibir la información del perro a través de la correa con la mano derecha. Se ideó una correa de manejo permanente en el muñón derecho para mejorar esa percepción.
- Para Alberto resultaba más complicado de lo habitual mantener al perro limpio y cepillado. Pronto aprendió a usar con los muñones la manopla de cepillado y una bayeta con adaptaciones muy simples pero eficaces para su uso.
- Las dificultades para cruzar calles con mucho tráfico se han resuelto, en el caso de dos vías que forman parte de sus desplazamientos más habituales, con la instalación de semáforos sonoros que Alberto activa con un mando a distancia.

Estos problemas se han ido resolviendo con constancia, imaginación, trabajo profesional, innovaciones tecnológicas, mucha paciencia y perseverancia. Aunque ha habido inevitables momentos de frustración para Alberto, nunca se ha dejado vencer por el desaliento. En este sentido, se ha hecho un trabajo de control del estrés y de construcción de un marco emocional adecuado para generar confianza y evitar el abandono. El trabajo por objetivos pequeños y alcanzables, y la paciencia para esperar el momento idóneo para cada actividad han sido esenciales para ello.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

6. Resultados

Los resultados de esta intervención son exitosos ya que en enero de este año la unidad completó el curso de adaptación de acuerdo con los estándares marcados por la Federación Internacional del Perro Guía.

Se encontraron resultados favorables en el nuevo diseño de los arneses de trabajo y en los materiales específicos utilizados en las correas, adaptados a las necesidades especiales del usuario: materiales más confortables, amables y fáciles de manejar.

El proceso fue largo y secuenciado con resultados favorables en su objetivo principal: la autonomía y seguridad en los desplazamientos por parte de la unidad.

Pero más allá de que se hayan cumplido los objetivos recogidos en estándares de éxito, que sin duda son necesarios y útiles para la evaluación de proyectos, el resultado observable más satisfactorio es que Alberto es ahora más autónomo y más libre. Gracias a una capacidad de superación encomiable, ha sabido aprovechar con éxito los recursos que la ONCE y la FOPG han puesto a su disposición, y ha sido capaz, incluso tras una pandemia de dos años que aisló a los colectivos más vulnerables, de vencer las dificultades que para él suponía la adaptación de un perro guía.

Alberto hace un uso cotidiano de los recursos y herramientas que se le han facilitado para su autonomía. Acompañado de Xabat, es capaz de atravesar Teruel para ir al gimnasio de forma autónoma, cruzando un viaducto que es un espacio abierto, aceras estrechas con tráfico intenso y el casco antiguo de la ciudad lleno de recovecos y trazados complejos bien alejados de las líneas rectas.

Uno de los logros más sorprendentes ha sido la reducción del tiempo de preparación de la unidad para salir a la calle. En los primeros intentos, Alberto empleaba casi media hora en ponerse su propia ropa de calle, colocar al perro el arnés y la correa, sujetarlos correctamente y amarrar los dispositivos necesarios para su movilidad. Con la experiencia y las innovaciones que se han ido poniendo en práctica, en la actualidad ese proceso le lleva cinco minutos, a veces menos.

Estos buenos resultados deben atribuirse, en primer lugar, a la buena actitud y disposición de Alberto por superar las dificultades con tesón, pero también al apoyo incondicional de su familia, su pareja y al trabajo de los profesionales de la ONCE y la FOPG.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

Tampoco hay que olvidar el buen trabajo en equipo de todas las personas implicadas para desarrollar y llevar a cabo las distintas innovaciones necesarias durante el proceso.

Asimismo, resultó fundamental encontrar un perro con las características temperamentales de Xabat, tan en sintonía con las necesidades específicas del candidato. Merecen ser mencionadas todas las personas que formaron la cadena de trabajo hasta que el perro llega a manos de la instructora: los departamentos de cría y perreras, la familia educadora y el entrenador.

Resulta alentador pensar que los buenos resultados de este caso pueden dar pautas para el abordaje de la adaptación de perros guía a otros casos de personas con discapacidades severas añadidas a la ceguera con necesidad de prótesis en los miembros superiores.

7. Conclusiones

Mediante este trabajo, realizado con un solicitante de perro guía con discapacidades físicas añadidas a la visual, se pretendía implementar la investigación en el ámbito de las innovaciones necesarias en este tipo de casos excepcionales. El objetivo era promover que grupos minoritarios de solicitantes o renovadores de perro guía, que, por discapacidades añadidas a su ceguera o por otras circunstancias excepcionales, requieran de material técnico adaptado para resolver los requerimientos de su caso, sean candidatos con expectativa de éxito. Los resultados de la experiencia son alentadores para este propósito.

El sujeto de este estudio, Alberto, es un ejemplo a seguir en el ámbito de superación de barreras. Su instructora está convencida de que, a nivel internacional, el caso constituye una excepción entre usuarios de perro guía con discapacidades añadidas a la visual, pues, pese a la gravedad de sus discapacidades, ha logrado un nivel de autonomía muy considerable. No se han encontrado registros de casos similares, pero se espera que este anime a seguir investigando para realizar intervenciones similares.

Los beneficios, tanto físicos como psíquicos, que aportan los perros guía son indiscutibles. La posibilidad de brindar afecto mutuo es algo que enriquece la vida emocional de las personas con discapacidad y reduce su aislamiento. Tener un perro guía ayuda a

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

realizar las tareas diarias con mayor facilidad, sin tener que depender de las personas que los rodean para obtener un apoyo adicional e incondicional.

En experiencias como esta se pone de manifiesto la importancia de dedicar los recursos necesarios a los proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I). Es necesario dedicar a estos casos más tiempo, más recursos humanos y materiales, más dinero, pero también paciencia y perseverancia, elementos esenciales de los proyectos de innovación.

Se agradece el apoyo recibido por parte de la ONCE y la FOPG en este proyecto, por proporcionar los recursos necesarios y por confiar en el trabajo que la instructora estaba realizando, pese a carecer de precedentes conocidos de casos similares. De todas las dificultades y errores se fue aprendiendo y avanzando día a día, aunque hubo momentos complejos y con variables cambiantes no previstas.

La I+D+I juega, como acabamos de ver, un papel esencial en casos como este. La intervención que se describe en este trabajo incluye elementos innovadores, como la adaptación de los elementos de manejo del perro y de las prótesis del usuario, pero Alberto se beneficia también de otros, como la domótica —sin la que le resultaría muy difícil, si no imposible, abrir las puertas de su casa— o los semáforos sonoros, que le permiten transitar las calles con mayor seguridad conciliando sus necesidades con las del vecindario, ya que el control remoto reduce la contaminación acústica. Las inversiones en innovación y desarrollo abren todo un mundo de posibilidades a las personas con discapacidad.

En los registros de la ONCE se han encontrado datos sobre el número de personas con ceguera total o deficiencia visual severa que tienen otras discapacidades añadidas, pero no hay datos desglosados —o no se han encontrado— que permitan cuantificar el número de afiliados con amputaciones de miembros superiores o inferiores. Sería interesante para futuras investigaciones contar con las cifras desglosadas de los casos que pueden beneficiarse de prácticas de adaptación como la aquí relatada.

El trabajo en equipo con los profesionales responsables de llevar a cabo las adaptaciones necesarias en el caso ha revelado la importancia de formar equipos interdisciplinarios, que ya existen en la ONCE, pero que siempre pueden recibir nuevas incorporaciones. Especialmente importante en este caso ha sido (y sigue siendo, porque el camino continúa) el trabajo del sastre y de las ortopedias. Se aúnan aquí el trabajo artesanal minucioso, adaptado a cada caso, y los últimos avances de la tecnología.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

Esta experiencia muestra también lo importante que es la colaboración entre instituciones de diferentes ámbitos para lograr resultados positivos. Que las administraciones públicas (en este caso, el Ayuntamiento de Teruel) sean sensibles a las necesidades de diferentes colectivos y colaboren con las organizaciones que los representan (en este caso, la ONCE) para encontrar soluciones eficaces e implementarlas es el camino para mejorar el bienestar de la ciudadanía.

Por incluir en estas conclusiones una de carácter menos técnico, pero no menos importante, se puede señalar que el caso de Alberto, por las circunstancias en que se produjo, debería llevarnos a una reflexión sobre la condición humana. Cabe recordar que, curiosamente, el entrenamiento de perros guía para personas con discapacidad visual se estableció de forma sistemática y profesionalizada para asistir a los soldados heridos en la Primera Guerra Mundial. Desde entonces, estos inseparables compañeros caninos no han dejado de asistir a muchas personas que los necesitan.

Hoy en día, la humanidad sigue provocando conflictos bélicos, y los perros de asistencia y, en particular, los perros guía no están solo destinados a ayudarnos con problemas que nos sobrevienen accidentalmente o por enfermedad, sino que tienen una tarea añadida: paliar las graves secuelas de agresiones provocadas voluntaria, intencionada y estúpidamente. El caso de Alberto, aunque acontecido accidentalmente y en tiempo de paz, tiene también su raíz en una guerra.

Para terminar, es interesante constatar que este trabajo ha podido redactarse gracias a avances tecnológicos impensables hace no tantos años y que ahora forman parte de nuestra vida cotidiana. Sin los registros de actividad proporcionados por los dispositivos móviles y los ordenadores, con sus múltiples aplicaciones, habría sido imposible disponer de los elementos necesarios para elaborar la memoria de esta experiencia que se llevó a cabo sin otro propósito que el de adaptar un perro guía a un usuario, y que ahora puede ser compartida para servir de ayuda en casos similares.

8. Epílogo

La graduación de Alberto y Xabat como unidad en enero de 2022 pone fin a la experiencia descrita en este trabajo, pero, en realidad, es el principio de un proceso de innovación que no ha hecho más que empezar.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

Continúan los avances en la adaptación de prótesis eficaces para la guía. Ayúdame3D sigue trabajando en prótesis que mejoren el agarre del arnés y otras actividades de la vida diaria. Tienen casi listo un modelo de prótesis en 3D, o *trésdesis*, que permitirá un agarre de mano muy eficaz.

Figura 9. *Trésdesis* en 3D para agarre del arnés

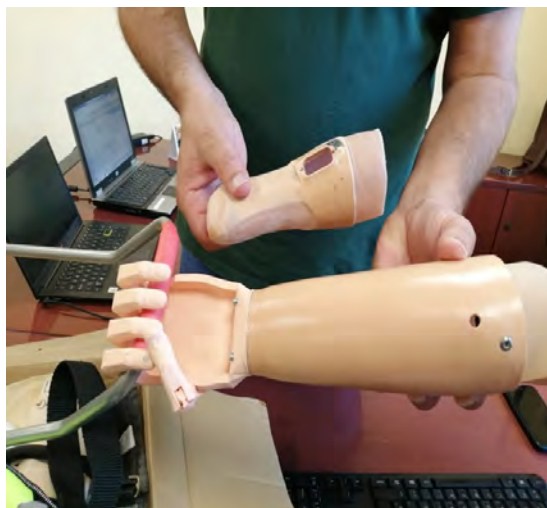


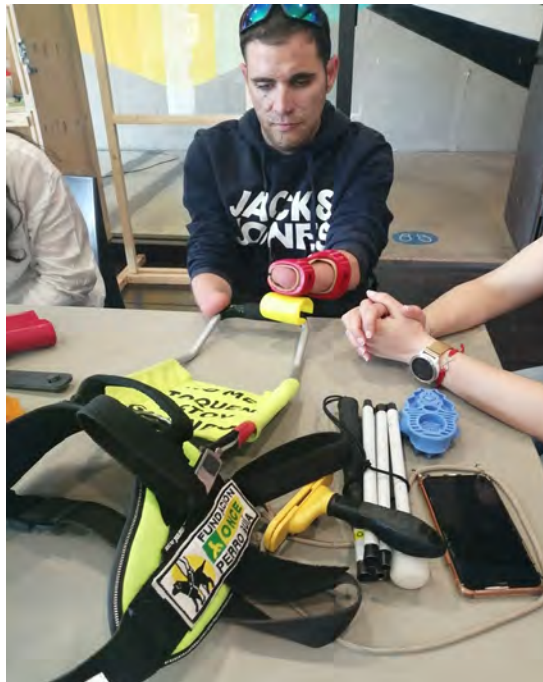
Figura 10. Prótesis mioeléctrica, mano fabricada por Ayúdame3D y nuevo material en prueba



En el empeño por conseguir una prótesis que permita a Alberto una mejor recepción de la información táctil de las señales del perro, se inició otro diseño sencillo, tipo muñequera, en Autofabricantes SuperGiz. Todavía necesitará algunas adaptaciones para ser plenamente eficaz.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

Figura 11. Diseño de prótesis Autofabricantes SuperGiz



Ambos proyectos de innovación se desarrollan en paralelo, porque podrán dar respuesta a diferentes necesidades del usuario.

En el mes de septiembre de 2022, el Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid reconoció el trabajo de Xabat otorgándole el premio Bienestar Animal, que reconoce cada año al animal más comprometido con la sociedad.

En el mes de octubre, la ONCE acogió la jornada de donantes 2022 que, bajo el lema «I+D+I+TÚ», reconocía la labor de diversas entidades comprometidas con la discapacidad. Acudieron como invitados de excepción Alberto y Xabat. En las jornadas, se reconoció el papel de la tecnología en el desarrollo de la investigación y la innovación como pilares básicos para mejorar la vida de las personas con discapacidad.

Próximamente, en abril de 2023, este caso será presentado en la Conferencia bienal de la Federación Internacional del Perro Guía, que en esta ocasión se celebrará en Canadá.

El camino continúa, y Alberto y Xabat lo están recorriendo juntos.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.

Figura 12. Alberto y Xabat en la calle



Elisenda Stewart Til. Instructora de movilidad con perro guía. Fundación ONCE del Perro Guía. Camino de Alcorcón, s/n; 28660 Boadilla del Monte, Madrid (España). Correo electrónico: est@once.es.

Stewart, E. (2022). Adaptación de un perro guía a una persona con ceguera total y discapacidades añadidas. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 80, 127-155. <https://doi.org/10.53094/YMWH8830>.