



IGECK Instituto Global para la Excelencia
en el Cuidado de la Salud Keralty



EMOTIONAL HUB PARA LA EVALUACIÓN DEL BIENESTAR LABORAL

Evaluación de Tecnología Rápida Versión 1. Agosto, 2025



PRESIDENCIA DE SALUD E INNOVACIÓN

CENTRO DE EVIDENCIA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA LAS
DECISIONES EN SALUD

Grupo desarrollador**Equipo Metodológico**

Nicolás Rozo Agudelo
MD, MSc Epidemiología Clínica
Instituto Global para la Excelencia en el
Cuidado de la Salud Keralty

Kelly Rocío Chacón Acevedo
Ft. MSc Epidemiología Clínica
Director Centro de Evidencia,
Investigación e Innovación para las
decisiones en salud
Instituto Global para la Excelencia en el
Cuidado de la Salud Keralty

CONFIDENCIAL

Aval

Presidencia Global de Salud e Innovación

Conflicto de intereses

Los autores y expertos que participaron en el desarrollo del documento declaran que en virtud de la metodología establecida por el Instituto Global para la Excelencia en el Cuidado de la Salud Keralty – IGEC-K no existe ningún conflicto de interés que impida o invalide el desarrollo proceso (de índole financiero, intelectual, de filiación o familiar)

Declaración de independencia editorial

Keralty Instituto Global para la Excelencia en el Cuidado de la Salud Keralty y los autores declaran que el desarrollo del documento técnico científico se realizó de manera rigurosa, independiente, transparente e imparcial por parte de sus miembros.

Financiamiento

Este documento ha sido financiado por las empresas del Grupo Keralty

Citar como:

Centro de Evidencia, Investigación e Innovación Para las Decisiones de Salud. Instituto Global para la Excelencia en el Cuidado de la Salud, Keralty. Emotional Hub para la evaluación de bienestar laboral. Versión 1. Junio, 2025

Derechos de uso

Esta versión aplica a todas las Empresas y Países Keralty, los lineamientos aquí consolidados deben ser adaptadas o ajustadas conforme a las políticas y normas de salud pública emitidas por las instancias regulatorias, Ministerios de Salud y otras Organizaciones de los países donde hace presencia Keralty. Es un documento vivo que irá evolucionando conforme a la emergencia de evidencia nueva.

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Organizaciones intergubernamentales de Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0 IGO).



CC BY-NC-SA 4.0

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra con fines no comerciales, siempre que se utilice la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons y se cite correctamente, como se indica más abajo.

En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que Keralty-Instituto Global para la Excelencia en el Cuidado de la Salud Keralty respalda una organización, producto o servicio específicos.

Responsabilidad del tomador de decisiones

Las directrices, evaluaciones de tecnologías sanitarias y las síntesis de evidencia para políticas en salud emitidas por el Instituto Global para la Excelencia en el Cuidado de la Salud Keralty – Presidencia de Salud e Innovación, representan el compromiso de Keralty con la **excelencia en el cuidado**, lo que implica procurar que los profesionales, equipos interdisciplinarios de atención, así como los responsables en niveles tácticos y estratégicos, **adopten y tomen de manera sistemática decisiones informadas en las evidencias, basadas en datos para mejorar la salud y el bienestar de personas, familias y comunidades, evitar daños y hacer un uso más eficaz de los recursos, garantizando los mejores resultados en salud, una experiencia memorable y el empoderamiento de personas, familias y comunidades, así como el fortalecimiento del liderazgo y orgullo de pertenencia de los profesionales y equipos del ecosistema Keralty.**

Las directrices, evaluaciones de tecnologías sanitarias, las síntesis de evidencia para políticas en salud, incluyen lineamientos para orientar decisiones sobre la práctica clínica en el contexto de nuestro modelo integrado sanitario y socio-comunitario (programas, servicios, centros de excelencia o de alta eficiencia y productos destinados al cuidado de las personas de acuerdo al contexto), la salud pública (programas y servicios destinados a los grupos y poblaciones específicas en aseguramiento, prestación, servicios sociales o comunidades en países donde haga presencia Keralty), la gobernanza integrada en salud (decisiones articuladoras del gobierno clínico y administrativo, decisiones estratégicas corporativas, planeación de recursos, decisiones de inversión o desinversión en tecnologías sanitarias u otras derivadas de análisis de impacto basados en valor).

Keralty Instituto Global para la Excelencia en el Cuidado de la Salud Keralty garantiza una metodología rigurosa, sistemática y transparente, procurando la confianza por parte del tomador de decisiones, de las

personas y familias que cuidamos. Por lo tanto, bajo un enfoque de trabajo colaborativo, todos los procesos vinculan en el Equipo Desarrollador, profesionales y expertos de las diferentes disciplinas, así como responsables claves del nivel táctico o estratégico según el foco problémico, siendo al final las **Comisiones de Excelencia Keralty** las instancias de gobernanza y fuero técnico científico donde se analizan y avalan las directrices y políticas conforme al área disciplinar que corresponda.

Gracias a la sistematización del proceso, el enfoque metodológico permite que los lineamientos emitidos tengan en cuenta todos los criterios importantes que se sustenten en la mejor evidencia disponible procedente de la investigación, los cuales van más allá de la eficacia y seguridad de las intervenciones e incluyen un análisis de contexto, la prioridad del problema, valores, preferencias, experiencias, las implicaciones de financiación y recursos, la equidad, viabilidad, asequibilidad, la aceptabilidad de las partes interesadas, la sostenibilidad y eficiencia, entre otros.

Por lo cual, **se aspira que los profesionales, equipos interdisciplinarios de cuidado, así como responsables en niveles tácticos y estratégicos, tengan en cuenta estos lineamientos para tomar decisiones que generan valor en salud, en el marco de un modelo integral centrado en las personas, a través de decisiones compartidas, lo que implica tener en cuenta la evidencia así como las preferencias, creencias y valores individuales de la persona, garantizando la comprensión de los riesgos, beneficios y consecuencias de las diferentes opciones de cuidado a través de una discusión abierta, empática y compasiva.**

Contenido

Resumen	1
Introducción	6
Objetivo	7
Metodología	7
Alcance	7
Población	7
Aspectos de salud y ámbito de aplicación	7
Usuarios	7
Descripción de la tecnología	7
Resumen de evidencia	9
Paso 1: Estructurar la pregunta de investigación que guía el objetivo del modelo	9
Paso 2: Clasificar el tipo de modelo	9
Paso 3: Evaluación de calidad, aplicabilidad y riesgo de seso	9
Paso 4: Evaluación final de las preocupaciones sobre calidad, riesgo de sesgo y aplicabilidad del modelo.	13
Discusión	14
Conclusiones	14
Bibliografía	14

Resumen

Introducción: Emotional Hub es una plataforma de inteligencia artificial diseñada para evaluar el bienestar laboral mediante el análisis de voz y lenguaje. Evalúa nueve dimensiones fundamentales del bienestar (satisfacción, compromiso, optimismo, autoconfianza, autonomía, motivación, resiliencia, estrés y burnout). El bienestar laboral deficiente genera pérdidas económicas significativas y afecta la salud física y mental de los trabajadores. Se estima que los trastornos mentales son la principal causa de ausentismo, generando millones de días laborales perdidos y costos superiores a £617 billones solo en Reino Unido.

Objetivo: Sintetizar la evidencia disponible sobre el desempeño del modelo Emotional Hub para medir el bienestar laboral en colaboradores activos de empresas.

Metodología: Se realizó una evaluación rápida de tecnología siguiendo el manual del Instituto Global para la Excelencia en el Cuidado de la Salud Keralty (IGEC-K). Se analizaron documentos técnicos del desarrollador y literatura complementaria. La calidad metodológica se evaluó mediante la herramienta PROBAST+IA, considerando participantes, predictores, desenlace y análisis.

Resultados: Emotional Hub utiliza grabaciones de voz a cinco preguntas estandarizadas y las analiza con técnicas de procesamiento del lenguaje natural. El modelo fue desarrollado a partir de un estudio piloto con 111 colaboradores, con una tasa de respuesta del 40,3%. Se identificaron limitaciones importantes: alta posibilidad de sesgo por no respondientes, predictores mal definidos, y escasa evidencia de validez y confiabilidad del constructo "bienestar laboral". El modelo muestra alto riesgo en la calidad metodológica y aplicabilidad poco clara, especialmente por su posible variabilidad según cultura, lenguaje y contexto organizacional.

Conclusiones: Aunque Emotional Hub representa una innovación prometedora en salud laboral en estadio temprano de desarrollo, existen vacíos metodológicos significativos que limitan su aplicabilidad a gran escala. Se recomienda validar su estructura, predictores y desenlace en entornos diversos. Keralty podría facilitar esta validación dada su infraestructura global.

Palabras clave: Bienestar laboral, Inteligencia artificial, Evaluación de tecnologías en salud

Introducción

Emocional Hub es una solución basada en IA para la evaluación del bienestar laboral basado en 9 dimensiones (Satisfacción, compromiso, optimismo, autoconfianza, autonomía, motivación, resiliencia, estrés y medición de "burnout") usando técnicas de análisis del lenguaje y de la voz. Se ha documentado que la ausencia del bienestar laboral se asocia con grandes pérdidas económicas desde la perspectiva del empleador generando un impacto en la vida del colaborador traducido en la pérdida de la capacidad laboral, así como las enfermedades físicas y mentales asociadas (1).

Se ha estimado que los problemas mentales han sido la causa principal de ausentismo laboral, que ha conllevado a una pérdida de 10 millones de días laborales (2). La Organización Internacional de la Labor (ILO) ha calculado un impacto económico, solo en Reino Unido, de pérdidas cercanas a las £ 617 billones (3). Por lo anterior, se ha aumentado la investigación en métodos para la retención de profesionales y mejorar el bienestar laboral.

En este contexto, una solución basada en inteligencia artificial como Emotional Hub, se convierte en una herramienta prometedora para la cuantificación y seguimiento del bienestar laboral con el objetivo de disminuir el impacto del estrés laboral y sus constructos asociados y generar estrategias de prevención o mitigación de estrés laboral.

CONFIDENTIAL

Objetivo

Sintetizar la evidencia disponible sobre el desempeño del modelo Emotional Hub para medir el bienestar laboral en colaboradores activos de empresas.

Metodología

La presente evaluación rápida de tecnología fue elaborada siguiendo el Manual para la elaboración de evaluación rápida de tecnología del Instituto Global para la Excelencia en el Cuidado de la Salud Keralty (IGEC-K) Keralty (referencia).

Se analizaron los reportes entregados por los desarrolladores de Emotional Hub, se calificó su calidad y riesgo de sesgo con la herramienta PROBAST+IA. Adicionalmente se realiza un análisis de la literatura desarrollada por los creadores de la tecnología para complementar, dicha lista también fue reportada por el desarrollador de Emotional Hub.

Alcance

Población

1.1. **Población diana**

Colaboradores de empresas

1.2. **Población no incluida**

No se excluye ninguna población

Aspectos de salud y ámbito de aplicación

Medición y seguimiento en el ámbito laboral

Usuarios

Departamentos de recursos humanos, bienestar laboral, tomadores de decisiones estratégicos.

Descripción de la tecnología

Emotional Hub es una plataforma para la medición del bienestar laboral basado en 9 dimensiones:

- Satisfacción
- Compromiso
- Optimismo

- Autoconfianza
- Autonomía
- Motivación
- Resiliencia
- Estrés
- Burnout

La medición se obtiene mediante el análisis de voz a la respuesta de 5 preguntas estandarizadas sobre el trabajo. La respuesta es transcrita a texto y la voz es analizada desde sus características de audio con el fin de detectar los niveles de cada una de las dimensiones que conlleva a un algoritmo que da una medida de bienestar laboral. Dichos resultados, son llevados a un tablero central y es disponible en informes, reportes individuales y grupales para tener una medición y seguimiento del bienestar laboral.

CONFIDENCIAL

Resumen de evidencia

La información disponible se basa en la producida y presentada por el desarrollador de la tecnología, que incluye la explicación sobre la construcción del modelo que fundamenta la solución. Dicho documento da el fundamento teórico así como la explicación de metodología, presentación de resultados e implicaciones. Se aplicó la herramienta PROBAST+IA con el fin de evaluar la calidad de los participantes incluidos, predictores, desenlaces y análisis, la cual se describe a continuación:

Paso 1: Estructurar la pregunta de investigación que guía el objetivo del modelo

Población: Colaboradores de una compañía.

Modelo Índice: Emotional Hub.

Modelo Comparador: Escalas individuales para evaluar bienestar laboral.

Desenlace: Bienestar Laboral.

Tiempo: No especificado.

Contexto y uso pretendido del modelo: Diagnosticar el bienestar laboral de colaboradores con el fin de mejorar la retención y satisfacción del colaborador.

Paso 2: Clasificar el tipo de modelo

El documento técnico de la tecnología, corresponde a un estudio piloto del desarrollo donde se explica el desarrollo y evaluación del modelo. Este se trata de un modelo diagnóstico del bienestar laboral basado en la evaluación de análisis de voz, lenguaje y herramientas de procesamiento del lenguaje natural. La validación se planteó en una base de datos de 53 participantes adicionales, sin embargo, ante la ausencia de información, se procede a calificar el desarrollo del modelo.

Paso 3: Evaluación de calidad, aplicabilidad y riesgo de sesgo

Dominio 1 – Participantes y fuente de datos

Calidad
<p>Descripción: Los datos son obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios psicométricamente validados, además de la obtención de la grabación en respuesta a 5 preguntas estructuradas previamente. Dichas grabaciones fueron procesadas mediante técnicas de análisis de voz y procesamiento del lenguaje natural. Se incluyeron trabajadores activos sin importar su nivel educativo, rol de labor o categoría, edad. La mayoría fueron sujetos localizados en la misma región que hablan español fluido.</p>

Pregunta orientadora	Respuesta (Si-S/Parcialmente Si-PS/Parcialmente No-PN /No-N/No hay Información-NI)
1.1 ¿Las fuentes de información usadas son apropiadas?	PS
1.2 ¿El diseño del estudio fue apropiado?	S
1.3 ¿Los criterios de elegibilidad de participantes resultaron en una muestra representativa?	N
Calificación de calidad	Alto riesgo
Racional: Las fuentes de información son apropiadas dado que efectivamente recluta población de interés. Sin embargo, el tamaño de muestra empleado y la baja tasa de respuesta frente a la convocatoria que puede llevar a un sesgo de selección y del no-respondedor, especialmente ante criterios de elegibilidad pragmáticos.	
Aplicabilidad	
Descripción: Los datos son obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios psicométricamente validados, además de la obtención de la grabación en respuesta a 5 preguntas estructuradas previamente. Dichas grabaciones fueron procesadas mediante técnicas de análisis de voz y procesamiento del lenguaje natural. Se incluyeron trabajadores activos sin importar su nivel educativo, rol de labor o categoría, edad. La mayoría fueron sujetos localizados en la misma región que hablan español fluido.	
Calificación de aplicabilidad	No claro
Preocupaciones sobre el hecho de que los datos de los participantes incluidos no concuerdan con la pregunta a responder	
Racional: Es posible que la respuesta se encuentra en la baja tasa de respuesta, precisamente por las preocupaciones de ser grabado y el reconocimiento por voz secundario al análisis del lenguaje y las potenciales implicaciones que puede tener para el colaborador.	

Dominio 2 - Predictores

Calidad	
Descripción: Se menciona que son predictores provenientes del análisis de voz y de procesamiento del lenguaje natural. Dichos predictores fueron analizados por medio de correlaciones para la elección de los mismos.	
Pregunta orientadora	Respuesta (S/PS/PN/N/NI)
2.1 ¿Se definieron y se evaluaron los predictores en una forma similar para todos los participantes?	PS
2.2 ¿Se realizó algún procesamiento previo de predictores similar para todos los participantes?	NI

2.3 ¿Se hizo la evaluación de predictores sin el conocimiento de datos sobre desenlaces?	S
2.4 ¿Los predictores incluidos se encuentran disponibles en el momento pensado para usar el modelo?	S
Calificación de calidad	No claro
Racional: No se han descrito los predictores provenientes del análisis del lenguaje ni aquellos del procesamiento natural. De igual manera, tampoco se describieron los análisis de correlación hechos.	
Aplicabilidad	
Descripción: Se menciona que son predictores provenientes del análisis del lenguaje y de procesamiento del lenguaje natural. Dichos predictores fueron analizados por medio de correlaciones para la elección de los mismos.	
Calificación de aplicabilidad	Baja
Preocupaciones sobre el hecho de que la definición, preprocesamiento, evaluación y cronología de la evaluación de los predictores incluidos afecten el uso pretendido del modelo	
Racional: Dado que en la vida real, toda la información y predictores serán extraídos del análisis del lenguaje. Todos los predictores probablemente estarán disponibles para diagnosticar el bienestar laboral.	

Dominio 3 – Desenlaces

Calidad	
Descripción: Se aplicó una encuesta con preguntas relacionadas a 9 dimensiones para evaluar el bienestar laboral. Se describe el análisis de cada dimensión, pero no queda claro como la unión de los 9 instrumentos o parte de los instrumentos originales mide de forma valida el constructo de bienestar laboral. No se describe de forma especifica si cada instrumento se encuentra validado en el lugar del estudio. Por diseño de corte transversal, tanto predictores como desenlace se evaluaron de forma simultánea.	
Pregunta orientadora	Respuesta (S/PS/PN/N/NI)
3.1 ¿Los desenlaces fueron definidos y evaluados apropiadamente?	PS
3.2 ¿Los desenlaces fueron definidos y evaluados de forma similar para todos los participantes?	PS
3.3 ¿La evaluación de los desenlaces se hicieron sin el conocimiento de los datos predictores?	NI
3.4 ¿El tiempo intervalo entre la evaluación del predictor y desenlace fue apropiado?	S

Calificación de calidad	No claro
Racional: No se describió de forma específica si en el análisis ya se tenía una descripción hecha de los predictores.	
Aplicabilidad	
Descripción: El desenlace y predictor en este modelo diagnóstico se obtienen al tiempo, lo cual es ideal.	
Calificación de aplicabilidad	Alta
Preocupaciones sobre el hecho de que la definición, preprocesamiento, evaluación y cronología de la evaluación de los predictores incluidos afecten el uso pretendido del modelo	
Racional: Sin embargo, preocupa que el modelo desarrollado se basa en instrumentos que puede no tener la validación necesaria en distintos lugares debido a las variaciones de voz y cambios culturales que pueda modificar el modelo y su rendimiento.	

Dominio 4- Análisis

Calidad	
Descripción: El tamaño de muestra final es de 111 sujetos luego de cumplir criterios de elegibilidad. La tasa de respuesta es del 40.3% lo que aumenta el riesgo de sesgo de respuesta. El documento hace la explicación y descripción de las características de los sujetos, sin embargo no hay una descripción del desarrollo del modelo.	
Pregunta orientadora	Respuesta (S/PS/PN/N/NI)
4.1 ¿Hay evidencia sobre un tamaño de muestra razonable?	PN
4.2 ¿Los predictores continuos y categóricos fueron manejados apropiadamente?	NI
4.3 ¿Los datos faltantes o censurados fueron apropiadamente manejados en el análisis?	PS
4.4 Si se utilizaron métodos para abordar el desbalance ¿El modelo fue recalibrado?	NI
4.5 ¿Se usaron métodos para abordar el sobreajuste del modelo?	NI
Calificación de calidad	Alto riesgo
Racional: El tamaño de muestra final es de 111 sujetos luego de cumplir criterios de elegibilidad. La tasa de respuesta es del 40.3% lo que aumenta el riesgo de sesgo de respuesta. Dado la ausencia de explicación sobre predictores no hay información sobre su manejo según el tipo de variable. Los datos faltantes son inexistentes dado que solo se eligieron las personas con todos los datos. No hay	

información sobre abordar el desbalance y los métodos para abordar el sobreajuste del modelo.	
Aplicabilidad	
Descripción:	
Calificación de aplicabilidad	No claro
Racional: Dado la ausencia de explicación sobre predictores no hay información sobre su manejo según el tipo de variable. No hubo manejo de datos faltantes dado que solo se eligieron las personas con todos los datos. No hay información sobre abordar el desbalance y los métodos para abordar el sobreajuste del modelo.	

Paso 4: Evaluación final de las preocupaciones sobre calidad, riesgo de sesgo y aplicabilidad del modelo.

Resumen de calificaciones:

Dominio		Calificación
1. Participantes y fuente de datos	Calidad Aplicabilidad	Alto riesgo No claro
2. Predictores	Calidad Aplicabilidad	No claro Baja
3. Desenlaces	Calidad Aplicabilidad	No claro Alto
4. Análisis	Calidad Aplicabilidad	Alto riesgo No claro

Juicio final:

Calificación de Calidad	Alto riesgo.
Calificación de Aplicabilidad	No clara.

Discusión

Se realizó la evaluación del modelo que fundamenta el desarrollo de Emotional Hub utilizando la herramienta PROBAST+AI. El estudio piloto incluyó 111 sujetos a quienes se aplicaron cuestionarios psicométricamente validados para el lugar de aprobación, además de grabar sus respuestas a preguntas estructuradas con el fin de obtener información sobre análisis de lenguaje y procesamiento del lenguaje natural.

El estudio revisado ha mostrado que los participantes incluidos limitan la validez externa, dado la poca representatividad de algunos grupos etarios así como algunos roles dentro de una compañía. De igual manera, no se aporta una descripción detallada de los predictores considerados, así como, el proceso para la obtención de los mismos. La elección de predictores dentro del modelo no ha sido delimitada, por lo que deja en duda el criterio para elección de predictores dentro de uno o varios modelos a probar.

El bienestar laboral se define como el desenlace principal para Emotional Hub. Este es descrito por 9 dimensiones que se han medido por instrumentos o subdominios de instrumentos conocidos, sin embargo, no se muestran estimadores de confiabilidad o validez de contenido de este constructo y del cuestionario aplicado, que den cuenta de la adecuada medición del constructo. Según el estudio aprobado, no hay evidencia suficiente de que el bienestar laboral definido por 9 dimensiones tenga una medida confiable y válida previo a la construcción del modelo.

Ante la ausencia de esta evidencia, los modelos propuestos se están realizando sobre un desenlace por definir de forma más adecuada. Adicionalmente, este constructo puede variar por diferencias culturales, el tipo de empresa, así como variaciones en el lenguaje y expresión que a su vez puede modificar los patrones de voz analizados. En el contexto de Keralty, es importante conocer dichas variaciones según la localización de la empresa a medir.

Emotional Hub se fundamenta en un modelo de predicción del bienestar laboral basado en predictores originados del análisis de voz así como el procesamiento del lenguaje natural realizado por inteligencia artificial. El estudio genera preocupación por su alto riesgo en las preocupaciones sobre su calidad y con aplicabilidad no clara. Se recomienda ampliar la información sobre los estudios de validación de Emotional Hub basados en la herramienta PROBAST+IA. Keralty es una compañía que puede apoyar los estudios de validación a mayor escala dado su amplia red de colaboradores a nivel global.

Conclusiones

Basado en la información disponible, a la fecha no se recomienda la implementación masiva de la tecnología por encontrarse en fase temprana de desarrollo que requiere estudios de validación psicométrica y evaluación de su rendimiento de manera comparativa con escalas ya validadas para la medición de bienestar laboral.

Bibliografía

1. Rigó M, Dragano N, Wahrendorf M, Siegrist J, Lunau T. Work stress on rise? Comparative analysis of trends in work stressors using the European working conditions survey. Int Arch Occup Environ Health. 2021;94(3).
2. International Labour Organization. WHO and ILO call for new measures to tackle mental health issues at work. ILO News. 2022;
3. International Labour Organization. Workplace stress: a collective challenge. ILO; 2016. 57 p.

CONFIDENCIAL