

[Centro de Información de COVID \(CIC\): Charlas científicas relámpago](#)

Transcripción de una presentación de Ashok Srinivasan (Universidad del Oeste de Florida) y Sirish Namilae (Embry-Riddle Aeronautical University), 16 de septiembre de 2020



Título: *Aprovechando nuevas fuentes de datos para analizar el riesgo de COVID-19 en lugares concurridos.*

[Perfil de Ashok Srinivasan en la base de datos del CIC](#)

Subvención de La Fundación Nacional de Ciencias (NSF, por sus siglas en inglés) #: [2027514](#)

[Grabación de YouTube con diapositivas](#)

[Septiembre 2020 Seminario web del CIC](#)

Editora de la transcripción: Macy El Moujabber

Editora de la traducción: Isabella Graham Martínez

---

Transcripción

Katie Naum:

A continuación, tenemos a Sirish Namilae quien se une en lugar de su colega Ashok Srinivasan quien desafortunadamente no tiene electricidad debido al huracán en Florida. Muchas gracias Sirish por unirse en tan poco tiempo; esperamos escuchar sobre tu trabajo.

Sirish Namilae:

*Diapositiva 1*

Gracias Katie. Esta presentación la iba a hacer Ashok Srinivasan. Él está basado en Pensacola, donde el huracán está aterrizando en este momento, entonces me pidió que yo presentara en su lugar. Estoy en el departamento de ingeniería aeroespacial de la Universidad Aeronáutica Embry-Riddle. El título de esta plática y el título de nuestro proyecto es "Aprovechando las nuevas fuentes de información para analizar el Riesgo de Covid-19 en lugares concurridos"

El proyecto reúne a dos equipos. El equipo de VIPRA: yo, Ashok, Matthew Scotch y Anuj Mubayi. Durante los últimos dos o tres años, hemos estado observando las dinámicas peatonales y los modelos de propagación de infecciones en viajes aéreos. El equipo CAM2 con Yung-Hsiang Lu,

David Barbarash, David Ebert, y George estaban utilizando los datos de cámara web disponibles públicamente. Lo que estamos haciendo ahora es combinar estas dos fuentes de datos que están disponibles públicamente - imágenes de webcam y los datos de servicios basados en la localización (LBS) - para analizar el movimiento peatonal utilizando modelos de movimiento peatonal. Y gracias a NSF por su apoyo.

### *Diapositiva 2*

La motivación para el proyecto es la siguiente. Sabemos que la proximidad entre los seres humanos es el principal motor de Covid-19, pero el distanciamiento social plantea un desafío económico. Interrumpe muchas actividades humanas y algunas actividades que son inevitables. Por ejemplo, los viajes aéreos. Podemos reducirlos, pero parar completamente a los viajes aéreos no sería económicamente factible. Lo que queremos hacer es formular políticas específicas que se puedan seguir en lugares llenos de gente, con respecto a cómo se mueven los peatones. Por ejemplo, el plan de piso. Si hablamos de los procedimientos de embarque de viajes aéreos y así sucesivamente, puede aumentar la distancia social y disminuir la propagación de la infección sin interrumpir las actividades por completo. Nuestro enfoque - utilizamos computación paralela para abordar situaciones diferentes por cada táctica, y miren - identificamos vulnerabilidades en el sistema general en lugar de predecir el número de infecciones. Por ejemplo, queremos ver cómo una táctica sería efectiva bajo diferentes condiciones usando computación paralela.

### *Diapositiva 3*

Nuestra idea fundamental es usar la dinámica peatonal. Esta es una simulación de la dinámica peatonal durante el embarque del avión. Para la dinámica peatonal, utilizamos un método conocido como Social Force Model. Tiene su origen en simulaciones moleculares dinámicas donde los átomos interactúan entre sí, así que en lugar de átomos tenemos partículas peatonales que tienen fuerzas equilibradas porque los peatones caminan hacia un objetivo particular y la repulsión debido a las interacciones. Ahora, por ejemplo, en esta simulación de embarque de aeronaves podemos encontrar diferentes patrones de embarque y podemos ver el número de minutos de contacto. En un estudio reciente, lo que encontramos es que, debido a Covid-19, muchas aerolíneas subieron a sus pasajeros de atrás hacia adelante. Pero lo que encontramos es que el embarque de atrás hacia adelante aumenta el número de minutos de contacto entre personas en los pasillos, entonces hay alternativas. Por ejemplo, dividirlo en varias zonas o con un embarque al azar muy lento reduciría el número total de minutos de contacto en una simulación de embarque. Cuando estamos hablando de un avión es más fácil hacer este tipo de simulación porque las condiciones iniciales se conocen bien. Pero si estás hablando de todo el avión o un parque temático de Disney - grandes espacios - las condiciones iniciales son muy variables y el comportamiento humano es inherentemente incierto. Así que para explicar estos factores desconocidos, queremos incorporar nuevas fuentes de datos cuando modelamos las condiciones iniciales y cuando modelamos variaciones de comportamientos asociados con los personas en esta dinámica peatonal. Las nuevas fuentes de datos son servicios basados en la

localización (LBS) que usan datos de teléfonos celulares y las imágenes de cámara web disponibles públicamente.

#### *Diapositiva 4*

La idea general es algo así: empezamos con el plan y los procedimientos, las pólizas. Por ejemplo, si consideramos un aeropuerto, hay diferentes etapas en la venta de boletos, el área de registro, seguridad, la puerta, como ya saben, así que hay formatos y procedimientos asociados con que en el embarque y así sucesivamente. Y podemos hacer la dinámica peatonal en estos diversos casos para llegar a los contactos y más allá, hacer los estudios de infección a través del modelo de infección SIR. Esto lo aumentamos con servicios basados en la ubicación de datos y cámaras de red que pueden identificar cosas como el uso de máscaras y proporcionar información sobre la velocidad y densidad de peatones y así sucesivamente. Esta es la idea básica y quiero presentar un ejemplo muy rápido.

#### *Diapositiva 5*

Este es el aeropuerto internacional de Orlando. Cuando usamos los datos del teléfono celular podemos identificar lugares que tienen una densidad peatonal más alta, que resultan ser puntos de control de seguridad en ambos extremos del aeropuerto y luego podemos elaborar diseños de la cola de seguridad que reducirían el número de contactos. También encontramos que el uso de barreras sólidas para formar una sola cola reduce el contacto general hasta en un 75 por ciento. Me detendré aquí gracias.