



Plataforma de Tecnologías para  
la Salud y la Vida Activa e Independiente

V Certamen  
PREMIOS  
Innovaevia  
2018



**MEMORIA DE CANDIDATURA**

TÍTULO CANDIDATURA: i4life con el Parkinson

EMPRESA: i4life innovación y desarrollos SL

*Nota: cumplimentar todos los campos de la memoria en letra ARIAL 10 | Interlineado sencillo.*

Certamen patrocinado por:



ACCIÓN APOYADA POR:



**NECESIDAD e IMPACTO SOCIOECONÓMICO (2 pag. Máx.)**

*Descripción de la **necesidad detectada y su contexto**.. Segmento/s de la población a los cuales se dirige la solución planteada. Explicar como la solución propuesta aborda dicha necesidad, y su capacidad de escalabilidad.*

***Impacto socioeconómico de la solución:** Descripción cuantitativa del impacto social y económico de la solución planteada en términos de coste-efectividad, ahorro de recursos, mejora de la calidad de vida, etc.*

Los expertos asocian a la enfermedad de Parkinson una tasa de crecimiento mayor cada día. Se habla de que en 2040 habrá en el mundo más de 12 millones de personas afectadas por esta enfermedad.

Los neurólogos requieren que sus pacientes les informen con gran detalle en consulta acerca de su día a día en lo relativo a actividad física, síntomas, efectos secundarios de la medicación, etc. En consulta esto no es fácil de conseguir, por el reducido tiempo disponible, por los nervios, la complejidad de la síntesis de factores y por la propia afectación del paciente por la enfermedad. Hemos detectado la necesidad de objetivar los datos que el neurólogo recibe de cara a proponer la medicación más adecuada para el afectado. Para poder realizar diagnóstico, seguimiento y trazabilidad. La enfermedad de Párkinson cursa con múltiples síntomas, lo que dificulta la buena comunicación de los mismos a los neurólogos durante el tiempo de consulta. Al habla con ellos y con los pacientes y asociaciones se ha visto que hay ciertas partes del historial que el médico debe hacer en cada consulta que sería ideal llevar ya preparadas por parte de los pacientes.

Por otra parte, un 40% de los afectados por Parkinson sufren episodios de bloqueo de la marcha que les hacen convertirse en 'invisibles', porque desde que empiezan a sufrirlos se quedan en casa. Hemos estudiado el problema y creemos que es posible darle solución en conjunto con la necesidad de conseguir datos fiables del paciente.

Con el fin de cubrir ambas necesidades, desde i4life se han desarrollado dos productos enlazados entre sí: un bastón y un software que comunica al paciente con su médico y sus familiares o cuidadores. Ambos productos están destinados a mejorar la vida de los enfermos de Párkinson:

- el bastón inteligente, i4walk, ayuda a los enfermos de Párkinson a desbloquearse en los episodios de bloqueo de la marcha, por lo que será un elemento que incorporarán en su día a día los usuarios.

El bastón posee una petaca dotada de una proyección láser y una vibración que ayudan a los usuarios a superar los episodios de bloqueo de la marcha con una respuesta sorprendentemente rápida y eficaz.

Esto proporcionará interesantes datos sobre su día a día y sus síntomas. Datos objetivos y medibles que alimentarán una base de datos inteligente accesible para el neurólogo. A partir de los datos de obtenidos el neurólogo podrá generar un informe sobre su paciente desde el ordenador, a fin de mejorar el ajuste de la medicación y

conocer su día a día desde la última consulta.

Nuestras soluciones emparejadas (bastón y software) proporcionarán mejor atención sanitaria a los afectados de Parkinson, al conseguir para ellos personalización, prevención, predicción y participación en la gestión de su enfermedad. Se consiguen 5 minutos de ahorro en consulta gracias al informe generado a partir de la base de datos, la medicación se ajusta así con datos más fiables y, como consecuencia, mejorará la calidad de vida de los afectados por Enfermedad de Parkinson.

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL (2 pag. Máx.)

Describir las principales **características técnicas, científicas y funcionales** de la solución presentada.

Tecnologías utilizadas para el diseño y desarrollo de la misma.

---

La solución está compuesta por dos productos: un bastón, llamado i4walk, y un software, llamado i4park. En su desarrollo y diseño se recurrió a modernos programas de diseño mecánico, a lean approach para desarrollo informático del software y a muchas reuniones y validaciones con los potenciales usuarios a fin de conseguir una solución perfectamente ajustada a las necesidades reales que tienen los pacientes de Parkinson y su entorno (neurólogo, familiares y cuidadores).

El software i4park está formado por:

- una aplicación móvil (disponible para android y iOS), fácil de usar para pacientes y cuidadores; está dotada de funcionalidades de interés para los usuarios, entre las que se pueden mencionar las siguientes: alarma de medicamentos, aviso de consultas, cuestionarios de síntomas y efectos secundarios de la medicación, libreta para anotaciones dirigidas al medico, escalas universals de valoración de la enfermedad de Parkinson;
- una base de datos que almacena las mediciones extraídas del bastón y de las respuestas proporcionadas a través de la app. Esta base de datos está dotada de inteligencia artificial y de algoritmos de machine learning; y,
- un software para el ordenador de los neurólogos que les da acceso a la base de datos y genera un informe breve, fácil de interpretar, que contiene respuestas objetivas sobre la vida diaria de su paciente desde la consulta anterior.

En cuanto al bastón, tiene un diseño moderno y funcional. Se ha diseñado para que sea cómodo, para que se mantenga en pie cuando no esté en uso; hemos elegido para él una contera con amortiguación y una amplia base de apoyo, que sirve para caminar en cualquier tipo de superficie; (el apoyo del bastón al suelo).

## CARÁCTER INNOVADOR (2 pag. Máx.)

**Descripción de la componente innovadora de la solución candidata:** Presentación de los puntos diferenciales frente a la competencia y las soluciones similares existentes en el mercado. Situación frente al estado del arte actual.

---

*Tal y como se ha descrito, todos los elementos del bastón han sido cuidados y elegidos con mucho detalle, pero el carácter innovador del bastón se puede localizar en la electrónica comunicada con la base de datos inteligente que es accesible para los neurólogos a fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes.*

*A fin de dar al usuario las máximas opciones de disponer una herramienta para desbloquearse en episodios de congelación de la marcha se ha diseñado la electrónica de forma que queda alojada en un elemento extraíble de la empuñadura, que se puede acoplar a otras ayudas técnicas, tales como andadores, carritos de la compra, etc.*

*En Canadá está a la venta un bastón de la marca APINEX que proporciona una proyección láser para enfermos de Parkinson, pero sólo es funcional en interiores. Nuestro bastón supera a esta solución porque es visible en el exterior, incluso a la luz del sol, y además, está dotado de una vibración que puede servir de pista de desbloqueo para aquellos pacientes que deficiencias o problemas de visión.*

*La gran innovación, la disrupción que proporciona nuestra solución es la definición de un ecosistema de salud que enlaza al paciente con su médico y sus familiares y cuidadores gracias a la conexión entre un software y un dispositivo físico, el bastón, que resulta útil para el paciente y, con su uso continuado proporciona gran cantidad de datos para almacenamiento en la base de datos inteligente.*

*Hemos comprobado que el modelo de ecosistema de salud que aquí se aplica a la enfermedad de Parkinson es perfectamente escalable a otras patologías siempre que se localice una solución o dispositivo físico útil para el usuario que suministre datos a una base de datos conectada con el médico o familiar. En este sentido, en i4life tenemos ya desarrollados dos proyectos escalados del que aquí se ha descrito, en concreto:*

- *i4case, un pulsioxímetro integrado en el móvil dirigido a pacientes de EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica), lo que afecta a 210 millones de personas en el mundo; y*
- *i4walk\_alzheimer, que es un bastón con el mismo diseño que el bastón de Parkinson, en el cual la electrónica proporciona geolocalización del usuario para sus familiares o cuidadores. Va dirigido a personas con episodios de desorientación y demencia, como ocurre con los enfermos de Alzheimer.*

## MADUREZ DEL PROTOTIPO o PRODUCTO (2 pag. Máx.)

**Descripción del prototipo o producto final.** Estado de maduración del producto (prototipo, producto commercial, etc.). Implantación o ventas llevadas a cabo hasta la fecha. Plan de la comercialización previsto. Evoluciones previstas del producto si las hubiera.

*En este apartado se recomienda encarecidamente adjuntar material multimedia adicional con el objetivo de ayudar al evaluador a ver el prototipo/producto en condiciones de funcionamiento en entorno real a través de videos demostrativos, demos, URL's o cualquier otro material no textual.*

*La entrega de este material no se realizará en esta plantilla sino que podrá llevarse a cabo a través del apartado específico dentro del formulario online de candidatura del certamen disponible en la web de la Plataforma eVIA: <http://plataformaevia.es/premiosinnovaevia2018/> )*

---

El bastón tiene ya una tercera versión, que proviene de las pruebas de concepto, las validaciones llevadas a cabo por el personal de i4life, pacientes afectados de Enfermedad de Parkinson y neurólogos especializados en esta enfermedad.

En cuanto al software implementado en forma de app, tras una versión inicial que se ejecutaba en modo local, está ahora desarrollado con un funcionamiento contra base de datos. Hay dos versiones de la app en iOS y en Android, que han ido siendo corregidas y reformadas para mejorar las funcionalidades y hacerlas más manejables y asequibles para los pacientes y cuidadores.

En lo relativo al software para los médicos, se han corregido mejoras tras las validaciones llevadas a cabo, lo que ha permitido llegar a un informe de síntomas del paciente de alto valor añadido, conseguido gracias al tiempo de los pacientes, frente a lo habitual, que consume tiempo y recursos de los neurólogos; esto permite mejorar el sistema sanitario y acercar el servicio de salud a las tendencias que marcan las organizaciones europeas en relación a buscar prevención, predicción, participación y personalización para mejorar la calidad de vida de los mayores.