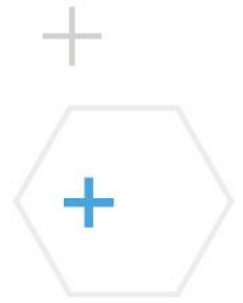




**talent  
hackathon**®



**8 TRABAJO DECENTE  
Y CRECIMIENTO  
ECONÓMICO**



**TRACK EN COLABORACIÓN  
CON**



Parte de la Familia  
**ABInBev**



# ÍNDICE DE LA CONVOCATORIA

<b>Descripción general</b>	<b>3</b>
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico	3
Objetivo particular del TRACK	3
<b>Registro de equipos y capitán</b>	<b>3</b>
<b>Especificaciones técnicas y tecnológicas</b>	<b>3</b>
<b>Tipo de solución</b>	<b>4</b>
<b>Motivación de desarrollo del TRACK</b>	<b>4</b>
<b>Descripción del TRACK</b>	<b>4</b>
<b>Información adicional</b>	<b>5</b>
<b>Evaluación</b>	<b>5</b>
Elementos a evaluar	6
<b>Mentores y jurado</b>	<b>6</b>
<b>Premio del TRACK</b>	<b>7</b>
<b>Términos y condiciones</b>	<b>7</b>
Términos y condiciones generales de Talent Land	7
Términos de Grupo Modelo	7



## Descripción general

- **Dirigido a:** Especialistas en Machine Learning Engineers, Data Scientist, Econometrics, Data Analytics, Data Engineers, Business Intelligence, Mathematics, Physics, Statistics, Business Analyst, Economist.
- **Número de personas por equipo:** de 3 a 5 personas
- **Contacto:** [hackathon@talent-network.org](mailto:hackathon@talent-network.org)

### ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico

Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados.

### Objetivo particular del TRACK

Construir un modelo estadístico que explique el crecimiento económico a nivel entidad federativa en México

## Registro de equipos y capitán

1. Todos los integrantes de equipo deberán registrarse en: <https://www.hackerearth.com/challenges/hackathon/talent-land-hackathon/>
2. El equipo deberá designar a un capitán, el cual deberá subir los entregables descritos en este documento
3. La comunicación sobre los resultados de este reto se llevará a cabo entre los organizadores de Talent Land 2019 y el capitán del equipo

## Especificaciones técnicas y tecnológicas

Se recomienda a los equipos considerar las siguientes plataformas, tecnologías y herramientas:

- Azure (<https://azure.microsoft.com/es-mx/>)
- Anaconda 2018.12 (<https://www.anaconda.com/distribution/>)
- Python version 3.7 (<https://www.python.org/downloads/>)
- R version 3.5 (<https://cran.itam.mx/>)
- R Studio (<https://www.rstudio.com/>)
- PostgreSQL 10.0 (<https://www.postgresql.org/download/>)

## Tipo de solución

Se desea obtener un prototipo para la solución.

## Motivación de desarrollo del TRACK

Lo que se tiene buscado obtener es:

- Promoción y posicionamiento de Grupo Modelo como líder de soluciones tecnológicas e innovadoras
- Propuestas de solución a un reto real de Grupo Modelo y su empresa madre AB InBev.
- Probable detección y adquisición de talento para Grupo Modelo

## Descripción del TRACK

La generación de grandes ciudades en México supone un gran impulsor económico que representa una mejora en el bienestar de las personas, pues al haber una mayor concentración de personas en un mismo lugar se produce un mayor encuentro entre la oferta y la demanda del mercado. De este modo, la aglomeración de personas en un mismo lugar provoca “economías de escalas” provocando que el costo medio por persona de determinados servicios se reduzca en función del aumento de la población.

Cada vez más gente emigra de sus pueblos natales en busca de alguna gran ciudad donde desarrollarse de manera personal y profesional. Existen ciudades receptoras naturales de población que habita en zonas aledañas a poblaciones pequeñas, que se desplazan al centro urbano más cercano, tal vez por el desgaste de sus condiciones personales.

De 2006-2011 62% del PIB de México se generó en 32 ciudades. Sin embargo, México no mide la actividad económica a nivel ciudades de manera constante y oportuna. El INEGI reporta anualmente el Producto Interno Bruto de las Entidades Federativas (PIBE) con 12 meses de rezago y publica la actividad económica trimestral en las entidades a través del Indicador Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAE).

Lo anterior ha llevado a que se hayan hecho esfuerzos para crear nuevas formas de medir la actividad económica de las ciudades usando métodos de ciencia de datos. Instituciones como el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) crearon la Medición de la Actividad Económica con Grandes Datos (MAGDA) utilizando imágenes satelitales para medir la luminosidad de ciudades y la información transaccional de la Comisión Nacional Bancaria de Valores (CNVB)

## Información adicional

Se deberá tomar en cuenta el crecimiento de las siguientes variables desde 2014 (de ser posible) hasta la fecha:

- **INEGI (<https://www.inegi.org.mx/>)**
  - Producto Interno Bruto de las Entidades Federativas (PIBE)
  - Indicador Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAAEE)
  - Indicadores poblacionales por ciudad/entidad federativa
  - Indicadores económicos por ciudad/entidad federativa (Nivel Socioeconómico, PIB per cápita, gasto en consumo, etc)
- **Datos abiertos gubernamentales (<https://datos.gob.mx/>)**  
Cualquier base de datos relevante que ayude a explicar el crecimiento de entidades en México
- **Consejo Nacional de Población <https://www.gob.mx/conapo>**
- **Información transaccional de la Comisión Nacional Bancaria de Valores (CNVB)**
- Cualquier base de datos relevante que ayude a explicar el crecimiento de entidades en México, siempre y cuando el origen sea abierto y público

Se deberán utilizar las siguientes herramientas para modelar los datos:

- Python / R
- PostgreSQL: Se espera que los datos estén almacenados en una BD PostgreSQL.
- Un modelo de Machine Learning o Modelo Estadístico (en Python o R)
- Una web app en Azure (Stack libre con excepción de DB) que utilice una DB PostgreSQL y el modelo de Machine Learning anterior.
- En caso de no tener la web app en Azure (o para complementar), una presentación en formato Power Point en la que se explique la respuesta de las 3 fases

## Evaluación

El reto comprende 3 fases/entregables:

1. Construir un modelo estadístico que explique el crecimiento económico a nivel entidad federativa en México. Dicho modelo deberá estar construido con datos públicos abiertos y el código, repositorio y metodología deberán ser claramente explicados y entregados para su evaluación. Se deberá demostrar que el modelo tiene una precisión alta comparándola con datos

públicos de crecimiento económico por entidad federativa publicados por fuentes oficiales como el Producto Interno Bruto de las Entidades Federativas (PIBE) y el Indicador Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAAE). Se deberá proveer la precisión obtenida contra dichos indicadores (métricas).

2. Una vez construido el modelo estadístico y teniendo los datos de crecimiento económico por entidad federativa, se deberá hacer un análisis factorial en el que se explique detalladamente cuáles son los factores que explican el crecimiento económico. En dicho análisis se debe incluir una comparación entre las entidades federativas que más crecieron durante el periodo de análisis y las que menos crecieron. Se deberán explicar casos especiales y se podrá hacer un análisis a nivel zonas metropolitanas.
3. Finalmente, una vez terminado el modelo estadístico se deberá responder a la pregunta: ¿Qué puede hacer una compañía como Grupo Modelo para estimular el crecimiento económico en las entidades federativas de México?

## Elementos a evaluar

Para el modelo de Machine Learning / Estadístico:

- Respuesta a las 3 fases del problema
- Accuracy
- False Discovery Rate
- Rigor matemático
- Calidad de código

Para la solución final (Webapp, etc.):

- Escalabilidad de la aplicación
- No delay en el cálculo

## Mentores y jurado

- Mentores
  - Kevin Antonio Herrera Ramírez
  - Luis Jahir Briones Escobedo
  - Hector Gomez
  - Armando Ramirez
- Jurado:
  - Jorge Sanchez Arenas
  - Betsabe Acuña Martinez
  - Mohamed Ozuna Rodriguez

## Premio del TRACK

- 1er lugar: \$50,000.00 MXN

## Términos y condiciones

- **Términos y condiciones generales de Talent Land**
  - <https://www.talent-land.mx/tycn.pdf>
- **Términos de Grupo Modelo**

El ganador y el o los finalistas del reto se comprometen a firmar cualquier documento que las empresas aliadas (**Grupo Modelo**) estimen pertinente con la finalidad de obtener la titularidad y hacer uso de su obra, voz y/o imagen.

La obra a la que se hace referencia en el párrafo anterior será propiedad exclusiva de las empresas aliadas (**Grupo Modelo**) del reto, los cuales podrán difundir y utilizar de la manera que más convenga a sus intereses

