

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

Transcripción de una presentación de Aditya Kulkarni (Universidad de Minnesota), septiembre de 2020



Título: *Patrones de movilidad humana vinculados a ubicaciones propensas al COVID-19*

[Información sobre el reto estudiantil del CIC](#)

[Grabación de YouTube con diapositivas](#)

[Julio 2021 Información del seminario web del CIC](#)

Editor de la transcripción: Brian Buckley

Editora de la traducción: Isabella Graham Martínez

---

Transcripción

Aditya Kulkarni:

*Diapositiva 1*

Hola a todos. Soy Aditya Kulkarni y voy a estar hablando sobre los patrones de movilidad humana vinculados a ubicaciones propensas al COVID-19. Estoy entrando a mi último año en la escuela secundaria y he estado tomando clases universitarias durante los últimos años.

*Diapositiva 2*

La motivación detrás de los problemas que estaba tratando de resolver era que yo estaba viendo durante los primeros días de la pandemia y en las noticias era que hay un montón de brotes en restaurantes y bares y que son propagadores significativos de COVID-19. También vi que los responsables de formular pólizas estaban tratando de encontrar las mejores maneras de reabrir negocios de forma segura, así que se me ocurrió la pregunta: ¿qué está provocando brotes en los lugares propensos a COVID-19?

*Diapositiva 3*

Entonces decidí echar un vistazo a los subvenciones del Centro de Información de COVID (CIC) de la NSF y la base de datos PI, así como el explorador Lingo4G, y pude encontrar un proyecto 'RAPID' financiado por la NSF que estaba buscando la eficiencia de las métricas de cuarentena del COVID-19, y cómo mejorar esas medidas comparando los números de casos COVID-19 y los procedimientos de pruebas en países con niveles de movilidad muy

restringidos. Específicamente, vi dos proyectos RAPID que estaban analizando los patrones de movilidad: uno era la encuesta de las personas mayores sobre sus ubicaciones y actividades diarias, y el segundo había tomado un enfoque de grandes volúmenes de datos para encontrar puntos calientes en poblaciones aisladas y un conjunto de datos de ubicación en tiempo real.

#### *Diapositiva 4*

A partir de entonces, decidí buscar dos fuentes de datos principales que usaría para mi investigación. El más grande fue SafeGraph, que es un conjunto de datos de visita espacial-temporal a nivel nacional. Sólo en Minnesota, tiene más de 350 dispositivos anónimos individuales, que se componen principalmente de teléfonos celulares, y cubren casi 90.000 lugares de interés. Estas visitas se distribuyen en 264 categorías de negocio diferentes, y hay más de 6 millones de OPI en los Estados Unidos.

Los datos van hasta el nivel del grupo de bloques censales, y para mi análisis, usé los patrones semanales, que son visitas de POI por semanas y duraciones, así como los lugares centrales, que tiene más información sobre el POI, como el código NAICS, así como otros factores. También investigué los Informes del Departamento de Salud de Minnesota, y habían nombrado específicamente bares y restaurantes que estaban vinculados a casos COVID-19 cada mes. Para ser nombrado en este informe, un bar o restaurante tenía que tener un brote. Eso se define como siete casos no relacionados de siete hogares diferentes donde cada caso es alguien que visitó sólo un restaurante o bar durante ese mes.

#### *Diapositiva 5*

A partir de entonces, decidí que la mejor manera de hacer mi experimento es entender mejor la causa de los puntos de encuentro y lugares de reunión de COVID-19, así que desarrollé borradores que muestran series temporales de visitas de larga duración a bares y restaurantes y por contexto, como sigue. Estos son a través de diferentes períodos de la pandemia, ya que Minnesota tuvo dos cierres seguidos de dos aperturas consecutivas.

También hay un período medio donde todos los tipos de bares y restaurantes estaban abiertos, así como lugares regulares. Lo hice comparando las localizaciones de los brotes y las localizaciones no de los brotes para dos casos durante las reaperturas y para los períodos regulares entre marzo y octubre, donde no había muchas restricciones a la movilidad. Busqué en una variedad de duraciones, que es de 21-60 minutos, 61-240 minutos, y más de 240 visitas de minutos a estos lugares. A la derecha hay un mapa que muestra tanto las ubicaciones del brote como las que no lo son, que son alrededor de 75 ubicaciones.

#### *Diapositiva 6*

Así que mi primer resultado se centra en la reapertura de junio y julio. Comparé 15 bares y restaurantes que tenían brotes de COVID-19 que fueron listados en el informe y luego 15 que no tenían brotes. Específicamente, traté de mantener variables fijas entre ambos grupos con pares coincidentes. Así que cada uno de estos lugares tuvo un número similar de visitas antes de la pandemia del COVID-19 y también estaban dentro de un lugar similar. Así que si están considerando que estos dos lugares están en una ciudad, eso sería en cuestión de unas pocas

cuadras, pero si están en un área más rural o suburbana, eso sería en cuestión de unas pocas millas entre el brote y el lugar no brote que fueron seleccionados.

En este caso estoy viendo sólo visitas que son mayores de 20 minutos, ya que tienden a ser visitas más arriesgadas. Podría ser alguien que entró a un restaurante o bar y se quitó la máscara y estaba comiendo o bebiendo una comida, en lugar de una visita de, supongamos, un conductor de reparto que estaba completamente enmascarado y simplemente estaba dejando algo en el exterior, que probablemente no se convertiría en un caso de COVID, ya que no había mucha exposición.

Pueden ver que en el lugar del brote dentro de la reapertura, que es en la primera semana de junio, hay un rápido aumento en el plazo de visitas de larga duración. La ubicación del brote alcanzó su nivel anterior en COVID-19, casi 100 por ciento de recuperación, en lugar de la ubicación sin brote que no recibió casos de COVID-19 sólo había terminado hasta alrededor del 50 por ciento de su pandemia anterior. Sólo estos 15 bares en los restaurantes en junio fueron vinculados a 783 ubicaciones de COVID-19 en junio de 2020.

#### *Diapositiva 7*

También busqué durante el brote de agosto. Esto fue mientras los bares y restaurantes habían estado abiertos durante unos meses, así que me fijé específicamente en los bares y restaurantes que tuvieron los brotes. Son a través de 4 duraciones diferentes, y se puede ver que hay un pico aquí durante el mes del brote, así que hay un pico en visitas de larga duración en el mismo mes que hubo un brote en estos restaurantes.

#### *Diapositiva 8*

También veo un resultado similar en octubre, donde estos son los 15 bares y restaurantes que tuvieron brotes de COVID en octubre, y se puede ver que hay este aumento sostenido de varias semanas en visitas de larga duración seguido de una posterior retracción. Después de esto, hubo un cierre de ambos restaurantes en bares y restaurantes y algunos otros lugares como gimnasios, y esto se debió a un aumento significativo en los casos de COVID-19 a través de Minnesota.

#### *Diapositiva 9*

Luego, después de que se levantara la reapertura y se permitiera a los bares y restaurantes comer en el interior, hubo la reapertura en enero y febrero, y se puede ver que hubo un número similar de recuentos de visitas antes del cierre, pero después de la reapertura, se puede ver que hay una diferencia visible en términos de los lugares del brote y sin brote.

#### *Diapositiva 10*

En última instancia, conté tanto en los ejemplos positivos como en los negativos comparando las localizaciones de los brotes con las localizaciones sin brotes, manteniendo al mismo tiempo tantas variables consistentes como fuera posible, estas siendo la proximidad, un número similar de visitas antes del brote, y una categoría de negocios similar de bares y restaurantes. Me aseguré de que estos resultados no fueran específicos de un bar o restaurante, ya que usé

múltiples grupos de 10 o más ubicaciones, para mostrar que estas tendencias no son sólo casos atípicos, sino una tendencia de toda la categoría de negocios. Por lo tanto, las visitas de larga duración pueden mostrar que pueden ofrecer información sobre por qué ocurren los brotes en ciertos lugares y no en otros.

Para el trabajo futuro, estoy estudiando patrones de larga duración entre grupos raciales y socioeconómicos desfavorecidos utilizando datos económicos como el del censo de EE.UU. . También estoy analizando la correlación entre las visitas de larga duración y la atmósfera interior de las ubicaciones en términos de la cantidad de ventilación del aire, la distancia entre los visitantes dentro de la ubicación y la densidad y la aglomeración ya que podría arrojar luz sobre otros factores vistos en asociación con visitas de larga duración.

Obtener acceso a otros datos de COVID-19 para otras categorías de negocios, aparte de bares y restaurantes, puede fortalecer el vínculo entre las visitas de larga duración y los brotes de enfermedades en ubicaciones comerciales en general. Gracias.