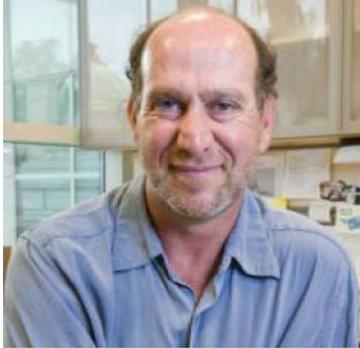


[Información de la COVID Commons \(CIC\) Discurso Relampago](#)

Transcripción de una presentación de Mark Lurie (Universidad de Brown), January 31, 2023



Título: [Teoría Computacional de la Co-evolución de Pandemias, \(Mis\)información, y Mentalidades y Comportamiento Humano](#)

[Mark Lurie CIC Database Perfil](#)

NSF Award #: [2154941](#)

[Grabación de YouTube con diapositivas](#)

[January 2023 CIC Webinar Información](#)

Transcripción Editor: Lauren Close

Transcripción

Diapositiva 1

Buenas tardes a todos. Gracias por estar aquí y gracias al grupo CIC por organizar este y otros seminarios. Es un honor estar aquí representando a mi equipo de la Universidad Brown. Muchas personas de la Escuela de Ingeniería, Escuela de Salud Pública, Departamentos de Ciencias de la Computación, Filosofía y otros - demasiados para enumerar en la diapositiva actual. Pero si alguno de ellos está escuchando hoy, sepan que aprecio todas sus colaboraciones significativas. Voy a hablar hoy sobre nuevos - nuevos proyectos que acaba de empezar con la financiación de la NSF.

Diapositiva 2

Muchas personas - algunas personas estarán familiarizadas con un mecanismo NSF relativamente reciente enumerado aquí [Inteligencia Predictiva para la Fase I de Prevención de Pandemias: Subvenciones para el Desarrollo] y voy a hablar un poco sobre ello, en parte porque nuestra financiación proviene de este mecanismo, pero también dos de los otros oradores que están hoy con nosotros hablarán sobre su proyecto desde el mismo mecanismo. Así que el NIH, lo siento, la NSF, nos pidió pensar en el futuro. Pensar en un lapso de cinco a diez años sobre metodologías de conocimiento y datos que, en ese período de tiempo, podrían estar potencialmente disponibles que nos pondrían en una base más sólida para poder prevenir y predecir futuras pandemias. Así que esa fue la convocatoria de propuestas - para tener una gran visión de un área de inteligencia que podríamos abordar que en cinco a diez años nos dejaría en

mejores condiciones para permitirnos, esperemos, prevenir la próxima pandemia antes de que ocurra.

Diapositiva 3

Nuestro estudio y nuestro proyecto se centran en todos los aspectos de la movilidad humana y la mezcla social. ¿Por qué nos interesa la movilidad y la mezcla social? Te daré dos o tres diapositivas sobre eso como fondo. La primera es la declaración obvia de que las enfermedades infecciosas se mueven de las personas a las personas. Por lo tanto, la forma en que nos movemos a través del espacio y el tiempo será un determinante importante en el potencial de un nuevo patógeno para propagarse a través de las poblaciones. Más importante aún, conocer los detalles sobre cómo interactúan las personas nos dará, en el futuro, herramientas más refinadas que nos permitirán implementar intervenciones más efectivas y matizadas. Todos recordamos el inicio de esta pandemia cuando, esencialmente, las intervenciones que se implementaron fueron las que - muchas de ellas - tenían como objetivo cortar nuestras redes sociales y limitar el número de personas con las que interactuamos para frenar la propagación. Y debido a que en ese momento no teníamos información de buena calidad sobre cómo interactúan las personas, nos vimos obligados a aplicar un martillo a la situación. Una herramienta sin refinar para que eso obligara, esencialmente, a dejar de mezclar. Si tenemos éxito en el futuro, será mejor que seamos capaces de mapear la mezcla que es conducente a la propagación y la mezcla que no implica la propagación de nuevos patógenos. Por lo tanto, podemos ser más matizados en las intervenciones que proponemos en el futuro.

Diapositiva 4

Como epidemiólogo, pienso en esto de otra manera también. Es decir, estoy seguro de que muchos están muy familiarizados con esto, el concepto epidemiológico del número reproductivo básico que realmente nos dice la probabilidad de una propagación patogénica. Nos dice, en promedio, cuántas nuevas infecciones se producirán en una población cuando un caso primario se introduce en esa población totalmente susceptible.

Diapositiva 5

Y R_0 , el número reproductivo básico, está dictado por tres componentes. El primero es la probabilidad de transmisión entre cualquier contacto. La segunda es la duración del período de contagiosidad. Y la tercera es sobre la frecuencia con la que las personas que no están infectadas entran en contacto con las personas infectadas. Es esta gran pieza, la C mostrada aquí, que es realmente el foco de nuestro trabajo. En esencia, las otras dos variables son en gran parte variables biológicas que van a diferir dependiendo del nuevo patógeno que surja. El aspecto del comportamiento humano está realmente contenido en C aquí y eso es, en esencia, en lo que enfocamos nuestro proyecto MAPPS.

Diapositiva 6

Voy a hablar ahora brevemente sobre los principales componentes de nuestro proyecto. Tenemos cuatro componentes principales, y luego una especie general de ejercicio de prueba de concepto.

Diapositiva 7

En primer lugar, para articular cuál fue nuestro gran desafío específicamente, esencialmente, nos preguntamos cómo podemos utilizar mejor los datos sobre la movilidad y la mezcla de la población para informar las respuestas pandémicas en tiempo real a través de una gama de patógenos y en condiciones de incertidumbre, al tiempo que se equilibran los beneficios, riesgos y daños.

Diapositiva 8

Para ello, nos centramos en cuatro áreas diferentes que se muestran aquí y voy a mencionar - Voy a hablar brevemente sobre lo que hacemos en cada una de estas cuatro áreas de empuje diferentes.

Diapositiva 9

La primera se refiere a los datos. Claramente, hay algunos, aunque yo diría que no lo suficiente, datos sobre cómo interactuamos en diferentes lugares y en diferentes contextos. Así que no somos las primeras personas en recopilar o querer acceder a este tipo de datos. Lo que ya estamos reconociendo es la existencia de algunos datos. Lo que estamos tratando de hacer aquí es crear un catálogo y hacer pública en línea una base de datos federada que contiene una multitud de estudios diferentes que se centran en la mezcla social y la movilidad. Esperamos que sea un recurso para modelistas e investigadores pandémicos interesados en incorporar la mezcla social y la movilidad en su estudio. [Queremos que] para poder ir a un centro de intercambio de información central y encontrar los datos disponibles con suerte ya en un formato que se puede utilizar en sus modelos.

Diapositiva 10

El segundo aspecto en el que nos enfocamos es en el desarrollo de dispositivos. Así que trabajamos muy de cerca con ingenieros aquí en Brown e ingenieros biomédicos tratando de desarrollar nuevas tecnologías para medir la movilidad, la interacción social y, finalmente, la biometría. Ahora mismo, nos centramos en una aplicación telefónica de la que voy a hablar en un rato, pero hay potencialmente otros dispositivos y otras metodologías que pueden ayudarnos a entender el movimiento de la gente.

Diapositiva 11

El tercer aspecto en el que nos enfocamos es el modelado y la predicción. Así que los datos que recopilamos a través de nuestras aplicaciones y a través de nuestros wearables y los datos que almacenamos y procesamos en el primer impulso están destinados a alimentar nuestros modelos

predictivos. Lo que esperamos hacer aquí es desarrollar una biblioteca de modelos que sean lo suficientemente flexibles para poder responder a los nuevos patógenos que surjan. Así que estamos viendo una variedad de modelos diferentes que incorporan la mezcla social y la movilidad humana para hacerlos de nuevo lo suficientemente flexibles para que no sean específicamente COVID-pero son capaces de adaptarse al contexto epidemiológico para un nuevo patógeno del que todavía no sabemos nada.

Diapositiva 12

Por último, mucho de nuestro trabajo gira en torno a la ética. Y aunque está catalogado como uno de nuestros objetivos, en cierto modo, realmente impregna todo el trabajo que hacemos. Recopilar y catalogar el tipo de datos de los que estamos hablando significa poseer información privada y confidencial de las personas. Así que tenemos que ser extremadamente cuidadosos sobre cómo lo hacemos - qué datos recopilamos, cómo usamos esos datos y cómo los mantenemos de una manera segura y respetuosa. Acabamos de terminar un taller de una semana de duración en el que reunimos a especialistas en ética, salud pública, informática y criptógrafos para que nos ayuden a pensar en los desafíos técnicos que podemos enfrentar cuando usamos el tipo de datos de los que estamos hablando. Y queremos hacerlo de una manera respetuosa y ética.

Diapositiva 13

Así que esos son los cuatro ejes principales o áreas de trabajo en las que nuestro proyecto está involucrado. Y quería hablar ahora muy brevemente sobre una prueba global de ejercicio conceptual que estamos haciendo que reúne todos estos diferentes empujes a la vez.

Diapositiva 14

La idea es que usando la universidad donde yo y mis colaboradores estamos basados [Brown University] nos gustaría tratar de medir toda la red social en la universidad. Así que imagínate si todo el mundo en la universidad hubiera descargado nuestra aplicación, que todavía está en desarrollo. La aplicación utilizará Bluetooth para medir quién está en su vecindad. Es decir, medirá las interacciones que estás teniendo, la duración de esas interacciones y la distancia de esas interacciones. Eso nos permite construir un modelo dinámico de la red social en la universidad. Lo que entonces queremos hacer es simular la introducción de un nuevo patógeno en esa red y asignar al patógeno algunas características epidemiológicas específicas, ya sea la probabilidad de transmisión o específicamente cómo ocurre la transmisión, si eso es dentro de cinco pies durante 10 minutos, o lo que esas características particulares son. Nos permite comprender no solo cómo se propaga el patógeno a través de la red bajo diferentes características epidemiológicas, sino también identificar puntos de intervención. Es decir, cosas que podríamos cambiar en la forma en que nos mezclamos e interactuamos con otros que podrían ser eficaces para eliminar o contener el patógeno virtual.

Diapositiva 15

Nuestro objetivo aquí es dentro de los próximos 18 meses para hacer un piloto dentro de la Escuela de Salud Pública. Ya hemos estado involucrados en algún compromiso comunitario profundo, hablando con líderes, estudiantes, profesores, personal, usuarios potenciales de este dispositivo sobre algunos de sus requisitos para el dispositivo y sugerencias sobre cómo podría verse y sentirse el dispositivo. También estamos abordando las preocupaciones sobre la seguridad y la privacidad de los datos. Esperamos conseguir una segunda fase de financiación para este proyecto que nos permita expandir nuestro trabajo más allá de la Escuela de Salud Pública y tratar de mapear toda la red social de la universidad. Y más allá de eso, esperamos agregar otras mediciones, incluyendo mediciones biométricas, potencialmente otras medidas que aún no hemos pensado, que podría utilizarse no solo para cartografiar y comprender las redes sociales, sino también para poblar modelos que nos permitan predecir y, por lo tanto, prevenir futuras pandemias.

Diapositiva 16

Así que eso es todo lo que voy a decir en este momento. Estoy feliz de responder preguntas y participar en la discusión sobre lo que estamos haciendo.

Diapositiva 17

Sólo quiero mostrar esta última diapositiva aquí. Si alguien está interesado en el taller que mencioné un par de diapositivas donde nos centramos en la privacidad y la ética y la recopilación de datos pandémicos, puede encontrar algunas de las charlas y diapositivas allí, así como algunos de los materiales de antecedentes y resúmenes diarios de ese taller. Así que voy a dejarlo así y dejaré de compartir y entregaré a mis colegas para la próxima presentación. Gracias.