

Proyectos de Tecnología e Ingeniería

Orientados a crear herramientas y modelos que ayuden a medir y establecer predicciones de riesgo en grupos poblacionales. A través de estas iniciativas, tanto gobiernos, como industrias o instituciones podrán hacer proyecciones en pro de las poblaciones analizadas.

Proyecto:	<i>Modelo de predicción de riesgo poblacional de contagio de COVID 19 basado en factores sociodemográficos</i>
Líder:	Laura Hervert Escobar
Objetivo:	Determinar el factor de riesgo de contagio de COVID-19 a través de un modelo de predicción basado en el análisis de factores sociodemográficos, tales como ocupación, estatus socioeconómico, ubicación geográfica, niveles de contaminación, etc.
Descripción:	A través de este estudio se desea revelar la relación existente de expansión de la pandemia COVID-19 con la estructura de edad, la distribución regional, comportamiento social y otros factores sociodemográficos. La finalidad es otorgar herramientas de información que permitan generar protocolos de seguridad que estén alineados a las características de la población en riesgo. La ciencia socio-demográfica puede revelar opciones sobre la progresión de la pandemia y su intensidad, y con esta información aportar medidas para crear las políticas necesarias para frenarla. La información será desplegada a través de un portal, el cual estará disponible tanto para personas especializadas, así como para el público general.
Impacto:	Este portal servirá como referencia para el desarrollo de nuevos protocolos de seguridad. Adicional, se considera que el impacto a mediano y largo plazo será un mayor entendimiento de las consecuencias significativas relacionadas con la demografía, que van desde la forma en que funcionan nuestras economías en términos de mercados laborales y migración, hasta el comportamiento relacionado con la familia, los patrones de viajes internacionales y las políticas sociales y de atención de la salud
Participantes:	<ul style="list-style-type: none"> • Laura Hervert Escobar. • Neil Hernández Gress • Javier Ocampo • Diana Canales • Miguel Andrés Lara Castor

Proyecto:	<i>Desarrollo de Modelos de Datos para predecir los efectos de Medidas de Contención ante la epidemia de COVID-19</i>
Líder:	Héctor Gibrán Ceballos Cancino
Objetivo:	Extender y/o generar nuevos modelos epidemiológicos basados en ciencia de datos que estimen los efectos de las medidas de contención (e.g. Stringency Index de la Universidad de Oxford). Dependiendo del nivel de contagio actual y el comportamiento (exponencial o lineal) en una región, se busca estimar el número de nuevos contagios, casos potenciales y el tiempo requerido para disminuir la tasa de contagios en un periodo corto de días, tanto a nivel nacional, estatal o municipal.
Descripción:	Se plantea la integración de información relacionada con COVID-19 en todo el mundo para detectar patrones y generar modelos que permitan predecir el impacto de la epidemia en las distintas regiones (a nivel nacional, estatal y municipal). Los métodos que aporta la ciencia de datos podrían proporcionar predicciones con alto grado de confianza, dando herramientas a los gobiernos y organizaciones para prever la necesidad de instalaciones médicas, médicos e insumos para la atención de pacientes.

Impacto:	<p>1. Generación y/o extensión de modelos matemáticos-epidemiológicos que estimen los efectos de las medidas de mitigación documentadas en el Stringency Index de la Universidad de Oxford [1] y en el monitoreo de movilidad de Google [2].</p> <p>2. Estimación del número de pruebas a realizar en la siguiente semana y el tiempo requerido para disminuir la tasa de contagios en 15-40 días, al implementar cada medida de mitigación.</p> <p>3. Plataforma Web pública de monitoreo y generación de pronósticos de los resultados de la aplicación de las estrategias y medidas de contención, por entidad federativa.</p>
Participantes:	<ul style="list-style-type: none"> • Héctor G. Ceballos • Neil Hernández Gress • Francisco J. Cantú • Joanna Alvarado • Gilberto Ayala • Jorge Ayala • Rolando Treviño • Emmanuel Vázquez

Proyecto:	COVID-19 TASK FORCE
Líder:	Azael Jesús Capetillo
Objetivo:	Desarrollo de prototipos y modelos viables de suplementos médicos y ventiladores de emergencia.
Descripción:	Identificación y atracción de proyectos desarrolladores de suplementos médicos y equipo de respiración de emergencia para apoyar en su desarrollo y posterior fabricación.
Impacto:	Elaboración y fabricación de diferentes prototipos de caretas y mascarillas para personal médico; así como para protección personal, así como seis prototipos a nivel avanzado de respiradores de apoyo para emergencia sanitaria.
Participantes:	<ul style="list-style-type: none"> • Azael Jesús Capetillo • José Alfredo Galván • Félix Cárdenas • Alvaro Cheyenne de Jesús Valdez • Javier Gómez • Desarrolladores y especialistas de diferentes áreas, agrupando alrededor de 136 miembros en un mismo equipo de trabajo.