

ANEXO I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES INNOVADORAS PARA IDENTIFICAR Y OFRECER FORMACIÓN DE PRECISIÓN, DETECCIÓN DE NECESIDADES Y EVALUACIÓN BASADAS EN DATOS Y TAXONOMÍAS (MDT3-23007)

El contenido del presente documento describe con carácter orientativo la necesidad no cubierta, y podrá evolucionar a medida que se vaya actualizando el estado del arte para este proyecto.

1. ANTECEDENTES

La **Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud, M.P.**, FPS, es una entidad del Sector Público de la Comunidad Autónoma de Andalucía, de las previstas en la Ley 10/2005, de 31 de mayo, de Fundaciones de la Comunidad Autónoma de Andalucía, ahora adscrita a la Consejería de Salud y Consumo. Además, tiene la consideración de entidad instrumental de la Junta de Andalucía, en virtud de lo establecido en el artículo 52 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.

La FPS se estructura en torno a tres líneas de actividad de servicios sociosanitarios públicos de Andalucía: apoyo y gestión a la investigación, desarrollo de tecnologías de la información y las comunicaciones y formación, y evaluación de competencias técnicas profesionales. En el ámbito de la I+D+i en Salud, la FPS es la entidad central encargada de impulsar de forma efectiva la investigación e innovación en salud en esta Comunidad Autónoma.

Como parte de la línea de apoyo y gestión a la investigación a través de Compra Pública de Innovación (CPI), en la reunión del patronato de la FPS del 17 de diciembre de 2020 se aprueba la creación de la **Oficina Técnica de Compra Pública de Innovación en Salud de Andalucía**, en adelante OT-CPISalud, la cual ofrece un conjunto de servicios orientados a impulsar y utilizar de forma exitosa la CPI en las entidades del Sistema Sanitario Público de Andalucía, en adelante SSPA. La OT-CPISalud ofrece soporte a la Estrategia para el Impulso y Consolidación de la Compra Pública de Innovación, aprobada por Acuerdo de 4 de septiembre de 2018 del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

La OT-CPISalud, como parte del Programa de Compra Pública de Innovación en Salud de Andalucía (en adelante Programa CPISalud), coordinado por la Consejería de Salud y Consumo, impulsa la acción para la identificación de necesidades asistenciales actualmente no cubiertas, servicios y productos avanzados que aún no están en el mercado, para que la industria pueda ofrecer soluciones innovadoras. Es aquí donde surge el concepto de **Mapa de la Demanda Temprana en Salud de Andalucía** (en adelante MDTSalud Andalucía).

En el ejercicio 2023, el MDTSalud Andalucía desarrolló un proceso metodológico sistematizado de co-creación para la captación, evaluación, priorización y selección de necesidades no cubiertas en el SSPA, y que pueden ser respondidas a través de CPI. La iniciativa procuró la identificación y recopilación de necesidades del sistema sanitario mediante la celebración de 4 talleres, movilizand o a más de 500 profesionales sanitarios y 72 necesidades prioritarias. Por otro lado, para trabajar la caracterización de las necesidades identificadas, se coordinó la evaluación y priorización en retos o propuestas estratégicas mediante 4 talleres con más de 500 expertos en

innovación de 109 entidades con perfiles tecnológicos diferentes y procedentes de diferentes regiones nacionales. Fruto de dichos talleres, se seleccionaron 33 retos del SSPA.

El reto planteado en esta Consulta Preliminar del Mercado (CPM) es uno de los desafíos estratégicos priorizados a través del riguroso proceso metodológico del MDTSalud Andalucía. La participación de un amplio espectro de profesionales sanitarios y expertos en innovación asegura que el reto identificado no solo responde a una necesidad crítica no cubierta en el SSPA, sino que también tiene el potencial de generar un impacto significativo y positivo en el sistema sanitario de Andalucía.

2. INTRODUCCIÓN DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

La consulta preliminar al mercado es un procedimiento regulado de acuerdo con lo establecido en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Con este procedimiento se pretende recopilar información sobre las posibilidades del mercado y evaluar la capacidad de los proveedores para satisfacer un reto o necesidad de la entidad pública. Todo ello, con el fin de preparar adecuadamente una licitación e informar a los operadores económicos sobre sus planes y de los requisitos exigidos para el procedimiento.

La presente CPM se dirige al reto "FORMACIÓN DE PRECISIÓN, DETECCIÓN DE NECESIDADES Y EVALUACIÓN BASADAS EN DATOS Y TAXONOMÍAS" y representa el primer paso de una iniciativa de CPI. De este modo, si de los resultados de esta CPM se concluye que el reto cumple con las condiciones requeridas y se obtiene la financiación necesaria, se procederá a impulsar una licitación pública para la contratación de servicios de investigación y desarrollo (I+D) que permita resolver dicho reto.

La CPM es una parte crucial de los procedimientos de contratación de innovación, ya que ofrece información valiosa tanto para los compradores como para los posibles proveedores. La CPM permite a los compradores identificar las soluciones innovadoras necesarias, los proveedores que pueden ofrecer dichas soluciones y las barreras que podrían impedir su entrega exitosa. Asimismo, la CPM reduce el riesgo de la CPI al permitir que los compradores identifiquen posibles problemas con las soluciones requeridas y ajusten sus necesidades en consecuencia, mientras que los proveedores pueden adaptar mejor sus ofertas a los requisitos del comprador. Además, la CPM facilita a los compradores la toma de decisiones informadas, evaluando la capacidad y la idoneidad de los proveedores y sus soluciones antes de asignar recursos adicionales en el proceso de CPI.

Visión general del problema a resolver

En el caso específico del reto "Formación de Precisión, Detección de Necesidades y Evaluación basadas en Datos y Taxonomías", la CPM busca abordar una necesidad crítica en el sector de la salud, relacionada con la detección precisa de necesidades formativas y la evaluación efectiva del impacto de la formación en los profesionales y la organización en su conjunto.

Actualmente, el Servicio Andaluz de Salud enfrenta desafíos significativos en la identificación y evaluación de las necesidades formativas, así como en la aplicación de soluciones innovadoras que mejoren la eficacia y eficiencia de la formación continua. La recopilación y análisis de datos en este contexto son esenciales para guiar la toma de decisiones y mejorar los resultados en términos de salud de la población, gestión de recursos y desarrollo profesional.

En este sentido, la CPM se presenta como el primer paso hacia la adquisición de soluciones innovadoras que aborden este desafío, proporcionando a la Fundación Progreso y Salud el conocimiento necesario sobre las capacidades del mercado y las especificaciones funcionales que implican innovación. Con base en los resultados de esta consulta, se planificará y ejecutará una licitación pública que permita la contratación de servicios de I+D adecuados para resolver el reto planteado.

En resumen, la presente CPM representa una oportunidad única para orientar el proceso de contratación pública hacia soluciones innovadoras que impulsen el desarrollo del sector de la salud, beneficiando tanto a la entidad pública como a los potenciales proveedores.

3. DESCRIPCIÓN DEL RETO

El reto tecnológico abordado en este proyecto, denominado "Formación de Precisión, Detección de Necesidades y Evaluación basadas en Datos y Taxonomías" (MDT3-23007), surge en respuesta a las limitaciones actuales en la detección y evaluación de necesidades formativas en el contexto del Servicio Andaluz de Salud (SAS) y su impacto en el desarrollo profesional y la eficiencia organizativa.

En la actualidad, los métodos tradicionales para la detección de necesidades formativas se basan en la recopilación de información de fuentes convencionales, como encuestas dirigidas a profesionales, entrevistas semiestructuradas, dinámicas grupales y observación de indicadores de gestión. Sin embargo, esta metodología presenta desafíos significativos, como la dificultad para obtener datos fiables y válidos sobre las necesidades de salud de la población, así como la falta de certificación de las habilidades y conocimientos de los profesionales.

Esta situación afecta directamente al proceso de evaluación de la formación, que generalmente se realiza mediante el modelo de evaluación de los cuatro niveles de Kirkpatrick. A pesar de la existencia de este modelo, se enfrenta a dificultades en la evaluación de la transferencia de los objetivos de aprendizaje al puesto de trabajo y en la medición del impacto de la formación en términos de salud pública y retorno de la inversión.

Además, la identificación del talento y la configuración de equipos de trabajo se ven obstaculizadas por la falta de información detallada sobre las habilidades y capacidades de los profesionales, lo que lleva a una asignación subóptima de recursos y a la pérdida de oportunidades de desarrollo profesional.

Este desafío tecnológico adquiere especial relevancia en el contexto del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA), que cuenta con una amplia base de profesionales y una compleja red de servicios de salud. La necesidad de optimizar la detección de necesidades formativas, la evaluación del impacto de la formación y la gestión del talento se vuelve crucial para mejorar la calidad de la atención médica, la eficiencia organizativa y el desarrollo profesional en el SSPA.

El contexto del SSPA se caracteriza por la presencia de una gran cantidad de datos clínicos, asistenciales, de salud poblacional, de gestión y de formación, que ofrecen una oportunidad única para mejorar la planificación y la gestión de la formación continua. Sin embargo, la falta de herramientas y metodologías adecuadas para analizar y utilizar estos datos de manera efectiva limita el potencial de mejora en el desarrollo profesional y la calidad de la atención médica.

En resumen, el reto tecnológico planteado en este proyecto busca abordar las limitaciones actuales en la detección de necesidades formativas, la evaluación del impacto de la formación y la gestión del talento en el contexto del SSPA. A través de la implementación de soluciones innovadoras basadas en datos y taxonomías adaptadas al sector sanitario, se pretende mejorar la eficiencia organizativa, la calidad de la atención médica y el desarrollo profesional en el SSPA.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Es imperativo abordar el reto tecnológico planteado en el proyecto "Formación de Precisión, Detección de Necesidades y Evaluación basadas en Datos y Taxonomías" (MDT3-23007) debido a las implicaciones significativas que tiene en la eficiencia, la calidad de la atención médica y el desarrollo profesional en el Servicio Andaluz de Salud (SAS). Actualmente, el SAS invierte una cantidad considerable de recursos en la formación y cualificación de sus profesionales, con un presupuesto aproximado de 5 millones de euros solo para costes directos, además de los costes derivados de la gestión de la formación a través de entidades como IAVANTE y Escuela Andaluza de Salud Pública (EASP).

La falta de una evaluación precisa de los efectos de esta formación, así como de una planificación adaptada con datos reales, impide que la organización optimice sus acciones formativas y oriente sus recursos hacia objetivos de aprendizaje concretos. Esto se traduce en una subutilización de recursos y en la falta de una relación sistemática entre la formación recibida y los resultados en la práctica clínica, lo que afecta directamente a la calidad de la atención médica y al proceso de toma de decisiones clínicas.

Además, la conducta profesional de los profesionales de la salud es un factor crucial en el proceso de atención al paciente, y su capacitación y desarrollo adecuados son fundamentales para garantizar resultados óptimos en salud. Sin embargo, la falta de una evaluación sistemática de la formación y su impacto en la práctica clínica puede llevar a una brecha en la calidad de la atención y, en última instancia, a un aumento de los riesgos para la salud de los pacientes.

La oportunidad de abordar este reto surge del potencial del proyecto Big Data SAS para explotar grandes cantidades de datos y relacionarlos con variables relevantes, como los objetivos de aprendizaje y las habilidades de los profesionales de la salud. Al implementar soluciones innovadoras basadas en datos y taxonomías adaptadas al sector sanitario, se espera mejorar la eficiencia en la planificación y gestión de la formación, así como la calidad de la atención médica y el desarrollo profesional en el SAS.

En última instancia, resolver este reto no solo beneficiaría al SAS y a sus profesionales, sino también a la sociedad en general, al garantizar una atención médica de mayor calidad y más efectiva. Por lo tanto, es crucial abordar este desafío tecnológico para mejorar la salud y el bienestar de la población atendida por el sistema de salud público de Andalucía.

5. ESTADO DEL ARTE

En el ámbito de la gestión de la formación en el sector sanitario, el panorama tecnológico actual revela la falta de soluciones integrables en sistemas de gestión de la formación, plataformas de teleformación y e-Learning que aborden de manera completa y precisa la detección de

necesidades, evaluación basada en datos y taxonomías adaptadas al sector sanitario. Actualmente, no existe una solución que combine de manera efectiva los datos ideosincráticos/sociodemográficos de los usuarios, la modalidad de formación, las técnicas didácticas/metodología empleadas, el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y su relación con resultados en salud u otros KPIs de la organización.

Las herramientas de gestión por competencias, consideradas el "gold standard" en la gestión de personas, presentan limitaciones al ser menos precisas y costosas de implementar. Estas herramientas simplifican la evaluación al no poder medir o evaluar cada comportamiento aplicado de forma directa al puesto y los resultados generados. Por lo tanto, aunque ofrecen cierto grado de orientación, no son adecuadas para abordar la complejidad y la especificidad de las necesidades de formación en el sector sanitario.

Sin embargo, hay innovaciones recientes que podrían abordar estas limitaciones. El Servicio Andaluz de Salud ya dispone de la Plataforma Big Data SAS y de autocodificadores para las taxonomías clínicas, lo que cubre gran parte de los datos y la necesidad de codificación. Además, tanto el SAS como IAVANTE y EASP disponen de sistemas de información que contienen un amplio número de datos referidos a actividades de formación realizadas, incluyendo objetivos docentes, materias tratadas y evaluaciones realizadas. Esta disponibilidad de datos ofrece una base sólida para el desarrollo de soluciones innovadoras que aborden las necesidades específicas de formación en el sector sanitario, mejorando así la eficiencia y la calidad de la formación ofrecida a los profesionales de la salud.

6. OBJETIVOS Y ALCANCE

El proyecto para el desarrollo de la Formación de Precisión, Detección de Necesidades y Evaluación basadas en Datos y Taxonomías (MDT3-23007) tiene como **objetivo general** la generación de un modelo integral de gestión de la formación en el sector sanitario, basado en el análisis de datos y la aplicación de taxonomías adaptadas al aprendizaje, con el fin de mejorar la salud de la población, la organización y la personalización de los procesos de aprendizaje y desarrollo profesional de forma predictiva.

Objetivos específicos

1. Detectar necesidades formativas basadas en datos: desarrollar métodos y herramientas para identificar las necesidades de formación utilizando datos objetivos recopilados por la organización.
2. Establecer taxonomías de objetivos de aprendizaje adaptadas al sector salud: definir y aplicar taxonomías específicas que permitan categorizar y organizar los objetivos de aprendizaje en el contexto de la salud.
3. Diseñar e implementar un autocodificador de objetivos de aprendizaje: desarrollar una herramienta automatizada para codificar los objetivos de aprendizaje en base a las taxonomías establecidas.
4. Identificar variables de usuario y acción formativa que afecten al desempeño del profesional y los resultados de salud: analizar y relacionar variables que influyan en el rendimiento profesional y los resultados de salud, utilizando datos recopilados de usuarios y acciones formativas.

5. Diseñar de forma automatizada planes formativos en base a IA generativa con objetivos de aprendizaje basados en taxonomías: utilizar inteligencia artificial generativa para diseñar planes de formación personalizados, tomando como base los objetivos de aprendizaje definidos por las taxonomías.
6. Evaluar la transferencia de la formación al puesto de trabajo: desarrollar metodologías y herramientas para evaluar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el lugar de trabajo.
7. Evaluar el impacto de la formación y el retorno de la inversión (ROI): medir los efectos de la formación en los resultados de salud y en otros indicadores de rendimiento organizacional, y calcular el retorno de la inversión.
8. Predecir los resultados de las acciones formativas: utilizar modelos predictivos para anticipar los resultados de las acciones formativas y ajustar los planes de formación en consecuencia.
9. Predecir el desempeño de los profesionales y de los clústeres de trabajo en base a los datos: desarrollar modelos predictivos para estimar el rendimiento futuro de los profesionales y los grupos de trabajo.
10. Ofrecer soluciones formativas individualizadas: personalizar la formación de acuerdo con las necesidades y características de cada profesional.
11. Identificar nuevas áreas de objetivos específicos de aprendizaje: identificar y definir áreas de conocimiento emergentes que requieran atención formativa.
12. Identificar nuevos perfiles profesionales emergentes en base a datos: identificar roles profesionales nuevos o en evolución a partir de análisis de datos.
13. Identificar profesionales con perfil docente: identificar profesionales con aptitudes para la enseñanza y la tutorización.
14. Facilitar la adecuación del perfil de los puestos a los profesionales en base a datos de aprendizaje en los procesos de movilidad: utilizar datos de aprendizaje para facilitar la asignación de profesionales a puestos de trabajo adecuados.
15. Identificar profesionales con potencial dentro de la organización: identificar y promover el desarrollo de profesionales con habilidades y capacidades destacadas.
16. Seleccionar profesionales para puestos específicos: utilizar datos de aprendizaje para apoyar los procesos de selección de personal.
17. Identificar y proponer profesionales para la colaboración en proyectos y grupos de trabajo en base al sistema de forma automatizada: utilizar datos de aprendizaje para identificar y sugerir colaboradores adecuados para proyectos y equipos de trabajo.
18. Facilitar retroalimentación al profesional sobre ejecución, sus “gaps” formativos y sus áreas de mejora de forma individualizada: Proporcionar retroalimentación personalizada a los profesionales sobre su desempeño y áreas de mejora.
19. Facilitar a los cargos intermedios datos sobre el desarrollo profesional de su personal adscrito y herramientas para la toma de decisiones: proporcionar a los líderes intermedios

información detallada sobre el desarrollo profesional de su equipo y herramientas para la toma de decisiones.

20. Proporcionar datos a los órganos de gobernanza para la toma de decisiones y establecimiento de políticas de formación y desarrollo profesional: suministrar información relevante a los órganos de gobernanza para apoyar la toma de decisiones y el desarrollo de políticas de formación y desarrollo profesional.

Alcance del proyecto

El proyecto abarca el desarrollo e implementación de herramientas tecnológicas innovadoras que permitan alcanzar los objetivos específicos mencionados anteriormente. Esto incluye el diseño e implementación de sistemas de gestión de la formación basados en datos, la integración de taxonomías adaptadas al sector salud, el desarrollo de algoritmos de autocodificación de objetivos de aprendizaje, y la creación de modelos predictivos para evaluar el impacto de la formación y predecir resultados futuros.

Además, el alcance del proyecto incluye la recopilación, análisis y procesamiento de datos relevantes para la formación y el desarrollo profesional, así como la identificación de variables que influyan en el desempeño del profesional y los resultados de salud. Se espera que las soluciones propuestas sean capaces de generar información valiosa para la toma de decisiones, tanto a nivel individual como organizacional.

El proyecto también contempla la implementación de herramientas de retroalimentación para los profesionales, líderes intermedios y órganos de gobernanza, con el fin de facilitar la evaluación del desempeño, la identificación de áreas de mejora y la toma de decisiones informada.

En términos de requisitos técnicos y funcionales, se espera que las soluciones propuestas sean escalables, interoperables y seguras. Deben ser capaces de manejar grandes volúmenes de datos de forma eficiente y garantizar la privacidad y confidencialidad de la información del usuario. Además, se requiere que las soluciones sean intuitivas y fáciles de usar para garantizar su adopción por parte de los usuarios finales.

En resumen, el proyecto tiene como objetivo desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras que permitan mejorar la gestión de la formación y el desarrollo profesional en el sector salud, utilizando datos y taxonomías adaptadas. Se espera que estas soluciones proporcionen beneficios significativos tanto para los profesionales de la salud como para las organizaciones, contribuyendo a una mejora en la calidad de la atención y los resultados de salud.

7. PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIONES DE I+D

El presente apartado tiene como objetivo proporcionar un esquema genérico de las fases en las que se estructura un contrato de CPI. Se establece este esquema como marco común para que los interesados en participar en la CPM puedan estructurar el plan de desarrollo de su propuesta de manera coherente, comparable y alineada con las expectativas de la administración pública, que será la de iniciar un proceso de licitación pública, si se dan las condiciones para ello. A continuación, se detalla el esquema de fases, el cual se muestra en la infografía adjunta.



La infografía muestra las diversas fases de los procesos de I+D en una licitación de CPI. Aunque las fases pueden variar en función del reto tecnológico específico, el marco general suele ser el mismo. Previo a iniciar, los proveedores o investigadores deberán realizar un trabajo para el diseño de las soluciones, planteamiento de las hipótesis científico-técnicas que permitan generar los aspectos técnicos innovadores y planificar los hitos de desarrollo requeridos.

En primer lugar, el trabajo de I+D comienza en la Fase 1. En esta fase, se debe hacer una estimación de los trabajos necesarios para probar las hipótesis científico-técnicas planteadas, implementar los componentes técnicos o procedimientos innovadores necesarios para el desarrollo y optimización de la solución, hasta dar con un prototipo mínimamente funcional.

En segundo lugar, se programa una Fase 2, donde la propuesta debe incluir una estimación de las actividades de validación interna, optimización, protocolización y escalado de la solución para prepararla para probarla en la Fase 3. En esta Fase 2, se debe concluir con un prototipo funcional exitoso que sea aplicable, que cubra todos los requisitos planteados en el reto, en una prueba de validación en un entorno real controlado.

En tercer lugar, en la Fase 3, tiene lugar la validación de los desarrollos en las instalaciones de la administración pública. En esta fase, se debe proponer una metodología para que la entidad contratante pueda validar las soluciones y todas las funcionalidades en un entorno de uso real controlado, lo cual suele realizarse mediante un estudio piloto. Para esta fase, la propuesta debe estimar un plan para proveer e instalar un prototipo funcional en las instalaciones de la administración y sugerir el tipo y número de pruebas unitarias necesarias para validar cada funcionalidad de la solución desarrollada, estimando el tiempo total requerido para completar la validación.

En relación con los costes, la propuesta se limitará al asesoramiento en la ejecución de la validación y en el uso de la tecnología durante toda la fase, así como proveer el prototipo, equipamiento adicional, materiales, fungibles y subcontratación de terceros necesarios para poder ejecutar cada prueba.

Este esquema genérico de fases en un proyecto de CPI debe ser seguido por los interesados en participar en la CPM al estructurar el plan de desarrollo de su propuesta. Este enfoque orientará a la administración pública en la preparación de la futura contratación de CPI, en caso de que se den las condiciones para ello.

Estimaciones orientativas para el reto

Las siguientes estimaciones son meramente orientativas y no limitantes, realizadas por el equipo técnico encargado de impulsar este reto tecnológico para guiar a los interesados en participar en la CPM en actividades que podrían ser necesarias en cualquier solución genérica para dar respuesta al reto planteado.

1. Desglose de actividades y plazos

- Hito 1: Preparación de los sistemas de información
 - Duración estimada: 12-24 meses.
 - Identificación de stakeholders.
 - Desarrollo e inclusión de integraciones en la nueva aplicación para la gestión de la formación.
 - Adaptación de taxonomías.
 - Incorporación de codificadores automáticos.
 - Integración de IA generativa.
 - Estimación presupuestaria variable según las necesidades de desarrollo y la complejidad de las integraciones.
- Hito 2: Formación y cualificación del personal
 - Duración estimada: 6-12 meses.
 - Empleo de taxonomías adaptadas.
 - Introducción a ciencia de datos y Learning Analytics.
 - Evaluación de servicios de formación.
 - Diagnósticos de dificultades de aprendizaje.
 - Estimación presupuestaria variable según el número de personal a formar y los recursos necesarios para la capacitación.
- Hito 3: Desarrollo e integración de nueva aplicación
 - Duración estimada: 6-12 meses.
 - Creación de grupos de trabajo.
 - Reconocimiento de indicadores clave.
 - Estimación presupuestaria variable dependiendo del alcance del desarrollo y los recursos técnicos necesarios.
- Hito 4: Detección de necesidades formativas y planificador de oferta formativa
 - Duración estimada: 6-12 meses.
 - Propuesta de plan de formación automatizada.
 - Estimación presupuestaria variable según los recursos necesarios para el análisis de necesidades y la implementación del plan de formación.
- Hito 5: Evaluación de transferencia e impacto en salud
 - Duración estimada: 6-12 meses.
 - Comparación de datos pre-post formación.
 - Evaluación de efectos de la formación.

- Estimación presupuestaria variable dependiendo del alcance del estudio y los recursos necesarios para el análisis de datos.
- Hito 6: Integración e-Learning
 - Duración estimada: 6-12 meses.
 - Integración de analíticas de uso de Moodle.
 - Estimación presupuestaria variable según la complejidad de las integraciones y los recursos técnicos necesarios.
- Hito 7: Integración equipos de simulación
 - Duración estimada: 6-12 meses.
 - Creación de grupos de co-creación.
 - Integración de analíticas de uso de simuladores.
 - Estimación presupuestaria variable dependiendo del alcance de las integraciones y los recursos técnicos necesarios.

2. Recursos requeridos

- Empresa de Desarrollo de Software.
- Equipo de Formación (SAS, IAVANTE, EASP).
- Universidades.
- Profesionales de diversos ámbitos para validar objetivos de aprendizaje.

8. IMPACTOS ESPERADOS

La implementación de una solución innovadora que cubra los objetivos y resuelva el reto planteado promete generar una serie de impactos significativos en diversos ámbitos:

Impacto sanitario y asistencial

Al poseer datos para evaluar las necesidades individualizadas de formación y su impacto en indicadores sanitarios, se espera una mejora en los datos de salud del paciente. La capacitación precisa y adaptada a las necesidades reales de los profesionales de la salud puede traducirse en una atención más efectiva y resultados de salud mejorados para los pacientes.

Impacto económico

La capacidad de evaluar la efectividad costo-efectiva de las intervenciones formativas permitirá asignar los recursos económicos de manera más eficiente y adaptada a las necesidades específicas de formación de cada profesional. Esto podría llevar a una optimización del gasto en formación y una mejor gestión de los recursos financieros disponibles.

Impacto gestión

Se anticipa una mejora en los procesos de detección de necesidades formativas y la implementación de un modelo viable para evaluar la transferencia e impacto de la formación. Esto

facilitará una gestión más efectiva y basada en datos del desarrollo profesional de los recursos humanos en los servicios de salud.

Impacto organizativo

Tanto los servicios de formación como el resto de los gestores y la dirección de los centros podrán establecer estrategias basadas en datos para la gestión del desarrollo profesional de los recursos humanos. Esta perspectiva organizativa centrada en los datos puede llevar a una mayor eficiencia y efectividad en la gestión del talento humano en el ámbito de la salud.

Impacto en la administración pública

La personalización de la formación a los puestos de trabajo puede mejorar el funcionamiento de los servicios públicos de salud. Al adaptar la formación a las necesidades específicas de cada puesto, se espera una mejora en la calidad de los servicios de salud ofrecidos por la administración pública.

Impacto social

La cualificación precisa de los profesionales de la salud tiene el potencial de impactar positivamente en una amplia gama de indicadores sociales. Desde la mejora en la atención médica hasta el aumento de la satisfacción del paciente, la implementación de soluciones basadas en datos puede contribuir significativamente a la mejora del bienestar y la calidad de vida de la población.

Impacto socioeconómico a nivel regional

La implementación de un modelo novedoso y exportable a nivel internacional puede convertirse en una fuente de riqueza y puestos de trabajo altamente cualificados en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Además, esta iniciativa podría posicionar a Andalucía como líder en innovación en el ámbito de la salud, atrayendo inversiones y fomentando el desarrollo económico regional.

Se espera que el proyecto genere diversos impactos socioeconómicos en Andalucía, entre los que se pueden destacar los siguientes:

- Generación de empleo: el proyecto generará empleo durante la fase de I+D, ya que para el desarrollo del constructor y su validación es necesario contratar personal especializado, tanto por parte del SSPA como por parte del adjudicatario, que se espera realice la mayor parte o la totalidad de la I+D en Andalucía.
- Atracción de inversión privada en I+D a Andalucía: se espera una importante contribución del sector privado, tanto durante las fases de I+D que se van a contratar con la CPI como durante las fases posteriores necesarias hasta llegar a la comercialización del producto resultante. Es intención de la Consejería de Salud y Consumo y la Fundación Progreso y Salud, a través de la licitación de CPP, fomentar que dichas fases posteriores, incluyendo el desarrollo de la solución tecnológica y su despliegue, se realicen en Andalucía.
- Atracción de inversión productiva a Andalucía: tal y como se indicaba anteriormente, se espera una importante generación de empleo y de instalaciones productivas en Andalucía, de la mano de multinacionales que apoyen a los adjudicatarios de la CPI (probablemente spin-offs y startups) en esta fase.

- Generación de sinergias entre la administración, grandes empresas, startups y centros de investigación en Andalucía: la experiencia indica que el desarrollo de una solución tecnológica como la que se persigue en este proyecto implica la participación del servicio público de salud, startups o spin-offs de centros de investigación con líneas de I+D en la materia y entidades relevantes del sector. Este ecosistema colaborativo impulsará la innovación y el desarrollo tecnológico en la región, fomentando un entorno propicio para la investigación científica avanzada y la transferencia de conocimiento. La integración de diversos actores fortalecerá la capacidad de respuesta del sistema sanitario, mejorando la atención al paciente mediante soluciones más eficientes y personalizadas. Además, estas sinergias atraerán inversiones y talento, promoviendo el crecimiento económico y posicionando a Andalucía como un referente en el sector a nivel nacional e internacional.

9. ALINEAMIENTO Y PERTINENCIA

El reto que se plantea está diseñado para abordar de manera integral las necesidades críticas de identificación y evaluación de las necesidades formativas, así como en la aplicación de soluciones innovadoras que mejoren la eficacia y eficiencia de la formación continua. Este proyecto se alinea estrechamente con los objetivos de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI), así como con las competencias del SSPA.

Alineamiento con los objetivos de la EECTI

- **Objetivo 1. Situar a la ciencia, la tecnología y la innovación como ejes clave en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.** El proyecto propuesto promueve el uso de tecnologías innovadoras, como el análisis de datos y la inteligencia artificial, para mejorar la formación continua de los profesionales de la salud. Al mejorar la formación, se espera una mayor eficiencia en la prestación de servicios de salud, lo que contribuirá indirectamente a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud y el bienestar.
- **Objetivo 2. Contribuir a las prioridades políticas de la UE mediante el alineamiento con sus programas de I+D+i.** El proyecto está alineado con las prioridades políticas de la Unión Europea en términos de investigación, desarrollo e innovación al proponer un enfoque innovador para la formación continua de los profesionales de la salud. La aplicación de tecnologías emergentes como el análisis de big data y la inteligencia artificial refleja un compromiso con la innovación en el sector de la salud, en línea con las políticas europeas.
- **Objetivo 3. Priorizar y dar respuesta a los desafíos de los sectores estratégicos nacionales a través de la I+D+i.** El proyecto aborda directamente los desafíos del sector de la salud al mejorar la formación continua de los profesionales de la salud. Al identificar y abordar las necesidades formativas específicas de cada profesional, se espera mejorar la calidad de la atención médica y el bienestar de la población, lo que contribuirá al desarrollo social, económico, industrial y medioambiental del país.
- **Objetivo 4. Generar conocimiento y liderazgo científico, optimizando la posición del personal investigador y de las instituciones.** El proyecto fomenta la generación de conocimiento al proponer un enfoque innovador para la formación continua de los

profesionales de la salud. Al utilizar tecnologías avanzadas para analizar datos y evaluar el impacto de la formación en la práctica clínica, se espera contribuir al liderazgo científico en el campo de la educación médica continua.

- **Objetivo 5. Potenciar la capacidad de España para atraer, recuperar y retener talento.** El proyecto contribuye a potenciar la capacidad de España para atraer, recuperar y retener talento al ofrecer una formación continua personalizada y de alta calidad a los profesionales de la salud. Al mejorar las oportunidades de desarrollo profesional y brindar un enfoque centrado en el individuo, se espera aumentar la atracción y retención de talento en el sector de la salud.
- **Objetivo 6. Favorecer la transferencia de conocimiento y desarrollar vínculos bidireccionales entre ciencia y empresas.** El proyecto promueve la transferencia de conocimiento al desarrollar un sistema innovador para la formación continua de los profesionales de la salud. Al utilizar tecnologías avanzadas para analizar datos y evaluar el impacto de la formación en la práctica clínica, se espera facilitar la colaboración entre el sector de la salud y las empresas tecnológicas, fomentando así la innovación y el desarrollo empresarial en el sector de la salud.
- **Objetivo 7. Promover la investigación y la innovación en el tejido empresarial español.** El proyecto promueve la investigación y la innovación en el sector empresarial al desarrollar un sistema innovador para la formación continua de los profesionales de la salud. Al utilizar tecnologías avanzadas como el análisis de big data y la inteligencia artificial, se espera mejorar la eficiencia y la calidad de la atención médica, lo que podría hacer más competitivo al sector empresarial relacionado con la salud.

Alineamiento con las competencias del SSPA

El proyecto propuesto está alineado con las competencias del Servicio Andaluz de Salud (SSPA) al abordar directamente las necesidades de formación continua de los profesionales de la salud. Al mejorar la formación, se espera una mejora en la seguridad, la asistencia y todos los factores relacionados con la salud de los pacientes. Además, al relacionar la formación con las competencias desarrolladas por el SSPA y los registros de los pacientes, se garantiza un enfoque integrado y holístico para mejorar la calidad de la atención médica. Este proyecto contribuiría a la Estrategia de Formación del SSPA (2022-2025), específicamente en el logro del LE4, que se centra en la explotación del Learning Analytics y la implementación de un sistema de gestión de la formación. Al utilizar tecnologías avanzadas como el análisis de datos y la inteligencia artificial, el proyecto propuesto permite una gestión más eficiente y personalizada de la formación continua de los profesionales de la salud, lo que se alinea directamente con los objetivos de esta estrategia.

Además, el proyecto se relaciona estrechamente con el Plan de Capacitación Digital del SSPA, ya que implica el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas innovadoras para mejorar la formación de los profesionales de la salud. Al utilizar herramientas digitales avanzadas, como el análisis de big data y la inteligencia artificial, se espera modernizar y optimizar el proceso de formación continua en el SSPA, lo que contribuirá a mejorar la calidad de la atención médica.

Asimismo, el proyecto se propone como una iniciativa clave para la Estrategia de Salud Digital de Andalucía, ya que se centra en el uso de tecnologías digitales para mejorar la formación continua de los profesionales de la salud. Al aprovechar el potencial de la inteligencia artificial y el análisis

de datos en el ámbito de la educación médica continua, se espera avanzar hacia una mayor digitalización y modernización del sistema de salud en Andalucía.

En cuanto al Plan Estratégico de la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía, el proyecto propuesto se alinea con la estrategia global de la administración en términos de innovación y desarrollo tecnológico en el ámbito de la salud. Al proponer un enfoque innovador para la formación continua de los profesionales de la salud, se espera contribuir a la modernización y mejora del sistema de salud en Andalucía, lo que se alinea con los objetivos de este plan estratégico.

Además, el proyecto está alineado con la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030, que tiene como objetivo promover el uso de la inteligencia artificial en diferentes sectores, incluido el de la salud. Al utilizar técnicas de inteligencia artificial para analizar datos de formación y evaluar el impacto en la práctica clínica, se espera avanzar hacia una mayor integración de la inteligencia artificial en el sistema de salud en Andalucía.

Finalmente, el proyecto contribuiría a la Estrategia de I+D+I de Andalucía al promover la investigación y la innovación en el ámbito de la formación continua de los profesionales de la salud. Al desarrollar y aplicar soluciones tecnológicas innovadoras, se espera impulsar la excelencia científica y tecnológica en Andalucía, lo que contribuirá al desarrollo económico y social de la región.

10. CONSIDERACIONES FINALES DE LA CPM

La FPS se encuentra en una fase crucial para resolver necesidades específicas en el reto planteado. En este contexto, las propuestas recibidas durante esta CPM serán fundamentales para adquirir información relevante que permitirá preparar un expediente de contratación de CPI que aborde adecuadamente el reto tecnológico.

Toda la información proporcionada en las propuestas será fragmentada, analizada e interrelacionada con la información existente sobre el reto. El objetivo es identificar, concretar y evaluar las necesidades y las capacidades del mercado, para definir especificaciones funcionales que impliquen innovación y sean viables de alcanzar mediante una eventual compra pública.

Participación en la Consulta Preliminar al Mercado

Para participar en la CPM, los interesados deben cumplimentar el Formulario de Solicitud, Anexo II de la CPM. Este formulario debe incluir:

- **Detalles de las hipótesis de I+D contempladas y bibliografía en que se sustenta:** proporcionar una descripción detallada de las bases científicas y técnicas que respaldan su propuesta, incluyendo referencias bibliográficas relevantes.
- **Potencial impacto del desarrollo de la solución propuesta:** explicar el impacto esperado de su solución en términos de innovación, mejoras tecnológicas y beneficios sociales y económicos.
- **Planificación del proyecto:** dividir el proyecto en actividades concretas, indicando los plazos específicos para cada una de ellas. Esto debe incluir un cronograma detallado de desarrollo.

- **Estimación de los costes:** realizar una estimación de los costes, separándolos por tipología (materiales, personal, etc.) y por fase del proyecto.
- **Pruebas y validación:** indicar el tipo de pruebas que su solución requeriría para su validación en condiciones reales controladas en los centros del SSPA, incluyendo los recursos necesarios y el personal implicado.
- **Identificación de riesgos:** detallar los riesgos específicos de su solución, tanto técnicos como legales, y cualquier posible limitación que pueda afectar la implementación del proyecto.

Próximos pasos de la CPM

Una vez concluido el plazo de presentación de propuestas, se abrirá un periodo de análisis de las mismas, cuya duración dependerá del número de propuestas recibidas. Posteriormente, el equipo técnico invitará a participar en el proceso de entrevistas a aquellas entidades cuyas propuestas requieran aclaraciones adicionales.

Finalizadas las entrevistas, se elaborará y publicará un informe final de conclusiones de la CPM, el cual será presentado en un evento online. Durante este evento se detallarán los resultados obtenidos y los próximos pasos del proyecto de contratación de innovación.

Principios de Transparencia y No Discriminación

Es fundamental destacar que, durante todo el procedimiento de la CPM, se aplicarán estrictamente los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación, así como evitar cualquier falseamiento de la competencia. La publicación de las conclusiones derivadas de la consulta en el informe final será una muestra de este compromiso. Este informe incluirá todas las consultas recibidas, un resumen de las propuestas, las actas de las entrevistas mantenidas y un detalle de todas las conclusiones derivadas del procedimiento.

Es importante aclarar que el procedimiento de CPM en ningún caso constituye un concurso público ni un proceso de licitación, por lo que no se declarará ningún adjudicatario. Por tanto, en vez de realizar una evaluación competitiva, se realizará un análisis detallado y exhaustivo de las propuestas recibidas para recopilar información esencial. Esta información permitirá, si se dan las condiciones necesarias, la elaboración de pliegos de contratación en condiciones que resulten adecuadas y equitativas tanto para la administración pública como para los posibles operadores económicos interesados en el mercado.

Recursos adicionales y canales de comunicación

Para resolver cualquier duda o consulta, se han puesto a disposición de los interesados varios recursos adicionales:

- **Anexo IV de preguntas frecuentes:** Este documento proporciona respuestas detalladas a preguntas comunes sobre la CPM.
- **Página web del MDTSalud Andalucía (www.mdtsaludandalucia.es):** En esta página web se puede encontrar información completa sobre retos de salud identificados en el SSPA.

Para cuestiones específicas que no hayan sido recogidas en el Anexo IV, se ha habilitado un canal de comunicación a través del correo electrónico cpi.fps@juntadeandalucia.es, para trasladar directamente estas cuestiones. Con el fin de seguir un procedimiento estandarizado y trazable, se deberá utilizar el modelo Anexo III para trasladar dichas cuestiones o consultas sobre el proyecto. Para garantizar la igualdad de trato y la no discriminación de los participantes, todas las preguntas se publicarán al finalizar la CPM.

La Fundación Progreso y Salud agradece su interés y participación en esta CPM, y esperamos que esta iniciativa fomente una colaboración fructífera en la búsqueda de soluciones innovadoras para los retos tecnológicos planteados.