

EPISODIO 47. IA PARA LA EQUIDAD: CERRAR LA BRECHA DE LA SALUD MUNDIAL

Traducido de la versión inglesa por Trint. La OMS no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. En caso de discrepancia entre las versiones en inglés y en español, la auténtica y vinculante será la versión original en inglés.

Garry Aslanyan [00:00:08] Hola y bienvenidos al podcast Global Health Matters. Soy su anfitrión, Garry Aslanyan. Ya sea que hayas visto la película «2001: A Space Odyssey» o hayas experimentado recientemente con ChatGPT, es imposible ignorar el rápido aumento de la inteligencia artificial en nuestra vida diaria. La IA es a menudo elogiada por su potencial para transformar la atención médica. Sin embargo, aún no está claro cómo revolucionará realmente el campo. En este episodio, me acompañan dos expertos que están a la vanguardia de la integración de la IA en los sistemas nacionales de salud. Alexandre Chiavegatto Filho, profesor de aprendizaje automático en salud en la Universidad de San Paulo, ha estado liderando los esfuerzos para desarrollar modelos de IA adaptados al panorama sanitario único de Brasil. Jiho Cha, miembro de la Asamblea Nacional de la República de Corea y presidente del Comité Especial sobre la Estrategia Futura de la IA, aporta información sobre la política y la estrategia que configuran el papel de la IA en la atención médica. Junto con Alexandre y Jiho, exploraremos las promesas, los desafíos y las realidades actuales de la IA en la atención médica. Hola Alexander, hola Jiho, ¿cómo estás hoy?

Jiho Cha [00:01:40] Bien, ¿cómo estás? Estoy muy bien aquí en Corea del Sur.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:01:44] También me va bien, aquí desde São Paulo, Brasil.

Garry Aslanyan [00:01:47] Ustedes están en diferentes partes del planeta, así que los reuniremos a todos y hablaremos un poco sobre este tema que es realmente fascinante, y tengo muchas ganas de que comience este debate. Cuando ambos empezaron sus carreras, supongo que la inteligencia artificial era más un concepto. La gente los encontró en los libros o en las películas, pero ahora es una realidad. Entonces, ¿cómo terminaste trabajando en este campo? Quizá empecemos con Alexandre y luego con Jiho.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:02:20] Claro, soy economista de formación, así que siempre quise mejorar las decisiones y reducir las imperfecciones del mercado, etc. Y siempre he visto el auge de los macrodatos que tenemos ahora. Así que me gradué en 2006 y 2007, y luego vi el crecimiento de la recopilación de datos y la posibilidad de utilizar esta recopilación de datos para mejorar las decisiones. Y la atención médica es probablemente el área que recopila más datos en todo el mundo. Se estima que alrededor del 30% de todos los datos recopilados provienen de la atención médica y, al mismo tiempo, que recopila una gran cantidad de datos, es un área muy compleja y difícil de tomar decisiones. Por eso, desde que era estudiante, consideré que la atención médica tenía un enorme potencial para utilizar este crecimiento de datos para mejorar la enfermedad. Así que empecé como profesor aquí en la Universidad de São Paulo en el campo que llamamos epidemiología, que ahora mis alumnos llaman ciencia de datos en la atención médica. Y luego, en el pasado, no teníamos ciencia de datos. Creo que el término ni siquiera se acuñó entonces, cuando empecé como profesor aquí en 2013. Siempre trabajando en big data, viendo el aumento de datos, y luego empezamos a oír hablar de esto llamado aprendizaje automático alrededor de 2014 o 2015. Luego empecé a ejecutar algunos algoritmos para ver qué área era esta y si funcionaba. Y me sorprendió la primera vez que ejecuté un algoritmo de bosque aleatorio, que es un algoritmo que todavía utilizamos hoy en día en la atención médica. Lo hizo mucho mejor que las otras opciones que teníamos. Entonces, me reuní con mis estudiantes de doctorado y estaba un poco preocupada porque me estaba volviendo loca, porque no

estaba viendo nada. Así que los reuní y luego les dije que había oído hablar de algo llamado aprendizaje automático. ¿Quieres probar este algoritmo? vea si funciona, vea si no me estoy volviendo loco y luego hablaremos de ello. Y luego mis dos estudiantes de doctorado, que son brillantes, ahora son profesores en universidades de gran prestigio aquí en Brasil, me respondieron un mes después y me dijeron: profesor, así que esto del aprendizaje automático que nos enseñaste va a cambiarlo todo. Y les pregunté: ¿Estamos mudando campos? ¿Vamos a apostar por el aprendizaje automático? Y dijeron: «Por supuesto, vamos a hacer todo lo posible por esto». Así que desde que estamos en el campo, aquí en nuestro laboratorio de la Universidad de São Paulo, intentamos adaptar esos algoritmos a diferentes enfermedades en diferentes áreas de Brasil y del mundo.

Garry Aslanyan [00:05:26] ¿Qué hay de ti, Jiho?

Jiho Cha [00:05:30] Me formé como médico de profesión y, de hecho, cruzo las diferentes fronteras disciplinarias. Estudié antropología y desarrollo internacional y salud internacional, centrándome especialmente en el sistema de salud. Y hace unos 20 años, yo era humanitaria y trabajaba en los diferentes contextos vulnerables. Desde entonces, siempre me he centrado en las necesidades sobre el terreno y en lo que hace que la salud sea vulnerable. Como reflejo de mis años anteriores como actor humanitario, sigo encontrándome con el fracaso de las intervenciones y el fracaso del sistema, etc. Y luego creo que está profundamente arraigado en la desigualdad en el sistema de inteligencia humana, por lo que el sistema de salud o el otro sistema económico se basan en gran medida en el sistema intelectual humano. Sin embargo, debido a la incapacidad educativa o administrativa en un contexto vulnerable o en un país frágil, es muy difícil ampliar esta causa fundamental de la inteligencia humana. Y es por eso que en la crisis humana por algún problema escrito completo, la situación completa, la falta del gobierno del modelo de gobierno para ampliar este sistema, que me encontré con la inteligencia artificial en 2016. Me sorprendió mucho cuando lo vi por primera vez y luego descubrí que puede cambiar las reglas del juego en la salud mundial y especialmente en el contexto de la salud humanitaria, así que esa es mi trayectoria académica anterior, y volví a cruzar la frontera, la frontera disciplinaria y aprender artificial inteligencia, aprendizaje automático y colaboré con Por un lado, ingenieros de inteligencia artificial, por otro lado, he trabajado en uno de los hospitales más grandes de Corea del Sur. En ese momento, desarrollamos un modelo del modelo de predicción de enfermedades cardiovasculares. Al utilizar el patrón microvascular de nuestra retina y junto con datos muy simples de los pacientes, como el sexo y la edad, la diabetes o la hipertensión, descubrimos que su precisión de predicción es un poco mejor que la de la tomografía computarizada cardíaca y de una forma muy rentable, por lo que confirmé mi idea de que esto puede ser un punto de inflexión muy importante en el entorno mundial. Entonces, paso rápidamente a la aplicación de inteligencia artificial en este campo.

Garry Aslanyan [00:08:32] Jiho, de hecho, has tenido una carrera fascinante que abarca desde el trabajo humanitario hasta el desarrollo de modelos de predicción de enfermedades con IA. Está claro que viste desde el principio el potencial de la IA para fortalecer los sistemas de salud. Alexandre, ¿puedo pedirte brevemente que ayudes a nuestros oyentes, y me refiero a mí también, a aclarar algunos términos? Por lo tanto, hemos estado usando algunos términos hasta ahora, ambos. Ya sabes, cosas como inteligencia artificial, big data, aprendizaje automático. Para muchos, en la medida en que han estado expuestos a la IA, puede que se trate de un ChatGPT y no más. Así que tal vez puedas darnos una pequeña definición para ayudar a prepararlo para una mayor discusión.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:09:21] Claro. En pocas palabras, la inteligencia artificial consiste básicamente en máquinas, ordenadores, algoritmos que toman decisiones que reconocemos como inteligentes, que toman decisiones inteligentes a través de máquinas. Hay dos formas principales en

las que una máquina puede tomar una decisión inteligente. Puede programar la máquina o el ordenador con las reglas exactas para tomar esta decisión. Así que, anótelo, para que un paciente que venga a mi consultorio con estos síntomas, con estas características demográficas, con esto o aquello, este paciente probablemente tenga esta enfermedad, es un conjunto de reglas que establecen los humanos, antes se llamaba sistemas expertos en la atención médica. En el aprendizaje automático, ahora lo llamamos GOFAI, una buena IA a la antigua usanza, cuando tú mismo haces esas reglas, así que esta es una forma. El problema con esta estrategia es que nosotros, como seres humanos, tenemos muchas dificultades para explicar nuestras decisiones inteligentes. Creemos que podemos explicar por qué tomamos decisiones diferentes, incluso las más simples. Al final, nos cuesta mucho explicarlo. Por ejemplo, incluso explicar por qué sabemos la diferencia entre un perro y un gato, por ejemplo, parece muy sencillo, cada uno de nosotros mira al perro, pero sabemos que es un perro, miramos a un gato, sabemos que es un gato, pero cuando tratamos de explicar para establecer reglas, por qué uno es un perro y el otro es un gato, nos cuesta mucho hacerlo. Por ejemplo, la gente intentará decir: oh, entonces los gatos tienen orejas puntiagudas, por ejemplo. Pero algunos perros también tienen orejas puntiagudas. O los gatos tienen bigotes, pero algunos perros también tienen un poco de bigote, etc. Por lo tanto, nos resulta muy difícil explicar incluso algunas de nuestras decisiones más simples y básicas. Así que esos sistemas expertos, esa buena IA a la antigua usanza, no han funcionado tan bien. Y tenemos otra estrategia, que consiste en que, en lugar de escribir las reglas, guiamos el aprendizaje de esos algoritmos para que aprendan, para entender realmente las reglas a través de ejemplos. Entonces, en esta otra posibilidad, las máquinas, los algoritmos y las computadoras aprenderán las reglas reales para tomar decisiones a través del ejemplo, a través de los datos, que es un área que llamamos aprendizaje automático. Es por eso que el aprendizaje automático ha crecido tanto y seguirá creciendo, especialmente en el campo más complejo y difícil que existe, que es la atención médica. Entonces, la inteligencia artificial, dos posibilidades: o codificas las reglas de forma rígida o dejas que las máquinas aprendan de las reglas. Cuando la máquina aprende las reglas, es lo que llamamos aprendizaje automático. Durante algún tiempo, intentamos definir el big data en términos del tamaño de los datos que teníamos, por lo que un terabyte sería big data, etc., pero el tamaño de los datos que utilizamos aumenta cada año, así que dejamos de hacerlo. Me gusta definir el big data como datos lo suficientemente grandes como para tener que cambiar las formas tradicionales de analizar los datos. Ahora tiene un conjunto de datos tan grande que sus técnicas tradicionales ya no son adecuadas o su software tradicional no se abre en Excel, etc. Por lo tanto, cuando cambia la forma de analizar estos datos, es lo que yo llamo big data. El mayor cambio que hemos tenido en los últimos años es la inteligencia artificial. Este crecimiento de los datos ha permitido que esos complejos algoritmos finalmente tengan suficientes ejemplos, suficiente información para aprender inteligencia o tomar decisiones difíciles. Así que, como dijiste, todo es un poco cerrado, inteligencia artificial, aprendizaje automático, big data. Todo está relacionado, pero tienen definiciones diferentes.

Garry Aslanyan [00:14:07] Ahora está un poco mejor. Me siento un poco mejor, espero que nuestros oyentes también. Volviendo a ti, Jiho, mencionaste que en realidad llegaste a esto trabajando como médico en entornos humanitarios. De cara al futuro, ¿cómo cree que la IA afectará a las poblaciones más vulnerables, por ejemplo, en las zonas frágiles o afectadas por conflictos?

Jiho Cha [00:14:31] Creo que primero debemos abordar cómo los conflictos y las crisis afectan a la población vulnerable. Porque entonces podemos identificar o intervenir la mejor manera de mitigar ese tipo de interacciones por parte de la IA. Por ejemplo, todas las demás crisis no solo atacan directamente la salud humana, sino que en cierto modo agravan la función del sistema de salud, el sistema existente y, por otro lado, y lo que es más importante, pueden, en ese tipo de crisis, agravar la gobernanza o el establecimiento de proyectos en profundidad del sistema socioeconómico y político a nivel macro. Eso tiene un impacto secundario en la desigualdad social en esa sociedad y, finalmente,

tiene un impacto en la salud humana. Por lo tanto, los determinantes sociales y el sistema de salud pueden ser un mediador muy importante para agravar la vulnerabilidad de las personas en materia de salud. Por lo tanto, la IA en realidad puede afectar a ambas vías. Puede afectar directamente al funcionamiento del sistema de salud. Pero la IA, especialmente la IA, tiene un sistema de salud poderoso. El sistema de información de salud impulsado por la IA, combinado con las tecnologías blockchain y también con un tipo de tecnología financiera, puede ser muy útil para el modelo de financiación de la salud y la atención médica tradicional de la IA, ya que permiten automatizar un poco el diagnóstico, etcétera. Por lo tanto, ese tipo de cosas pueden combinarse con los recursos humanos existentes en ese contexto, y así ampliar la función de esos actores humanos. Así, por ejemplo, en ciertos contextos frágiles, es muy difícil encontrar a los médicos. Si facilitamos el modelo del sistema de salud basado en la IA, esto alerta al profesional o enfermero que trabaja con el sistema de apoyo a la toma de decisiones clínicas de la IA, y puede ampliar la capacidad clínica o la capacidad del profesional de la salud para cubrir el nivel de los médicos. Pero en cierto modo puede construir el nuevo sistema de información de salud en un entorno frágil y con el uso de un teléfono inteligente como base informática, y también puede vincularse con el modelo de seguro médico. Y, por otro lado, debemos abordar los determinantes sociales de la salud y cómo la IA puede influir en ellos. Por lo tanto, de tipo económico, la marginación o la pérdida de puestos de trabajo, o puede hacer hincapié en el modelo para fortalecer los medios de vida económicos de la población afectada por la crisis, todos esos tipos de vías pueden ser mediadas por la IA y fortalecidas por la IA, por lo que si analizamos estos dos tipos diferentes de impacto en la escala del sistema de salud, su impacto indirecto o fundamental en algunos de los determinantes sociales de la salud y puede ser muy útil en la región de la crisis o un estado frágil. que en su mayoría carecen de la gobernanza sostenible para desarrollarla.

Garry Aslanyan [00:18:03] Gracias por enumerar tantas formas en las que la IA puede apoyar tanto al sistema de salud como abordar los determinantes sociales de la salud en situaciones de conflicto. Tiene un enorme potencial para fortalecer la capacidad de los recursos humanos al agregar una mayor inteligencia a la toma de decisiones de los trabajadores de primera línea. Alexandre, escribiste un artículo en el que decías que la próxima gran frontera de la epidemiología sería el análisis de las bases de datos más grandes o macrodatos. Tal vez puedas ver cómo la IA está transformando la salud pública en Brasil ahora, e incluso tu vínculo con otras partes del mundo. ¿Puede darnos una idea de lo que está sucediendo?

Alexandre Chiavegatto Filho [00:18:45] El cambio ya ha comenzado, específicamente en las grandes áreas urbanas del mundo, pero el área que más nos entusiasma aquí en nuestro laboratorio es lograr que esos algoritmos funcionen en áreas remotas del mundo, lo que va a ser un desafío mucho mayor para que esos algoritmos funcionen allí, pero también será donde esos algoritmos tendrán el mayor impacto. Tenemos cientos y cientos de ciudades aquí en Brasil donde solo tenemos un médico para toda la ciudad. Por lo tanto, este médico tiene que tomar todas las decisiones sobre cada especialidad de la medicina para cada paciente que tenga en su ciudad. En el futuro, este médico tendrá al mejor cardiólogo del mundo, al mejor neumólogo del mundo, justo a su lado, listo para responder cualquier pregunta que tenga este médico. Por lo tanto, creemos que esto mejorará drásticamente la calidad de las decisiones de atención médica en estas áreas remotas del mundo, reduciendo drásticamente la presencia de desigualdad en la atención médica, pero para llevar esos algoritmos a estas regiones, hemos identificado tres desafíos muy importantes. El primer desafío es: ¿recopilamos suficientes datos en estas regiones para ayudar a esos algoritmos a tomar decisiones inteligentes? Hemos estado viendo aquí en Brasil que recopilamos suficientes datos. En la mayoría de los países del mundo, se recopilan al menos datos sobre recién nacidos y datos de mortalidad para cada recién nacido y cada muerte. Y también tenemos los registros médicos electrónicos que se están convirtiendo en algo popular en todo el mundo. Así que ya estamos recopilando información buena y de calidad incluso en áreas remotas

del mundo. El segundo desafío es qué pasa si desarrollo un algoritmo que aprenda de ejemplos de una gran área urbana, por ejemplo, de São Paulo, vale, que es una ciudad que ha recopilado datos, datos de salud durante años y años para millones de pacientes, etc., y que entonces aprendería a tomar decisiones inteligentes con estos ejemplos de São Paulo, ¿funcionará igual de bien en todos esos lugares remotos? áreas del mundo, donde los pacientes son extremadamente diferentes, donde tienes disponibilidad de recursos diferente, donde tenemos diferentes factores de riesgo, donde los antecedentes genéticos de esos pacientes son diferentes, etc. Por lo tanto, nuestro mayor desafío hasta ahora ha sido hacer que esos algoritmos funcionen en todas partes y es la razón por la que no ha cambiado la atención médica donde más se necesita. Sin embargo, hemos ido encontrando algunos resultados muy interesantes en ese sentido. Y el tercer desafío es cómo podemos hacer llegar esos algoritmos a los médicos de áreas remotas, donde Internet es muy inestable, donde a veces la historia clínica electrónica aún no está disponible, etc. Hemos estado desarrollando aplicaciones, aplicaciones móviles, para dárselas a los médicos, porque aunque los hospitales de estas regiones remotas a veces no tienen una historia clínica electrónica, el médico tiene un teléfono inteligente, por lo que hemos estado desarrollando aplicaciones para, en el futuro, dar esos resultados de algoritmos predictivos a esos médicos, incluso en esas áreas remotas donde el médico hablará con la aplicación, donde enviaremos las características del paciente a la aplicación y la aplicación, a través de lo que ha aprendido antes, la puntuación que desea el médico. Por ejemplo, ¿cuál es la probabilidad de que este paciente tenga la enfermedad que creo que tiene? O cuál es la gravedad de este caso, etc. Cuando los algoritmos de calidad llegan a esos hospitales, los médicos suelen estar muy contentos con ello y los pacientes están muy contentos con ello, etc. Creo que el desafío consistirá en colocar esos algoritmos en áreas remotas donde tendrán un mayor impacto.

Garry Aslanyan [00:23:21] Por lo tanto, tengo la sensación de que es posible que ya veamos inequidad incluso dentro de un país con esto.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:23:30] Sin duda, debido a la historia de la recopilación de datos, tenemos muchos más datos para pacientes ricos de todo el mundo. Por lo tanto, podría tener un problema aquí mientras el algoritmo aprende a tomar decisiones inteligentes solo para pacientes ricos, porque son los ejemplos que tienen los algoritmos. Durante los últimos años o las últimas décadas, los registros médicos electrónicos han estado de moda en las partes más ricas del mundo, por lo que los algoritmos mejorarán para esta población y no serán tan buenos para los pacientes más pobres porque hay menos ejemplos, hay menos datos para estas poblaciones que tienen características y factores de riesgo muy diferentes, etc. Por lo tanto, estamos en un momento en el que la IA podría aumentar las desigualdades en la atención médica, pero hemos estado trabajando arduamente aquí en nuestro laboratorio para asegurarnos de que esto no suceda por mucho tiempo.

Garry Aslanyan [00:24:37] Así que eso es algo que debes tener en cuenta en este trabajo. Jiho, ¿puedo preguntarte que ahora eres miembro del parlamento de la República de Corea? Le apasiona preparar el sistema de salud coreano para adoptar la IA. ¿Por qué es tan prioritario para ti?

Jiho Cha [00:24:55] Corea del Sur tiene una accesibilidad relativamente buena a la atención médica, no una cobertura de atención médica totalmente universal, pero en comparación con los demás países, tenemos una accesibilidad a la atención médica relativamente sostenible y menos disparidad en la salud, y también tenemos un número suficiente de médicos y otros profesionales de la salud. Pero sigo pensando en cuál puede ser el futuro del sistema de salud de Corea del Sur o cuál será el futuro del sistema de salud mundial. Y el primer futuro es para todos nosotros, estamos interesados en el sistema de salud impulsado por la IA no solo para la prestación de atención médica, sino también para el sistema de información de salud y el sistema financiero que lo hace más eficiente y equitativo para las

personas. Y también, para el recurso humano, la educación permanente con la IA o la forma en que la IA se integra con la profesión de la salud humana, eso puede ser otro tipo de fortaleza. Pero si amplío esto, considero el sistema futuro más que eso, me imagino que el sistema futuro, tal vez un sistema de salud sin fronteras, ya que la inteligencia artificial de la atención médica combinada con la inteligencia humana puede cruzar la frontera y también una empresa surcoreana de IA puede ampliar su tipo de enfoque sistémico a algún lugar de Indonesia o a otros casos. Así que la última investigación antes de unirme al Parlamento surcoreano es que el sistema de salud analiza en Kiribati, que es un país insular del Pacífico, y especialmente cuáles pueden prevenirse o gestionarse con las tecnologías de inteligencia artificial. Por lo tanto, los investigadores e ingenieros de IA pueden subsanar ese tipo de debilidades o brechas del sistema de salud, que proporcionan los ingenieros o los médicos o ambos en Corea del Sur, nos enfrentaremos a una pandemia repetida y también nos encontraremos con el impacto del cambio climático en nuestra vulnerabilidad, lo que puede agravar el sistema de salud. Por lo tanto, necesitamos combinar ese tipo de cosas, y creo que Corea del Sur puede ser uno de los actores públicos en la investigación y la industria de la IA, lo que puede aplicarse a este tipo de sistema de salud extendido impulsado por la IA.

Garry Aslanyan [00:27:31] Tiene una visión inspiradora para la realización de un sistema de salud impulsado por la IA en Corea, no solo en beneficio de su país, sino también en la medida en que su sistema de salud vaya más allá de sus fronteras para ayudar a otros entornos frágiles en tiempos de crisis a través de las tecnologías de inteligencia artificial. Esto es encomiable. Alexandre, su laboratorio ha desarrollado varios modelos de aprendizaje automático que se aplican en áreas como la COVID, la salud bucal y la obesidad. Tal vez puedas compartir algunos modelos predictivos que usaste y uno de los casos que puedas mostrar. ¿Cuál es la forma crucial de localizar estos modelos en su contexto específico?

Alexandre Chiavegatto Filho [00:28:18] Para cada problema de salud que tenemos y que intentamos abordar con el aprendizaje automático, tenemos que hacer que esos algoritmos aprendan a tomar esas decisiones y, en la atención médica, la gran mayoría de los datos que teníamos de los pacientes son lo que llamamos datos tabulares, datos estructurados, lo que significa que son datos que caben en una hoja de cálculo. Por lo tanto, para este tipo de datos, tenemos algunos algoritmos diferentes que son de última generación, que es lo que llamamos algoritmos de aumento de gradientes, pero incluso dentro de esos algoritmos, tenemos como tres formas diferentes de hacer que esos algoritmos aprendan. Por lo tanto, para cada caso diferente, tenemos que enseñar a esos algoritmos a aprender las reglas, como he dicho, a través de ejemplos, etc. Más que eso, en lo que nos hemos centrado ahora es en cómo transferir este aprendizaje a áreas remotas de Brasil. Hemos estado desarrollando algoritmos que aprenden a tomar decisiones inteligentes aquí en São Paulo, lo cual es bastante fácil, tenemos muchos datos, tenemos exámenes de buena calidad, etc. Así que esos algoritmos aprenden a tomar decisiones inteligentes aquí en São Paulo y luego transferimos este aprendizaje básico de São Paulo a las diferentes regiones de Brasil, y tenemos que ajustar esos algoritmos para las diferentes realidades que tenemos en Brasil. Como probablemente sepa, Brasil es uno de los países más diversos y desiguales del mundo. Nuestra desigualdad económica es una de las más grandes del mundo, y también tenemos prácticamente todas las razas o todos los orígenes étnicos. Tenemos muchos coreanos aquí en São Paulo, Jiho y mucha diversidad en general, ya sea en términos de características genéticas o en términos de factores de riesgo de la ingesta de alimentos, etc. Por lo tanto, nuestras ciudades son muy diferentes, por lo que lo que hemos estado haciendo es desarrollar algoritmos en los que tenemos muchos datos para que el algoritmo aprenda los conceptos básicos de esta enfermedad, de este problema de salud. Uno aprende lo básico cuando tenemos muchos datos y luego los ajustaremos, los hemos estado ajustando para las diferentes realidades de los resultados, que es como lo hacen los médicos humanos, ¿verdad? Cuando un médico viene a San Pablo desde una ciudad

pequeña, viene aquí, a San Pablo, para aprender una especialidad, una especialidad médica. Este médico aprenderá aquí de la realidad de São Paulo y, cuando regrese a su ciudad, tendrá que adaptar los conocimientos. Tienen que adaptarse a la diferente realidad. Por lo tanto, es lo que hemos estado haciendo aquí en Brasil, que tiene enormes desafíos. Lo primero que creo que es emocionante aquí en nuestro laboratorio es asegurarnos de que estos algoritmos funcionen en esas áreas remotas. La segunda cosa que nos entusiasma es que creemos, y lo hemos estado viendo, que un algoritmo que aprenda a tomar decisiones inteligentes, en todo Brasil, en un país diverso y desigual como Brasil, este algoritmo lo habrá visto todo sobre esta enfermedad. Tendremos que ver todos los detalles de esta enfermedad, y creemos que va a ser el mejor algoritmo del mundo, y hemos descubierto que esos algoritmos funcionan muy bien en todo el mundo, vale, así que probablemente un algoritmo que esté entrenado en una sociedad muy igualitaria, con características muy específicas, no se generalice tan bien, pero un algoritmo que aprenda de tal diversidad lo habrá visto todo sobre esta enfermedad. Así que hemos estado trabajando mucho en ello para entrenar el algoritmo con esta diversidad, y luego lo trasladamos, por ejemplo, a la India, y hemos visto que este algoritmo que se entrenó en Brasil a veces funciona incluso mejor en la India que un algoritmo que se entrena solo con personas locales de la India, porque este algoritmo ha aprendido realmente sobre la enfermedad, la ha entendido realmente porque lo ha visto todo sobre esta enfermedad. Por lo tanto, es algo que supongo que es muy emocionante hacer que funcione en Brasil. Y una vez que lo averigüemos, es un gran desafío. Pero una vez que averigüemos cómo hacerlo funcionar en Brasil, estamos seguros de que este algoritmo funcionará en todo el mundo.

Garry Aslanyan [00:33:12] Estoy seguro de que muchos de nuestros oyentes ya han aprendido mucho sobre la IA. Gracias por compartir las experiencias. Para resumir, ¿qué consejos ofrecería a los investigadores y responsables políticos que buscan integrar la IA en sus sistemas de salud?

Jiho Cha [00:33:35] En pocas palabras, el policía o el investigador deben conocer, como dijo Alexandre, y la inteligencia futura, lo que será, por lo que habrá dos inteligencias diferentes en un futuro próximo. La primera es la inteligencia conectada con la IA y la inteligencia humana, y la AGI, o ASI, la inteligencia artificial general o la superinteligencia artificial, por lo que habrá estos dos tipos de inteligencia que guiarán a la sociedad humana en un futuro próximo, por lo que debemos ser conscientes de que nuestros recursos humanos o sistema de salud deberían adaptarse al nuevo modelo de inteligencia que no será evitable en el futuro, llegará y no estoy seguro de que no llegue el año que viene, pero llegará muy pronto, pronto. Por lo tanto, tenemos que prepararlo y, por separado, simplemente hablando, mi preocupación es que ese tipo de transformación de la inteligencia humana o el sistema de salud por parte de la IA estén lideradas por el sector privado. Y significa que los sectores privados, especialmente en las grandes empresas de tecnología de la información, y fuera de nuestro país, lideran esta transformación. Por lo tanto, los investigadores de salud pública u organizaciones internacionales, los responsables políticos o los actores públicos gubernamentales, debemos abordar cómo transformar este tipo de innovación líder privada en un interés más público. Eso es muy importante. De lo contrario, nos enfrentaremos a una inequidad sanitaria muy grave en su futuro. Así que eso es todo lo que quería recalcar.

Garry Aslanyan [00:35:29] Está claro que su gobierno está fortaleciendo su capacidad para aprovechar la inteligencia humana y artificial de manera efectiva, garantizando que su uso sirva al bien público. Alexandre, ¿qué orientación darías a otros países?

Alexandre Chiavegatto Filho [00:35:44] Intentaría asegurarme de que todos los que van a trabajar en la IA tengan esto en cuenta, de que hay que asegurarse de que va a funcionar para todos, de que la IA no va a aumentar las desigualdades; por el contrario, tenemos en nuestras manos una enorme

oportunidad para reducir la desigualdad, disminuir los prejuicios sobre la atención médica, identificar y corregir las desigualdades que tenemos ahora en la atención médica. Pero si dejas la IA sola, es probable que aumente la desigualdad si no lo piensas bien, porque, como he dicho, esos algoritmos funcionarán más para las personas a las que tenemos más datos, que son los pacientes más ricos. Por lo tanto, a todos los que trabajan en la IA, les insto a todos a que se aseguren de que esos algoritmos tengan un gran impacto donde sean más importantes, es decir, en las regiones remotas y más pobres del mundo.

Garry Aslanyan [00:36:44] Gracias a ambos por esta perspicaz conversación. He aprendido mucho y buena suerte con tu trabajo.

Jiho Cha [00:36:52] Muchísimas gracias.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:36:53] Muchas gracias por invitarme. Ha sido un placer.

Garry Aslanyan [00:37:00] Como destacaron Alexandre y Jiho, la inteligencia artificial tiene el potencial de mejorar en gran medida el acceso y la calidad de los servicios de salud y, al mismo tiempo, fortalecer la gobernanza del sistema de salud, en particular para las poblaciones remotas y vulnerables. Si se desarrolla de manera responsable garantizando que los algoritmos y modelos se entrenen en datos diversos y relevantes a nivel local, la IA puede ayudar a reducir las desigualdades en salud. Sin embargo, sin una implementación cuidadosa, también corre el riesgo de reforzar las disparidades existentes. Con la transformación impulsada por la IA en el horizonte, es fundamental que los responsables políticos participen activamente en la configuración de su desarrollo para garantizar que la IA se aproveche como una fuerza para el bien público. Escuchemos a uno de nuestros oyentes.

Nisha Van Acoleyen [00:38:01] Hola, me llamo Nisha Van Acoleyen y soy una de las muchas oyentes del podcast Global Health Matters. He estado escuchando este podcast durante los últimos dos meses y una de las principales razones por las que lo disfruto es porque no solo crea conciencia sobre los desafíos de salud mundial más apremiantes a los que nos enfrentamos hoy en día, sino que también proporciona una comprensión profunda de las causas fundamentales de estos problemas. Al escuchar las diferentes opiniones de una gama tan amplia de profesionales, desde médicos y epidemiólogos hasta periodistas y psicólogos, realmente podemos adoptar una perspectiva interdisciplinaria de la salud mundial y, como estudiante actual de salud mundial, las historias compartidas me parecen increíblemente inspiradoras. Es poderoso escuchar cómo cada persona ha hecho una contribución significativa a su campo. Por último, solo quería decir que, Garry, eres un entrevistador increíble. Siempre haces las preguntas que he querido hacer. Muchísimas gracias.

Garry Aslanyan [00:38:58] Gracias, Nisha, por tus comentarios. Nuestro equipo dedica mucho tiempo a garantizar que los episodios cubran una variedad de disciplinas y destaquen varias historias. Por lo tanto, me alegro de que esto te sea útil como estudiante. Para obtener más información sobre el tema tratado en este episodio, visite la página web del episodio, donde encontrará lecturas adicionales, notas de espectáculos y traducciones. No olvides ponerte en contacto con nosotros a través de las redes sociales, el correo electrónico o compartiendo un mensaje de voz, y asegúrate de suscribirte o seguirnos donde sea que recibas tus podcasts. Global Health Matters es una producción de TDR, un programa de investigación copatrocinado por las Naciones Unidas con sede en la Organización Mundial de la Salud. Gracias por escuchar.