

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



Transcripción de una presentación de Zhenlong Li (Universidad del Sur de California), agosto de 2021

Título: [Monitoreando la propagación espacial de COVID-19 a través de la lente del movimiento humano usando grandes datos de redes sociales](#)

[Perfil de Zhenlong Li en la base de datos de CIC](#)

Subvención de La Fundación Nacional de Ciencias (NSF, por sus siglas en inglés) #: [2028791](#)

[Grabación de YouTube con diapositivas](#)

[Información del seminario web del CIC de agosto 2021](#)

Editora de la Transcripción: Saanya Subasinghe

Editora de la Traducción: Isabella Graham Martínez

---

Transcripción

Lauren Close:

A continuación me gustaría presentarles a nuestro segundo orador, el profesor Zhenlong Li. Profesor, puede compartir su presentación y empezar.

*Diapositiva 1*

Zhenlong Li:

¿Puedes ver mi pantalla? De acuerdo. Creo que antes - Voy a enviar una charla. Así que algunos sistemas aquí, está bien, voy a ir aquí.

Gracias por la presentación, Lauren, y buenos días, por la tarde, a todos. Hoy voy a compartir parte del trabajo que hemos estado haciendo usando datos de redes sociales para casarnos con el movimiento humano durante este año pandémico. Así que este trabajo es financiado por el NIH y también la Universidad de Carolina del Sur por lo que es una especie de proyecto interdisciplinario que trabaja con otros miembros del equipo de la Universidad y también otras partes de la nación.

*Diapositiva 2*

Así que una breve historia sobre el movimiento humano en COVID-19 aquí. Y el movimiento humano es una de las fuerzas muy importantes que impulsan la propagación del virus COVID-19 y esto ha sido

confirmado por numerosos estudios, se puede ver la publicación de *Nature*, *Science*, y de todas las otras revistas. Y también financiado por la Universidad de Carolina del Sur de ese tipo de subvenciones. Aquí, hacemos preguntas serias relacionadas con el movimiento humano y la propagación de COVID-19. Por ejemplo, aquí, todo un [grupo] de personas manteniendo las órdenes de distanciamiento social y cuán efectivo es el orden para, ya sabes, detener la propagación del virus. Entonces, ¿hay alguna disparidad en la implementación de estas órdenes en los EE.UU. y cuáles son los factores impulsores, algunos factores socioeconómicos, y otro tipo de patrones de disparidad que podemos encontrar aquí. Y también cómo integrar la movilidad humana para predecir modelos junto con otras fuentes de datos, como los datos de vacunación ahora, y hay un montón de otros - un montón de otras preguntas que hemos estado tratando de hacer aquí. Así que esas preguntas en realidad, especialmente, son relevantes ahora ya que vemos la difusión de las variantes.

### *Diapositiva 3*

Así que tomamos una visión basada en el lugar tratar de pensar acerca de cómo podemos casar esta movilidad humana utilizando las redes sociales. Estamos utilizando datos de Twitter. Y si piensan en ver este diagrama aquí - este diagrama aquí - tenemos que pensar en, ya saben, tenemos lugares aquí como condado, como escenario, como país, ¿verdad? Diferentes niveles de lugares. Y luego tenemos la población moviéndose en cada lugar - se puede pensar en las redes sociales, como los usuarios de Twitter, aquí. Y luego podemos empezar por ver los flujos populares, pero ya que estamos interesados en Twitter geotiquetado, por ejemplo, y los - estamos interesados en los datos que tienen información de ubicación. Podemos extraer primero y tratamos - los flujos de población nos dan solo una visión general de cómo este flujo cambia. Y luego podemos medir la población, medir más el movimiento, por ejemplo, las distancias promedio de movimiento en el condado durante un día específico. Y más adelante, podemos medir la conectividad entre lugares. Así que ese tipo de movimientos - la medición aquí está todo en el marco de tiempo y lugar. Así que esto es, una especie de diagrama general, ya sabes, un lugar basado [inaudible] que - cómo podemos guiar nuestro estudio para medir el movimiento humano utilizando los datos de Twitter, utilizando las redes sociales.

### *Diapositiva 4*

Y todo el asunto - Voy a mostrarles algunos resultados aquí. [Inaudible] la notación de tiempo, No voy a dar un montón de detalles acerca de cómo obtenemos esto, pero tenemos las publicaciones, se puede ver, como cada una de las diapositivas aquí y esto sin nos muestra los cambios de los flujos de población entre estados en marzo de 2020. Como se puede ver, el primero es del 12 de marzo al 13 de marzo del año pasado, y luego se puede ver el color, la intensidad del movimiento, está disminuyendo gradualmente a medida que vemos el orden de nacional, tipo de, declaración de emergencia - de emergencia nacional [declaraciones]. Y podemos ver que el movimiento de la población en realidad disminuyó. Esto se refleja claramente en este mapa. Y también podemos ver el patrón similar cuando nos fijamos en la escala global. Así que desarrollamos un portal web interactivo para visualizar estos datos aquí en el enlace que acabo de compartir con ustedes [<http://gis.cas.sc.edu/GeoAnalytics/COVID19.html>]- allí el primero, se trata de esta foto. Todavía está allí, pero dejamos de actualizar que - esta foto [es] ya [anticuado], pero todavía se puede ver el período de

tiempo del año pasado. Puedes, ya sabes, hacer clic en un momento aquí- lo hice aquí, y luego, ya sabes, acercar, alejar, retroceder, para ver cómo se ve.

#### *Diapositiva 5*

Y la segunda es que desarrollamos un método para estimar el número diario de visitantes y residentes en una geografía específica, por ejemplo, el condado. Para cada condado, podemos - tratamos de usar los datos de Twitter para estimar cuántos visitantes hay - los visitantes están allí - en cada condado en un día específico.

#### *Diapositiva 6*

Y luego, este es el resultado para 2017 usando el método aquí. Tipo de validación de nuestro método aquí, se puede ver 2017 - sabemos que hay [fue un] eclipse solar total en los EE.UU. aquí y se puede ver el 21 de agosto de 2017, hay un cinturón verde muy claro que nos muestra que hay más usuarios - más usuarios - más visitantes allí en ese día específico. E incluso después de este eclipse, todavía se puede ver algo, todavía se puede ver el cinturón azul aquí, pero mucho más débil, ¿verdad? La gente comienza a salir de esa región y se puede ver la dinámica espacio-temporal de este visitante cambia a nivel de condado, en esta gran escala geográfica, como toda la nación aquí. Así que esto es para - esto [es] usar el eclipse solar como un caso de estudio para mostrar piezas.

#### *Diapositiva 7*

Y luego, si miramos el uso del mismo método para ver 2020, como el año pasado, este nos muestra los cambios a nivel de condado antes y después de la declaración de emergencia nacional en marzo. Así que se puede ver que este es un sábado el 7 de marzo del año pasado, y de nuevo, el color azul indicado allí - el color verde indica que hay más usuarios más visitantes. Y luego el naranja indica que hay menos visitantes. Así que el domingo, normalmente, los fines de semana, hay un montón de movimientos - un montón de viajes. Y luego, pero en este sábado, que es el 28 de marzo, se puede ver que el movimiento ha disminuido mucho. Allí, podemos ver una especie de una gran cantidad de color marrón, lo que significa, ya sabes, mucha gente no viaja y se queda en casa en su propio condado, al menos. Así que también tenemos una publicación para esta, si estás interesado, puedes ver el método con más detalle y otros tipos de aplicación aquí.

#### *Diapositiva 8*

Además, desarrollamos una plataforma escalable para extraer, analizar y compartir estos datos de movilidad de los consumidores que obtenemos de Twitter y también de otras fuentes de big data asociadas aquí. Y combinamos esto, una especie de, ya sabes, millones de movilidad y combinado con el modelo de datos ODT, que es el modelo de datos origen-destino-tiempo, es un cubo de datos. Y luego combine eso con HPC - High Performance Computing. Y luego podemos consultar rápidamente, consultar y visualizar y agregar los flujos a diferentes escalas geográficas y para diferentes aplicaciones aquí.

### *Diapositiva 9*

Y aquí este mapa - este mapa muestra los patrones de movilidad humana en diferentes tipos de niveles geográficos. Puede ver el nivel del país, y el nivel del condado y también el nivel de la pista del sensor. Usted puede ver las tendencias diarias reveladas de esta movilidad humana de nuestra - mediante el uso de este sistema aquí.

### *Diapositiva 10*

Y finalmente, hemos - hemos desarrollado el ODT Flow Explorer que es - es un portal web interactivo en línea. También compartí este enlace con ustedes ya [<http://gis.cas.sc.edu/GeoAnalytics/od.html>]. Puede ir allí para explorar la movilidad humana a diferentes escalas geográficas como tracto, condado, país, estado y para todo el mundo. Hay algunas escalas que no tenemos eso - para otros países. Y también, puede intentar descargar los datos para su propia investigación. Así que los [inaudibles] han sido listados por miles de nuestros usuarios y hemos servido a más de 1,8 mil millones de secciones de fluidos de todo el mundo. Y también utilizado por otros investigadores en su propia investigación. Así que si usted está interesado no dude en probar esto y ya tengo un enlace allí.

### *Diapositiva 11*

Así que eso es todo. Gracias. Si usted - cualquier persona está interesada en trabajar o mirar más detalles sobre los datos que producimos no dude en ponerse en contacto conmigo y tengo mi dirección de correo electrónico aquí [[zhenlong@mailbox.sc.edu](mailto:zhenlong@mailbox.sc.edu)]. Muy bien, ¡muchas gracias!