

Fortalecimiento de las Redes de  
Información en Salud en AL&C (2024)



**BIREME**



## Red BVS

# Las Perspectivas del Uso de la Inteligencia Artificial en los Productos de Información en Salud



**JULIANA SOUSA**

Supervisora de Desarrollo de Soluciones  
Digitales y Tecnologías Emergentes -  
BIREME/OPS/OMS



**FRANCISCO BARBOSA JUNIOR**

Especialista en Inteligencia Artificial -  
BIREME/OPS/OMS

**12/sep**

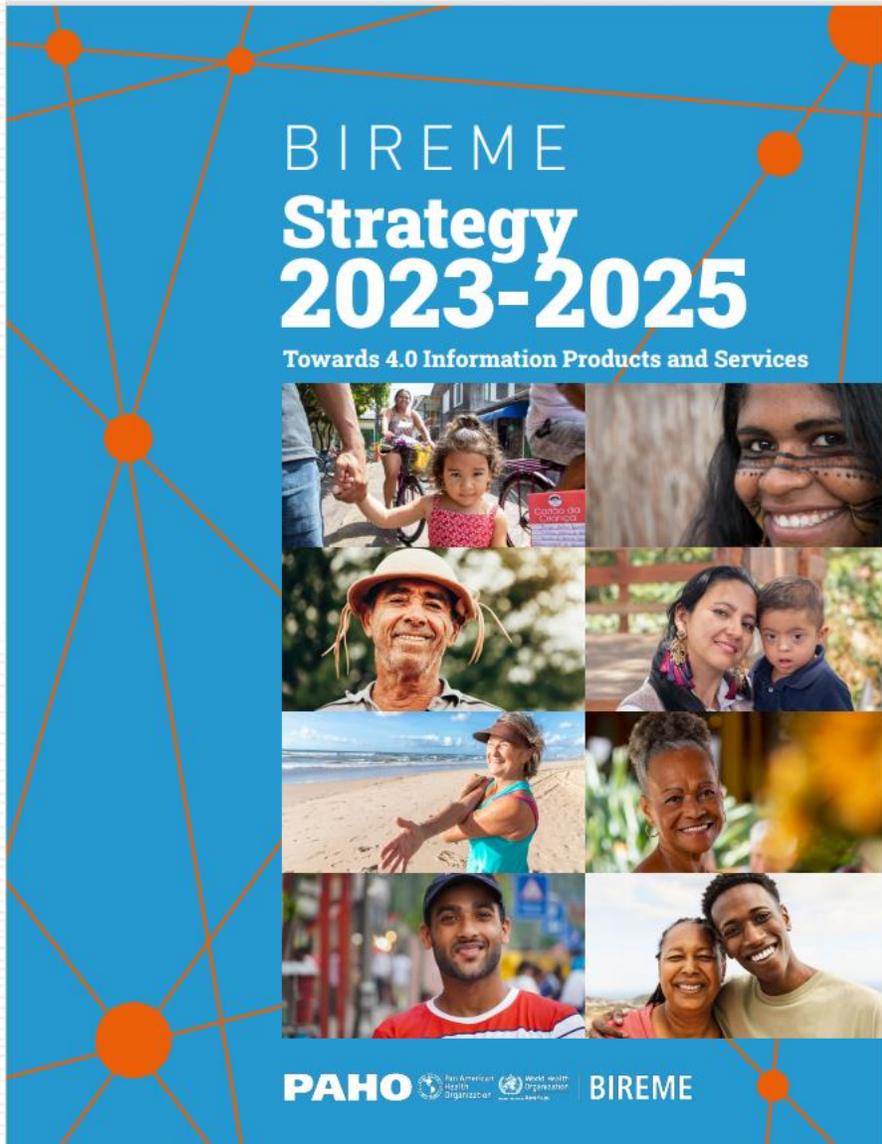
**11 a.m.** (Brasília, GMT-3)



Regístrese en:  
**[bit.ly/RedBVS](https://bit.ly/RedBVS)**

\*Idioma: Español o Portugués

• Por Juliana Sousa



## “el Centro Panamericano de Información para la Acción en Salud”

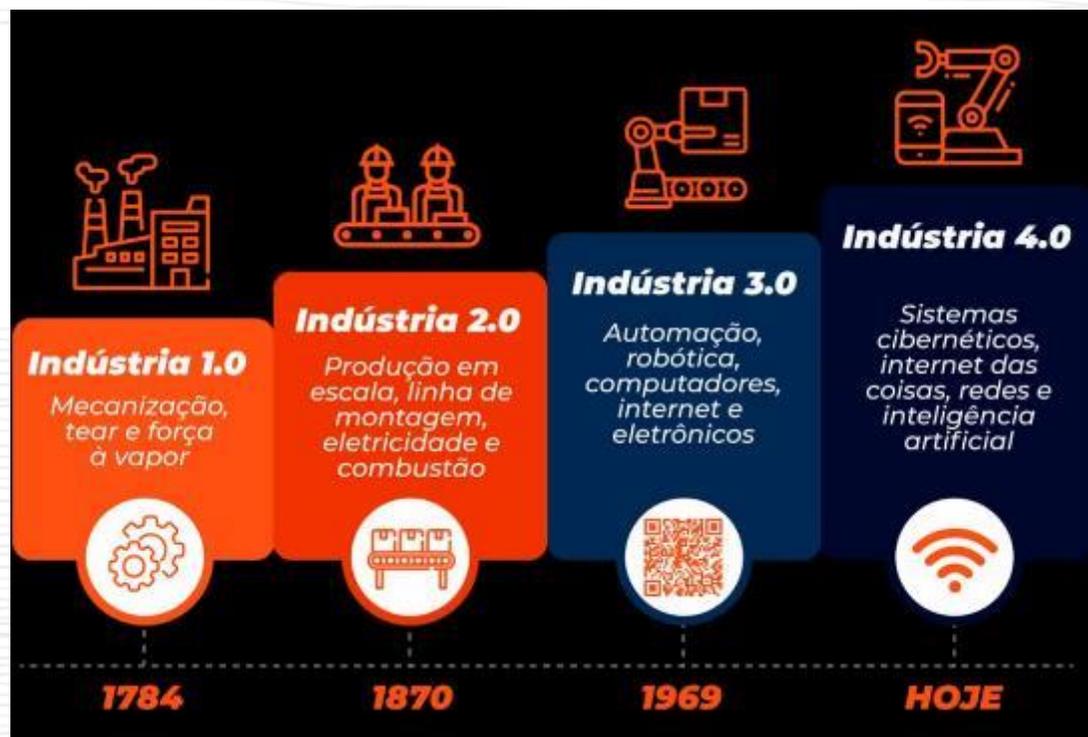
- Contribuir a la realización de la visión de la OPS y facilitar el desarrollo de la transición de BIREME hacia productos y servicios de información 4.0.
- Se basa en las prioridades programáticas de toda la OPS.
- Cuatro áreas de trabajo en las que se intensificarán los esfuerzos:
  - Fortalecimiento de la capacidad de personas legas y las comunidades para la toma de decisiones relacionadas con la salud;
  - Fortalecimiento de la capacidad de los profesionales de salud para la toma de decisiones;
  - Apoyar el desarrollo de políticas sanitarias;
  - Apoyar la investigación sanitaria.

# Desarrollo de nuevos productos de Información

- Actualización del Programa de la Segunda Opinión Formativa
- Ayudas Decisionales
- Indexación Automática (ANNIF) – DeCS Finder
- Incorporación de LLMs en la BVS
  - Super- Resúmenes y Síntesis Narrativas
- ChatGPT Especializado LILACS



La Industria 4.0 representa la más reciente revolución industrial, marcando una transformación radical en los procesos de producción y gestión. Este concepto surge en medio de la convergencia de avances tecnológicos significativos, redefiniendo fundamentalmente la manera en que las empresas operan e interactúan con el mundo que las rodea.



- Definición: La Industria 4.0 se refiere a un modelo de producción inteligente que utiliza tecnologías digitales avanzadas para crear entornos de manufactura más eficientes, flexibles e interconectados. Se basa en un enfoque holístico, integrando sistemas ciberfísicos, internet de las cosas (IoT), big data, inteligencia artificial y automatización.

[O que é a Indústria 4.0: saiba mais sobre esse conceito | LinkedIn](#)

# Atributos de los productos de información de la Industria 4.0



PERSONALIZACIÓN



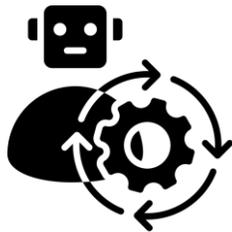
DATOS EN TIEMPO REAL  
documentos vivos



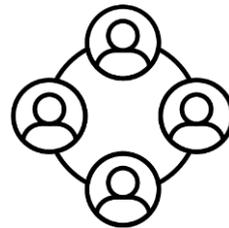
MOBILIDAD  
mobile first



INTERCONECTIVIDAD  
multiplataformas, IoT



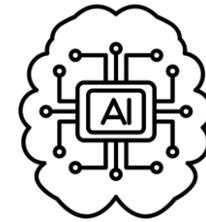
AUTOMATIZACIÓN DE  
PROCESOS



COLABORACIÓN  
FACILITADA



SEGURIDAD AUMENTADA



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

# Segunda Opinión Formativa

**OPS**



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
Región de las Américas

**BIREME**

#InformaciónParaLaAcciónEnSalud

# Segunda Opinión Formativa - SOF

## ¿Qué es?

- Es una fuente de información de preguntas y respuestas basadas en buena evidencia relacionadas con los problemas prioritarios de Atención Primaria de Salud (APS).
- Se originan de teleconsultorías que abordan temas relevantes para el Sistema Único de Salud (SUS), con la posibilidad de responder a dudas y necesidades de otros trabajadores de la salud, con el objetivo de ampliar la capacidad resolutoria en casos o situaciones similares.
- Son elaboradas por los Núcleos de Telesalud (NT) siguiendo una estructura definida que organiza el contenido. Pasan por un proceso de revisión por parte de un profesional con experiencia en la APS, y son indexadas y publicadas en la BVS APS.

## Impactos:

- Educación Continua y Sistema de Apoyo a la Decisión;
- Gran receptividad, particularmente en contextos con menor acceso a internet;
- Solución para el fortalecimiento de la APS (Atención Primaria de Salud).

# La SOF actual

2007

- Producida de forma colaborativa: núcleos de telesalud, consultores y BIREME
- 72 horas para la disponibilidad
- Procesos manuales - actualización manual
- Poco escalable
- Poco adaptado a dispositivos móviles
- Bien aceptada, especialmente en regiones más alejadas de los grandes centros urbanos
- Solución que refleja las necesidades locales (equidad)
- Potencial de resolutivez y buena relación costo-beneficio (la reducción de 5 transferencias/mes fue suficiente para cubrir los costos de las actividades de telesalud)\*

• Limitación y en el fo

Início>> R

Quais a:

Nenl

Home / SEGUNDA OPINIÃO FORMATIVA – SOF

Cuidados de Enfermagem

## Quais são os argumentos que posso utilizar para que pacientes aceitem o DIU como método contraceptivo?

Núcleo de Telessaúde Rio Grande do Sul | 16 outubro 2009 | ID: sofs-3140

Solicitante: Enfermeiro

CIAP2: W12 Contraceção intrauterina / dispositivo intrauterino/DIU

DeCS/MeSH: Anticoncepção, Dispositivos Intrauterinos

Graus da Evidência: A - Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência

Recorte Temático: Enfermeria

A partir dos anos 1960, as brasileiras apresentaram uma vertiginosa queda da fecundidade. Para isso, recorreram principalmente à pílula anticoncepcional e à esterilização cirúrgica. A esterilização era o método contraceptivo mais usado no mundo, incluindo o Brasil, onde 28% dos casais que recorriam à contracepção tinham optado por esse método. Atualmente o DIU é o método contraceptivo reversível mais utilizado no mundo. Aproximadamente 13% dos casais utilizam o DIU. Isso acontece mais em países desenvolvidos que em desenvolvimento.

Dados da PNAD 1986 indicavam diferenças regionais no uso dos diferentes métodos contraceptivos e apontavam diferenças de práticas contraceptivas entre pessoas de condições socioeconômicas distintas. O Rio Grande do Sul, por exemplo, apresentava a menor taxa de esterilizações do país em 1986. Das mulheres entre 15 e 54 anos e em união, 12,7% estavam esterilizadas (IBGE, 1986). A comparação entre estados brasileiros permitiu associar a esterilização ao grau de pobreza da região, pois os estados do Nordeste e do Norte estavam entre os que apresentavam taxas mais elevadas de mulheres esterilizadas.

<https://aps-repo.bvs.br/aps/quais-sao-os-argumentos-que-posso-utilizar-para-que-pacientes-aceitem-o-diu-como-metodo-contraceptivo/>

1/6

16/05/2023, 09:24 Quais são os argumentos que posso utilizar para que pacientes aceitem o DIU como método contraceptivo? – BVS Atensã...

Cinquenta por cento das gestações não são desejadas. Por muitas razões, incluindo a dificuldade de obtenção de contraceptivos. Com esta dificuldade de acesso aos métodos contraceptivos no momento da relação sexual, muitas vezes não se usa nenhum método contraceptivo ou se utiliza um método pouco efetivo de contracepção para prevenir essas gestações indesejadas. A primeira relação sexual está acontecendo cada vez mais cedo. É muito importante que adolescentes e jovens estejam informados sobre sexo seguro, incentivando-se o uso de preservativos masculino ou feminino em todas as relações sexuais. Uma pesquisa com adolescentes grávidas demonstrou baixo conhecimento sobre anatomia e fisiologia dos órgãos genitais femininos, assim como sobre aspectos fisiológicos da reprodução. Quando engravidaram, 21,5% das adolescentes não sabiam o nome dos órgãos reprodutivos femininos.

# Transformação Digital

## Transição para Indústria 4.0

### Atributos de uma SOF 4.0

El desafío de transicionar una colección de 1.700 SOFs estáticas hacia:

- Colección de SOFs "vivas" con actualización continua
- Cada SOF conectada con las fuentes de evidencia (científica o de la vida real) y otras SOFs relacionadas
- Colección viva y relevante para los intereses y necesidades de los usuarios
- SOFs optimizadas para el uso en el celular, con conexión intermitente y en múltiples formatos y plataformas
- Sistemas de desarrollo y operación automatizados
- Que permita la colaboración e interacción (comentarios de los usuarios, votación, etc.)
- Seguridad de datos

### Cobertura completa

- Saturación completa del cuerpo de conocimiento (8.000-10.000 preguntas).
- Dos enfoques:
  1. A partir de las preguntas que se presentan a Telesalud: selección de las preguntas o grupos de preguntas más frecuentes y curaduría
  2. A partir de las líneas de cuidado: 3800 recomendaciones de la OPS/OMS que pueden desglosarse en más de 3800 preguntas

# Aplicaciones y estudios de IA

## Herramienta de Apoyo para la generación de las respuestas – Textos

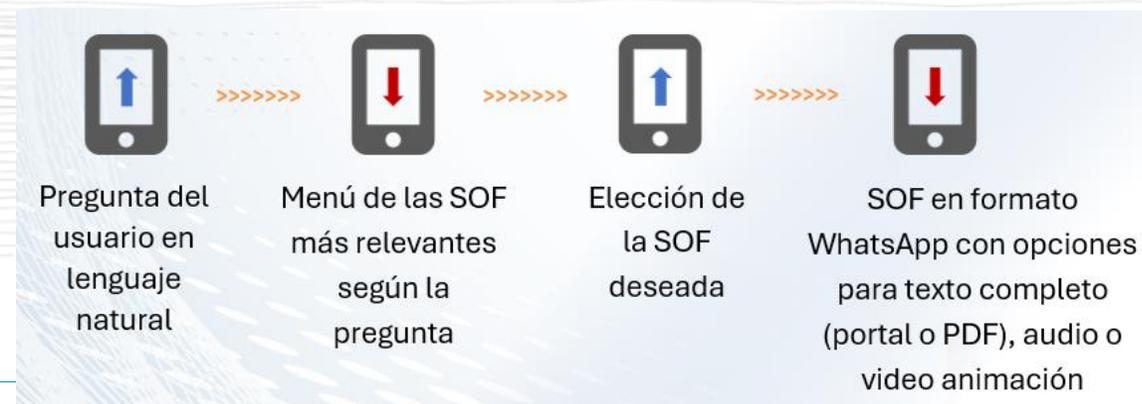
- Se realizó un estudio sobre la posibilidad de generar SOFs con ChatGPT, pero esta funcionalidad está en estudio debido al alto nivel de alucinaciones, hay limitaciones importantes en la confiabilidad de la información para la generación de textos técnicos por LLM.



La producción y revisión auténticamente humana sigue siendo el estándar de oro.

## Búsqueda con lenguaje natural

- Facilitar el acceso de las SOF para los usuarios con búsqueda en lenguaje natural, y formato de salida
- Búsqueda conversacional por medio de aplicación multiplataforma de mensajería instantánea



# Ayudas Decisionales

# Ayudas Decisionales

## ¿Qué es?

- Herramienta para la toma de decisiones compartida en un contexto de cuidado centrado en la persona.
- Su objetivo principal es promover el debate entre el usuario, los profesionales de la salud y otras personas involucradas en las decisiones – decisión conjunta.
- Ayuda tanto al usuario como al profesional, al aportar sistematización, fundamentos y métodos para la consulta, áreas que a menudo presentan fallas en la formación profesional.
- Pueden ser autocompletadas, utilizadas antes, durante o después del encuentro clínico con el profesional.
- No debe tener la finalidad de convencer, sino de brindar apoyo para que el usuario analice los riesgos y beneficios relacionados con cada opción, de acuerdo con la literatura científica, pero también con sus subjetividades y preferencias personales.

## Impacto

- Una herramienta con potencial para promover el cuidado centrado en la persona y la toma de decisiones compartida en salud y para ayudar a los profesionales de la salud a invertir la lógica del cuidado;
- Fortalecer la capacidad de toma de decisiones y la autogestión de la salud de los usuarios del SUS;
- A través de la consecución de estos objetivos, se espera mejorar la comunicación en salud y fortalecer la capacidad de toma de decisiones de los(as) usuarios(as) del SUS.

**Modelo  
Médico-centrado**

**Paternalista**

**Informado**

**Compartido**

**Cuidado  
centrado en  
la persona**

Acción	Consentimiento Informado	Decisión Compartida
<b>Decisión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunta, el profesional brinda apoyo para que la persona decida lo que es mejor para ella</li> </ul>
<b>Flujo de información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidireccional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bidireccional (el profesional proporciona información técnica, el usuario comparte sus creencias, valores y preocupaciones en un intercambio de calidad)</li> </ul>
<b>Instrumentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folleto informativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda Decisional</li> </ul>

# 4 Quais fatores aumentam a probabilidade de ter um PVAC?

Ter tido um parto normal é o melhor preditor para ter um PVAC, com taxa de sucesso de 85 a 90%. Além disso, outros fatores são entrar em trabalho de parto espontaneamente (sem precisar induzir o parto) e **colo bem trabalhado** no início do trabalho de parto.

### Colo do útero bem trabalhado

Colo bem trabalhado amolecido, centralizado vaginal, apagado (mais fora de trabalho de parto)



# 5 O que dizem as diretrizes nacionais e internacionais?

Internacionalmente, há um consenso (1) entre o *National Institute for Health and Care Excellence (NICE)*, *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG)* *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)* e *Institutes of Health (NIH)* de que um PVAC planejado é uma escolha segura para a maioria das mulheres com uma cesárea segmentar

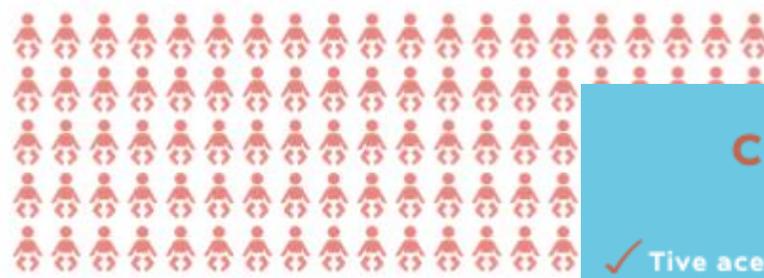


No Brasil, diretrizes do Ministério da Saúde (CONITEC) (8) recomendam incluir a opção de parto e parto vaginal em mulheres com cesárea prévia é recomendado na maioria das

## Risco de ruptura uterina com 2 ou mais cesáreas prévias

1,7% de risco

# 6 Riscos



Se você pretende ter mais filhos, é importante considerar que as chances de ter problemas com a placenta em gestações futuras (**placenta prévia**, **placenta acreta** ou **"muito aderida"**) aumentam quando cesáreas forem realizadas.

### Check list da escolha informada:

- ✓ Tive acesso a todas as informações importantes a respeito da escolha entre uma PTPAC ou outra cesariana em linguagem acessível?
- ✓ As informações foram ofertadas pela equipe de maneira imparcial?
- ✓ Entendi quais são minhas escolhas em relação ao tipo e local de parto, bem como riscos e benefícios de cada opção?
- ✓ Tive tempo para pensar e decidir com calma e consciência?
- ✓ Pude tirar todas as dúvidas que surgiram a respeito dessa escolha?
- ✓ Tive oportunidade de discutir com outras pessoas que eu julgo serem importantes para me ajudarem/darem suporte com essa escolha?
- ✓ Meu coração está tranquilo com essa escolha?
- ✓ Tenho apoio da minha equipe na minha escolha?

# Aplicaciones y estudios de IA

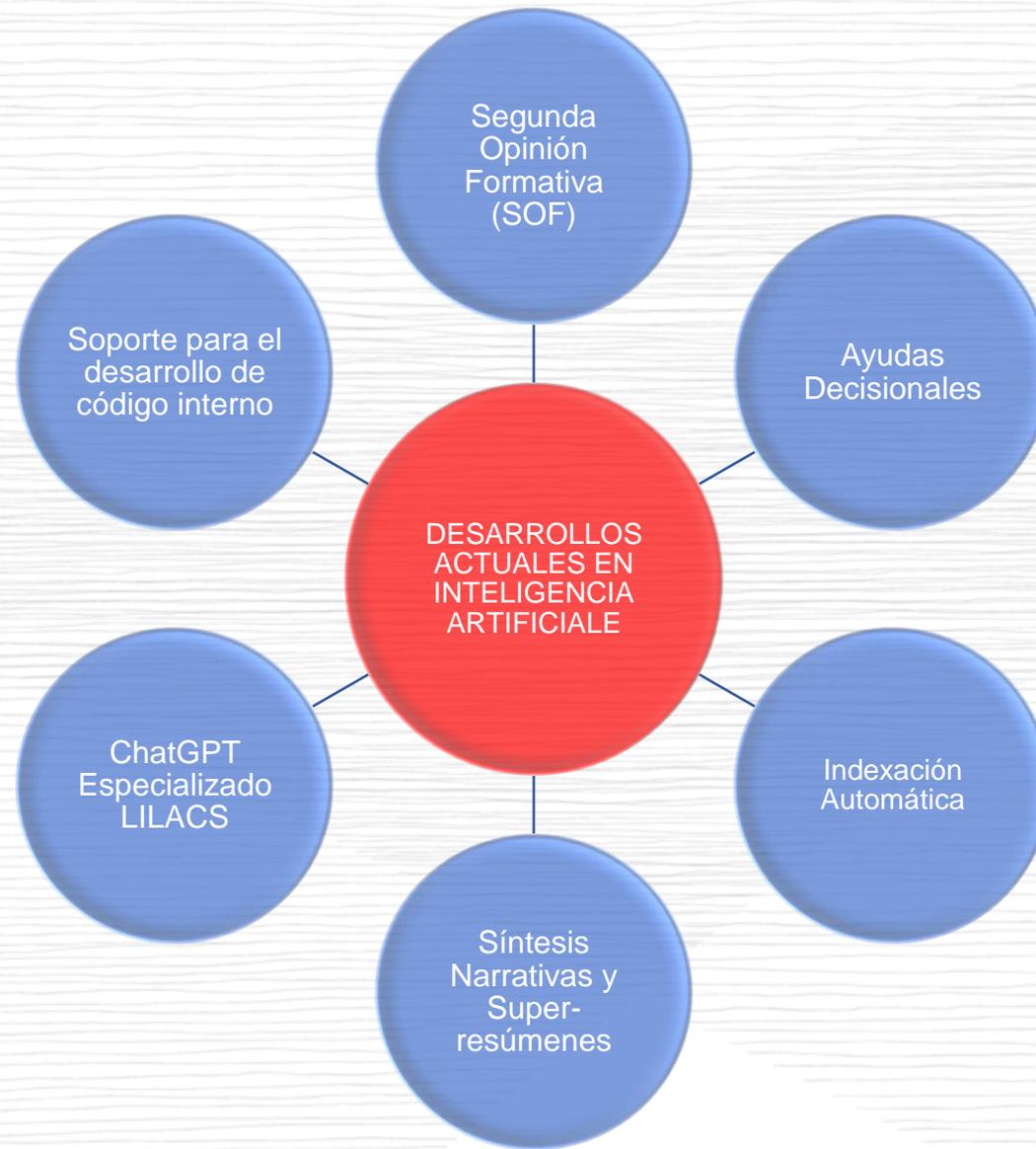
- Pueden implementarse a través de folletos, videos o tecnologías digitales.
- Herramienta de Apoyo para la generación de los textos de las ayudas decisionales.



La producción y revisión auténticamente humana sigue siendo el estándar de oro.

- Por Francisco Junior

# Introducción



# Incorporación de IA en la BVS

# Incorporación de IA en la BVS

## Indexación Automática

- Fase de desarrollo: intermedia.
- Estamos utilizando una herramienta de software abierto llamada Annif, que aún no utiliza LLM, pero integra muchos métodos, incluidos algunos que utilizan IA de NLP.
- Hemos completado la instalación de la herramienta y ahora estamos haciendo ajustes antes del entrenamiento del modelo.
- Nuestro objetivo es que la herramienta esté disponible para los usuarios de DeCS este año.

Language of your text:

I don't know

Language of localized terms:

The same found in the text

Types of terms:

Main headings, Qualifiers, Entry terms, Pub

Paste your text below

Terms found



# Incorporación de IA en la BVS

## Síntesis Narrativas

- Las síntesis narrativas son pequeños textos que resumen en información un número determinado de artículos para facilitar el acceso a la información al usuario.
- Se generan a partir de los artículos recuperados por la búsqueda que realizó el usuario.
- Para este producto se requiere un LLM para procesar el texto de los artículos y dar como resultado una síntesis clara y comprensible para el usuario.

# Incorporación de IA en la BVS

## Síntesis Narrativas

- Plan: Etapa intermediaria
  - Como paso intermedio hacia el desarrollo del proyecto de síntesis narrativas, estamos desarrollando el proyecto de super-resúmenes.
- Utilizando los títulos y resúmenes de los documentos, si genera resúmenes de dos o tres oraciones.
- Este proyecto servirá como una primera y más segura aplicación de LLM en nuestros productos.
- Estos super-resúmenes también pueden servir como bloques de construcción para la síntesis narrativa final.
- Se realizará una evaluación para determinar si la generación de los super-resúmenes realmente reduce el costo de procesamiento necesario para la producción de la síntesis narrativa.

# Incorporación de IA en la BVS

## ChatGPT para informar sobre la metodología LILACS

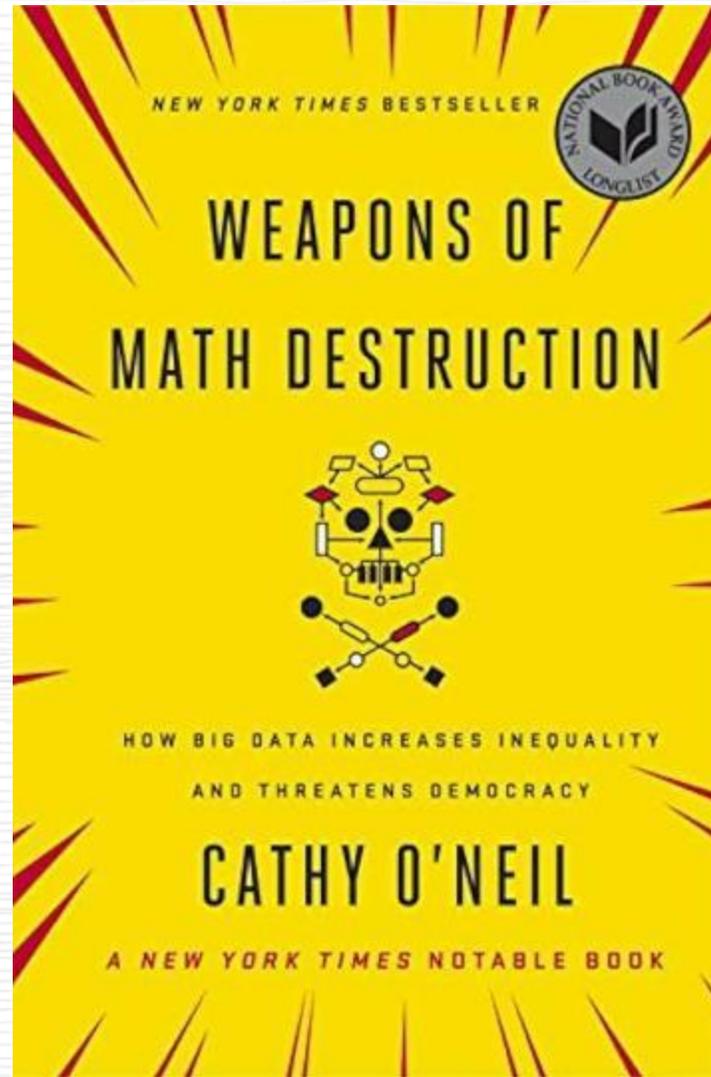
- Fase de desarrollo: en análisis.
- Se creó un grupo de estudio para evaluar la calidad de la respuesta de ChatGPT especializado (GPTs) consultando n documentos en formato PDF específicos de la metodología LILACS. Hasta el momento, el grupo ha realizado 3 iteraciones de pruebas con ajustes en el prompt de instrucciones, y la conclusión hasta ahora, usando el modelo de lenguaje más actual (GPT-4o), es que aún no sería interesante compartirlo con los usuarios en general. La propuesta es repetir las pruebas con las próximas versiones del modelo de lenguaje.

# Incorporación de IA en la BVS

## Soporte para el desarrollo de código interno

- Tecnología utilizada: ChatGPT
- Fase de desarrollo: Finalizado.
- La mayor parte de nuestro desarrollo de código ya integra ChatGPT 4.0 como acelerador y optimizador del proceso del código.

# Uso indebido de la IA: lecciones y precauciones



# Buenas prácticas y perspectivas finales

Fortalecimiento de las Redes de  
Información en Salud en AL&C (2024)



**BIREME**



## Red BVS

# Las Perspectivas del Uso de la Inteligencia Artificial en los Productos de Información en Salud



**JULIANA SOUSA**

Supervisora de Desarrollo de Soluciones  
Digitales y Tecnologías Emergentes -  
BIREME/OPS/OMS



**FRANCISCO BARBOSA JUNIOR**

Especialista en Inteligencia Artificial -  
BIREME/OPS/OMS

**12/sep**

**11 a.m.** (Brasília, GMT-3)



Regístrese en:  
**[bit.ly/RedBVS](https://bit.ly/RedBVS)**

\*Idioma: Español o Portugués

# Gracias

**OPS**



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
Región de las Américas

**BIREME**

#InformaciónParaLaAcciónEnSalud