

EXPANSIÓN DE LABORATORIOS Y CENTROS DE VACUNACIÓN FARMACÉUTICA BIOGENESYS

Nombre del autor: LO CASCIO, MARÍA FLORENCIA

Email: florlocascio5@gmail.com

Cohorte: DAFT-02

Fecha de entrega: 03/06/2024

Institución:



Introducción

Resumen del proyecto:

El propósito principal de este proyecto fue analizar y **evaluar datos relevantes sobre la expansión de COVID-19 y la vacunación en seis países de América Latina** (Colombia, Argentina, Chile, México, Perú y Brasil) para **identificar ubicaciones estratégicas óptimas para la expansión de laboratorios farmacéuticos y centros de vacunación** de Biogenesys. Este análisis incluyó la evaluación de diversos factores como la demanda de vacunas, la logística de distribución y la infraestructura sanitaria existente en cada país.

Objetivos Organizacionales Alcanzados:

- Identificación de Ubicaciones Estratégicas.
- Análisis de la Demanda de Vacunas.
- Evaluación de la Infraestructura Sanitaria.
- Consideración de Factores Socioeconómicos.

Desarrollo del proyecto

1- Carga y transformación de datos

- **Importar librerías:**
 - Numpy y Pandas
- **Carga del dataset:** en formato .CSV
- **Exploración de datos:** para obtener información inicial
 - visualizar la cantidad de registros y columnas

- visualizar la calidad de los datos
- verificar el tipo de datos en el conjunto de datos
- verificar cuantos registros nulos hay
- **Limpieza y Nueva Exploración de datos:**
 - filtrar por países seleccionados de LATAM
 - modificar el tipo de dato de fecha
 - filtrar por 'location key' con los valores que tengan datos (ya que no pueden haber registros nulos asociados, ya que esta es mi PK.
 - filtre por fechas mayores a 01/01/2021
 - verifique columnas con datos nulos
 - quite columnas no relevantes para mi análisis
 - los valores negativos los iguale a 0
 - columnas con valores nulos los iguale a 0
 - cambie un valor atípico con el valor más cercano a esa fecha
- **Guardado de archivo:** .CSV filtrado

2- Análisis Exploratorio y Visualización

- **Importar librerías:**
 - numpy, pandas, matplotlib y seaborn
- **Carga del dataset:** en formato .CSV
- **Visualizaciones de datos con matplotlib y seaborn**

3-EDA con Numpy y Pandas

- **Importar librerías:**
 - numpy, pandas, matplotlib y seaborn
- **Carga del dataset:** en formato .CSV
- **Análisis exploratorio detallado utilizando técnicas avanzadas con Numpy y Pandas**

EDA e insights

Las visualizaciones indican diferencias significativas en la cobertura de vacunación, infraestructura sanitaria, factores socioeconómicos y prevalencia de factores de riesgo entre estos países. Este análisis ayuda a identificar las ubicaciones óptimas para la expansión de laboratorios farmacéuticos y centros de vacunación.

1- Chile:

- Políticas de Vacunación: Alta cobertura de vacunación (3.54 dosis por persona).
- Inversión en Salud: Alta proporción de médicos y enfermeras por habitante.
- Densidad y Habitantes: Población urbana bien atendida.
- Problemas Sociales y Económicos: Menor prevalencia de diabetes y fumadores, alta estabilidad económica.

2- México:

- Políticas de Vacunación: Moderada cobertura de vacunación (1.89 dosis por persona), con potencial de mejora.
- Inversión en Salud: Necesita mejorar la proporción de médicos; buena cantidad de enfermeras.
- Densidad y Habitantes: Gran población urbana facilita la logística.
- Problemas Sociales y Económicos: Alta prevalencia de diabetes y fumadores; economía robusta (PBI per cápita de 9.9 mil USD).

3- Brasil:

- Políticas de Vacunación: Baja cobertura de vacunación (1.64 dosis por persona).
- Inversión en Salud: Buena cantidad de médicos, pero insuficiente número de enfermeras.
- Densidad y habitantes: Gran población urbana.
- Problemas Sociales y Económicos: Problemas sociales significativos.

4- Argentina:

- Políticas de Vacunación: Moderada cobertura de vacunación (2.43 dosis por persona).
- Inversión en Salud: Buena proporción de médicos y enfermeras.
- Densidad y Habitantes: Población urbana considerable.
- Problemas Sociales y Económicos: Buena economía, pero con buen potencial de crecimiento en salud.

5-Perú:

- Políticas de Vacunación: Moderada cobertura de vacunación (2.85 dosis por persona).
- Inversión en Salud: Necesita más inversión en personal sanitario.
- Densidad y habitantes: Población mixta urbana y rural.
- Problemas Sociales y Económicos: Desafíos económicos y sociales significativos.

6- Colombia:

- Políticas de Vacunación: Baja cobertura de vacunación (1.72 dosis por persona).
- Inversión en Salud: Baja proporción de médicos y enfermeras.
- Densidad y habitantes: Población urbana creciente.
- Problemas Sociales y Económicos: Desafíos económicos y sociales.

Análisis del dashboard

Página 1: Portada

Contiene botones interactivos para navegar por las distintas páginas del tablero.

Página 2: Expansión de COVID-19 y Vacunación

Contiene botones interactivos para navegar por las distintas páginas del tablero, así como también tooltips para una mejor visualización de resultados individuales. Contiene segmentaciones para filtrar por año y por país.

Gráficos y Visualizaciones:

- **Indicadores Clave sobre:** Casos Confirmados, Total de Población en General, Nuevos Fallecidos y Dosis Administradas. Estos indicadores proporcionan una visión general del impacto del COVID-19 y vacunación en los países.
- **Promedio de Dosis Administradas por Persona:** Un gráfico de tarjetas que muestra la cantidad promedio de dosis administradas por persona en cada país.
- **Confirmados cada 1.000 habitantes:** Un gráfico de área apilada muestra la evolución de los casos confirmados por cada 1.000 habitantes en cada país a lo largo del tiempo, permitiendo identificar picos y tendencias.
- **Mapa de Casos Confirmados cada 1.000 personas:** Un mapa con burbujas de colores por país y tamaños variados para mostrar la distribución y concentración de casos confirmados por cada 1.000 personas en cada país.
- **Fallecidos cada 1.000 habitantes:** Un gráfico de área apilada similar al de casos confirmados, pero enfocado en los fallecidos por cada 1.000 habitantes, permitiendo analizar la mortalidad en diferentes países.

Página 3: Población y Factores de Riesgo

Igual que en la segunda página, se presentan los mismos botones interactivos, tooltips y segmentaciones para mantener la coherencia en la información.

Gráficos y Visualizaciones:

- **Indicadores Clave:** Igual que en la segunda página, se presentan los mismos indicadores clave para mantener la coherencia en la información.

- **Distribución por Género:** Un gráfico de anillo muestra la distribución de la población por género (49.09% femenino, 50.91% masculino).
- **Grupos Etarios:** Un gráfico de tarjetas TREEMAP que muestra la población dividida por grupos de edad.
- **Población Urbana y Rural por País:** Un gráfico de barras que compara la población urbana y rural en cada país.
- **Prevalencia de Diabetes y Tabaquismo:** Un gráfico de barras que muestra la prevalencia de diabetes y tabaquismo por cada 1.000 habitantes en cada país.

Página 4: Factores Socioeconómicos e Infraestructura

Igual que en la tercera página, se presentan los mismos botones interactivos, tooltips y segmentaciones para mantener la coherencia en la información.

Gráficos y Visualizaciones:

Indicadores Clave: Nuevamente, se presentan los mismos indicadores clave para dar continuidad a la información mostrada en las páginas anteriores.

PBI por Persona por País: Un gráfico de barras que muestra el Producto Bruto Interno (PBI) per cápita en cada país.

Enfermeras y Médicos cada 1000 habitantes por País : Un gráfico de barras apiladas que muestra la disponibilidad de personal de salud por cada 1.000 habitantes.

Ratio de Mortalidad: Un gráfico de barras que muestra la ratio de mortalidad por COVID-19 en cada país. Perú tiene la mayor ratio, seguido de México y Colombia.

Página 5: Insights y Conclusiones

Esta página contiene mi conclusión personal de porque México es el país elegido para la expansión de la expansión de laboratorios y centros de vacunación.

Se detallan debajo en la sección de Conclusiones y recomendaciones.

Página 6: Recomendaciones para la Expansión

Contiene recomendaciones específicas para la expansión de laboratorios y centros de vacunación en el país de México.

Se detallan debajo en la sección de Conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones y Recomendaciones

CONCLUSIONES GENERALES:

Expansión de COVID-19 y Vacunación: La cantidad de casos confirmados y fallecidos muestra la magnitud de la pandemia en la región, marcando la importancia de continuar con los esfuerzos de vacunación.

1- México:

Ventajas: Gran población urbana, economía robusta, potencial de mejora en cobertura de vacunación.

Desafíos: Necesidad de más médicos, alta prevalencia de enfermedades crónicas. Requiere inversiones en campañas de vacunación y mejoras en infraestructura médica.

Conclusión Estratégica: México presenta una gran oportunidad para expansión, especialmente en áreas urbanas densamente pobladas.

2- Chile:

Ventajas: Buena aceptación de vacunas.

Desafíos: Mantener la cobertura y seguir mejorando la infraestructura.

Conclusión Estratégica: Chile es un buen lugar para la expansión debido a su sólida infraestructura sanitaria y alta aceptación de vacunas.

3- Brasil:

- **Ventajas:** Gran mercado, buenas proporciones de médicos.
- **Desafíos:** Insuficiente número de enfermeras, cobertura de vacunación baja.
- **Conclusión Estratégica:** Brasil tiene un gran mercado, pero requiere mejoras significativas en infraestructura sanitaria y logística de vacunación.

4- Argentina:

- **Ventajas:** Buena proporción de personal sanitario, población urbana considerable.
- **Desafíos:** Economía inestable, necesidad de mejorar aceptación de vacunas.
- **Conclusión Estratégica:** Argentina es viable para la expansión.

5- Perú:

- **Ventajas:** Moderada cobertura de vacunación, potencial de crecimiento.
- **Desafíos:** Baja proporción de personal sanitario, desafíos económicos.

Módulo 4

- **Conclusión Estratégica:** Perú presenta oportunidades a largo plazo, pero requiere grandes inversiones en infraestructura y campañas de salud pública.

6- Colombia:

- **Ventajas:** Población urbana creciente.
- **Desafíos:** Necesidad significativa de mejoras en infraestructura sanitaria y políticas de salud.
- **Conclusión Estratégica:** Colombia tiene potencial, pero necesita significativas mejoras en infraestructura sanitaria y políticas de salud.

CONCLUSIONES SOBRE EL OBJETIVO:

Considerando aspectos críticos como la demanda de vacunas, infraestructura sanitaria, factores socioeconómicos y factores de riesgo, México es el país adecuado para que Biogenesys pueda establecer una presencia sólida para la expansión de laboratorios y centros de vacunación, especialmente en áreas urbanas densamente pobladas.

Requiere inversiones en campañas de vacunación y mejoras en infraestructura médica para combatir el COVID-19 o futuras enfermedades que aseguran una demanda constante de servicios de salud.

INSIGHTS SOBRE LA OPORTUNIDAD DE EXPANSIÓN EN MÉXICO:

- **Factores Socioeconómicos:** Con un GDP per cápita de 9.900 USD, **México tiene una economía suficientemente fuerte para soportar inversiones en infraestructura sanitaria.** Permitiendo que una mayor proporción de la población tenga acceso a servicios de salud privados.
- **Infraestructura Sanitaria:** Tiene una proporción intermedia de médicos y enfermeras por cada 1,000 habitantes. Esto indica que hay infraestructura sanitaria disponible, pero también la **necesidad de reforzar estos recursos para mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias.**
- **Demanda de Vacunas:** Promedio de 1.89 dosis administradas por persona, lo cual sugiere una **demanda moderada a alta de vacunas.**
- **Mortalidad:** Tiene un alto ratio de mortalidad y puede **requerir intervenciones adicionales** teniendo un impacto significativo.

Módulo 4

- **Factores De Riesgo:** México tiene una **prevalencia significativa de diabetes y fumadores**. Estos factores de riesgo aumentan la demanda de servicios de salud especializados, incluidos los laboratorios y centros de vacunación.
- **Densidad y Habitantes:** Gran población urbana **facilita la logística** de distribución eficiente de suministros médicos y vacunas.

RECOMENDACIONES PARA EXPANSIÓN EN MÉXICO:

Incrementar Cobertura de Vacunación:

- Implementar campañas de concientización para aumentar la aceptación de vacunas.
- Establecer más centros de vacunación en áreas urbanas densamente pobladas.

Mejorar Infraestructura Sanitaria:

- Aumentar la cantidad de médicos mediante programas de formación y contratación.
- Mejorar la infraestructura de los centros de salud existentes.

Enfocar en Problemas de Salud Crónica:

- Desarrollar programas específicos para tratar y prevenir diabetes y reducir el tabaquismo.
- Colaborar con organizaciones locales para implementar programas de salud comunitaria.

Optimizar la Logística de Distribución:

- Utilizar la alta densidad urbana facilitando la distribución eficiente de suministros médicos y vacunas.

Reflexión personal

Este proyecto ha sido una experiencia totalmente buena ya que ha ampliado mi comprensión de cómo los datos pueden influir en decisiones estratégicas. He aprendido a manejar y analizar grandes volúmenes de datos, a utilizar herramientas avanzadas de visualización, y a interpretar indicadores clave para hacer recomendaciones informadas.

Algunos de los aprendizajes que obtuve fueron: Manejo y Visualización de Datos, Análisis Exploratorio de Datos (EDA), Toma de Decisiones Estratégicas, Trabajo con Datos Socioeconómicos e Infraestructura.

Si tuviera que empezar este proyecto de nuevo haría una mayor integración de fuentes de datos adicionales sobre acceso a servicios de salud, movilidad de la población, y patrones de comportamiento podrían proporcionar una visión más completa.