

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



Transcripción de una presentación de Justin J. Boutilier (Universidad de Wisconsin - Madison), JApril 15, 2022

Título: [Investigando el desempeño de una plataforma en línea para igualar la oferta y la demanda de equipos médicos durante la pandemia COVID-19](#)

[Kelly Dunning CIC Database Perfil](#)

Subvención de La Fundación Nacional de Ciencias (NSF, por sus siglas en inglés) #: [2029072](#)

[Grabación de YouTube con diapositivas](#)

[Información del seminario web del CIC de Abril 2022](#)

Editora de la Transcripción: Saanya Subasinghe

Editora de la Traducción: Isabella Graham Martínez

---

Transcripción

Justin J. Boutilier:

*Diapositiva 1*

Muchas gracias por la presentación. Y demos la bienvenida a todos los que están aquí esta tarde. Así que me llamo Justin Boutilier. Soy profesor asistente en el Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas de UW-Madison y voy a presentar algunos trabajos titulados Shield-Net: Matching Face Shields During COVID-19. '

*Diapositiva 2*

Y este proyecto es una colaboración entre yo, el profesor Auyon Siddiq de UCLA y Rebecca Alcock que es una estudiante de Ph.D. en mi laboratorio aquí en UW-Madison. Y ella era la protagonista de este proyecto.

*Diapositivas 3-4*

Por lo tanto, en algún contexto sobre el problema, la pandemia COVID-19, como muchos de nosotros sabemos, condujo a interrupciones de la cadena de suministro sin precedentes y generalizadas. Y, ya sabes, una, ya sabes, área muy aguda donde estas interrupciones fueron particularmente impactantes fue PPE. Y en el primer mes de la pandemia, Estados Unidos había utilizado más del 90 por ciento del

arsenal estratégico nacional de EPP. Y, ya saben, en respuesta a esta escasez de EPP hubo, ya saben, nuevas estrategias puestas por los médicos para racionar y reutilizar el EPP existente que tenemos.

#### *Diapositiva 5*

Y ahora sabemos que muchas de estas estrategias y carencias ponen a los socorristas y trabajadores de la salud en mayor riesgo de infección. Y ha habido varios estudios que han, ya sabes, seguido, mostrando la magnitud de este mayor riesgo. Y, ya sabes, en el momento en que esto estaba sucediendo, esto era muy popular en los medios de comunicación. Y había dos hashtags muy famosos, "#WheresMyPE" y "#GetMePPE", tratando de reunir a la gente y poner el PPE en manos de los trabajadores de la salud.

#### *Diapositiva 6*

Y al mismo tiempo que estábamos experimentando estas interrupciones de la cadena de suministro y escasez de PPE, también estábamos experimentando cierres de empresas no esenciales. Y esto condujo a un excedente de capacidad de fabricación en otras industrias. Y así llamamos a esto, o acuñamos esto, una cadena de suministro emergente. Y efectivamente lo que una cadena de suministro emergente es, es cuando un fabricante no tradicional gira sus procesos de producción de lo que solían producir a la producción de PPE. Ahora ciertos tipos de EPP, especialmente los protectores faciales que son bastante simples de producir, son muy adecuados para algo como una cadena de suministro emergente, porque casi cualquiera, ya sea mamá y papá, ya sabes, una pequeña organización de fabricación o un fabricante industrial muy grande, puede pivotar sus líneas de producción para hacer escudos faciales.

#### *Diapositiva 7*

Ahora, esta cadena de suministro emergente de EPI es diferente de la cadena de suministro convencional de EPI de dos maneras importantes. Y primero, la cadena de suministro de PPE convencional está dominada por grandes actores, ¿verdad? Así que piensa en 3M, Honeywell, compañías como estas. Así que es muy difícil entrar en este mercado. Está dominado por un pequeño número de grandes empresas, mientras que esta cadena de suministro emergente tiene muy pocas barreras de entrada, y como resultado vemos una amplia gama de fabricantes que entran en el mercado, desde los muy pequeños hasta los muy grandes. La segunda gran diferencia son los canales de distribución. Por lo tanto, las cadenas de suministro de PPE tradicionales, los productos se distribuyen durante los desastres de una manera muy formal. Típicamente, a través del gobierno federal, la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA) y luego, las agencias locales del estado o condado, desde allí. Y este proceso es efectivo, pero en algunos casos puede dejar atrás pequeñas instalaciones médicas como dentistas o médicos de familia que, ya sabes, no están en el radar de estas agencias federales y estatales de gestión de emergencias. Y así una cadena de suministro de PPE tiene esta capacidad de vender directamente a estos consumidores y crear, ya sabes, más conexiones. Y por último, sabes que el mayor desafío quizás sea la adquisición. Debido a que muchos de estos fabricantes son nuevos en el mercado, no están en el radar de las instalaciones médicas y pueden no saber cómo ponerse en contacto con las instalaciones que necesitan PPE.

#### *Diapositiva 8-9*

Y aquí es donde entramos. Así que el objetivo de nuestro proyecto era desarrollar una plataforma que pudiera emparejar a los fabricantes de escudos faciales con los solicitantes y recopilar datos sobre el rendimiento de esta plataforma. Así que podríamos estudiar su eficacia, así como su potencial, el

potencial de este tipo de cadena de suministro emergente en futuros desastres. Así que acuñamos nuestro sitio web Shield-Net. Esta es la página de destino de ese sitio web y verás que hay dos botones aquí. Y así puede hacer clic, si usted es un fabricante, "Hago escudos faciales" o si usted es un solicitante, como un hospital u otra organización médica "Necesito escudos faciales".

#### *Diapositiva 10*

Y basado en cualquier enlace en el que haga clic, se le lleva a un proveedor o a un formulario de solicitud, donde recopilamos información básica de usted como, cuál es su capacidad de producción, plazos de entrega, ubicación y cosas por el lado del proveedor, así como información sobre el tamaño de su solicitud, urgencia y ubicación, en el lado del solicitante. Y usamos esta información como entrada para un modelo de programación lineal. Por lo tanto, este es un modelo de análisis o optimización prescriptivo que produce coincidencias diarias entre los solicitantes y los proveedores. Y te he dado una idea de lo que hace el modelo aquí. Esencialmente, priorizamos las solicitudes urgentes y minimizamos la distancia de envío. Y tenemos limitaciones, ya sabes, para asegurarnos de que no estamos excediendo la capacidad de los proveedores o solicitantes, así como realizar un seguimiento de cualquier déficit que necesita ser arrastrado de días anteriores.

#### *Diapositiva 11*

Así que, sin más preámbulos, les contaré un poco más acerca de cómo fue realmente esto y lo que aprendimos de este proceso.

#### *Diapositiva 12*

Así que durante sus operaciones, Shield-Net produjo 390 partidos y estos se produjeron entre marzo, mediados de marzo y septiembre de 2020. El sitio web se lanzó la semana del 21 de marzo, así que no mucho después de que comenzara la pandemia. Recibimos más de 340 solicitudes de 43 estados, Puerto Rico y tuvimos 373 proveedores que se unieron al programa de más de 40 estados.

#### *Diapositiva 13*

Y seguimos - así, como Shield-Net produjo partidos que seguimos con los partidos manualmente y preguntó si el partido tuvo éxito o no. Lo que significa cuánto producto fue realmente enviado, si hay, lo que el precio fue pagado por ese producto, cuánto tiempo tomó para llegar allí, y cosas como - así como otras preguntas más cualitativas como, cómo estaban satisfechos con el servicio y si iban a volver. También entrevistamos a aquellos que no tuvieron éxito. Y luego verás que el área gris aquí no está clasificada. Esas eran instituciones con las que simplemente no pudimos hacer un seguimiento, o estaban demasiado ocupadas o no pudimos ponernos en contacto con nadie. Y así, durante toda la operación de Shield-Net, pudimos entregar más de 50.000 escudos faciales a 68 organizaciones únicas en todo el país.

#### *Diapositiva 14*

Y luego usamos estos datos de seguimiento para investigar la tasa de éxito de la plataforma y las razones por las que la plataforma podría haber tenido éxito o no. Y así, en general, nuestra tasa de éxito fue de 27%, que en el contexto de otras plataformas de emparejamiento en línea como citas o reservas de alquiler de vacaciones o búsqueda de empleo es una especie de dentro del estadio de béisbol.

Y luego, curiosamente, encontramos que más de la mitad de los partidos sin éxito fueron capaces de cumplir con los pedidos en otros lugares. Y muchos de ellos nos dijeron que estaban usando Shield-Net como un plan de respaldo, básicamente, que era bueno para nosotros. La segunda cosa que aprendimos es que más de la mitad de los partidos exitosos terminaron siendo clientes repetidos, lo que significa que esas personas pidieron escudos nuevamente del mismo fabricante pero fuera de línea de nuestra plataforma. Y lo consideramos un éxito porque creó la conexión que llevó a la contratación de este PPE. Y finalmente, analizamos qué factores pueden haber influido en si un partido fue exitoso o no. Y el factor más significativo que encontramos fue la proximidad. Así que cuanto más cerca esté la ubicación entre el fabricante y el solicitante, más probable es que tengan una coincidencia exitosa. Y creemos que esto podría ser cierto por un par de razones. Una, los tiempos de envío y los plazos de entrega serían generalmente bastante cortos. Si ese fuera el caso, usted podría tener una entrega en persona que le da un poco, ya sabes, sentido de la comunidad y el altruismo y, ya sabes, en realidad ver a esta persona cara a cara en lugar de simplemente ordenar todo en línea. Así que creemos que, ya sabes, jugó un factor en esto.

#### *Diapositiva 15*

Y luego creo que lo más interesante para mí fue que Shield-Net también permitió a varios proveedores continuar operando durante el cierre económico inicial de COVID-19. Y de hecho esta es una cita de uno de nuestros fabricantes que dijo que su transición a la producción de PPE les permitió mantener a su personal regular de 40 empleados trabajando, así como contratar a ocho nuevos empleados adicionales para ayudar con el negocio de PPE. Eso fue esencialmente que usted sabe que va bien, en parte debido a Shield-Net. Así que para nosotros este fue un gran resultado de este proyecto, poder tener, ya sabes, ocho empleados adicionales, familias potencialmente empleadas durante este tiempo ciertamente no vale la pena pasarlo por alto.

#### *Diapositiva 16*

Por último, les daré una idea de algunos de los impactos más amplios de este proyecto y esto es en parte porque mi programa de investigación se centra principalmente en proyectos de salud global. Y por eso tengo un gran interés en la investigación internacional y el desarrollo internacional.

#### *Diapositiva 17*

Y mi estudiante de Ph.D. Rebecca comparte estos intereses y ha hecho trabajos previos con Ingenieros sin Fronteras. Y así, el éxito de Shield-Net llamó su atención y condujo a una colaboración con Ingenieros sin Fronteras aquí en UW, así como con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en general. Y este compromiso nos llevó, ya saben, a tener asistencia y desempeñar un pequeño papel en la producción de EPP centrada en la comunidad en 13 países diferentes en todo el mundo. Ya sabes, básicamente, otros vieron el éxito de este tipo de local, ya sabes, crowdsourcing producción PPE y sintieron que podían replicar en estos otros lugares. Y así les ayudamos a hacer esto. Y los países con mayor impacto en términos de número de EPP que se producen fueron en realidad Yemen y Kirguistán en Asia.

*Diapositiva 18*

Así que eso es todo lo que diré por hoy. Muchas gracias por asistir y por escuchar mi plática. Por supuesto, este trabajo fue apoyado por una subvención NSF RAPID en la primera parte de la pandemia y tenemos una publicación que está en pantalla ahora si tiene curiosidad por aprender más sobre el trabajo. Así que muchas gracias.