

## •SESIÓN EN GRUPO: CURSO DE MODELIZACIÓN PREDICTIVA

**INTEGRANTES:** Christian Berdejo Sánchez, Pablo Nieto, José Manuel Muelas, Tarek Rababy López, Marina Parra González

1. Consensuen y describan a continuación de 3 a 5 oportunidades para la analítica de datos según su propia rutina diaria o puesto de trabajo (al menos uno para cada tipo de analítica: descriptiva, **predictiva**, prescriptiva):

Un ejemplo de oportunidad para analítica de datos de tipo **descriptivo** sería analizar qué tipo de suscripciones (mensuales, trimestrales o anuales) eligen los clientes de un gimnasio y en qué momentos del año se registran más cancelaciones. Al estudiar estos datos, se podrían identificar patrones en la afluencia de socios y los períodos con mayor tasa de bajas. Con esta información, el gimnasio podría ajustar su oferta de clases, diseñar promociones específicas en los meses con más cancelaciones y optimizar la planificación del personal, asegurando una mejor distribución de los monitores según la demanda.

Como **análisis predictivo** podría ser interesante intentar predecir casos de encefalopatía traumática crónica o CTE de un boxeador según KOs recibidos, categoría de peso, frecuencia y número de peleas, castigo recibido. Se buscaría predecir según estos datos qué tan probable es que el atleta padezca CTE. Este ejemplo se podría extender a otros atletas que participan en deportes de contacto, por poner otro ejemplo, un deporte con muchos casos de CTE es el fútbol americano y podría intentar predecir la aparición de CTE usando la posición del atleta, placajes recibidos,...

Como ejemplo de oportunidad para un **análisis prescriptivo** la venta de café en época de exámenes podría centrarse en optimizar la disponibilidad del producto y mejorar la experiencia del cliente para maximizar ingresos. Con base en patrones de demanda, se podrían recomendar estrategias como ampliar los horarios de atención en días críticos, reforzar el personal en momentos de alta afluencia y ajustar el inventario para evitar quiebres de stock en productos clave. Además, se podrían diseñar promociones específicas, como descuentos en combos de café y snacks energéticos, o implementar sistemas de pedidos anticipados para reducir tiempos de espera.

Otra oportunidad diferente de **análisis predictivo** sería detección temprana de brotes de gripe. Se llevaría a cabo utilizando modelos de aprendizaje automático y series temporales, con los cuales se podrían predecir posibles brotes de gripe analizando el incremento inusual en la venta de medicamentos sin receta en farmacias de diferentes zonas, atendiendo a la premisa de que al inicio de los brotes, algunos de los primeros enfermos acudiran a las farmacias a por este tipo de medicamentos. Esto permitiría a las autoridades sanitarias tomar medidas anticipadas, como campañas de prevención, aumentar los recursos sanitarios en la zona para evitar colapsos o distribución de vacunas.

El último ejemplo de oportunidad para **analítica** de datos de tipo **descriptivo** sería analizar cómo el uso de plataformas de contenido rápido (como TikTok, Instagram Reels o YouTube Shorts) puede derivar en comportamientos adictivos o de uso excesivo. La finalidad es identificar patrones de consumo, horarios de mayor uso y posibles indicadores de dependencia digital. Con

esta información, se podrían diseñar estrategias de concienciación y prevención frente al uso compulsivo de dichas redes sociales.

2. ¿Qué tipo de datos (descripción, variedad, velocidad, volumen, veracidad) requieren cada uno de ellos? ¿Son accesibles?

### **Análisis descriptivo sobre suscripciones en gimnasios:**

En la actualidad, los gimnasios recopilan datos sobre las suscripciones de sus miembros, como la frecuencia de uso, el tipo de suscripción (mensual, trimestral, anual), y los períodos de alta y baja. Estos datos permiten identificar patrones de asistencia y las razones detrás de las cancelaciones. Los gimnasios pueden aprovechar esta información para mejorar la experiencia del cliente y optimizar sus recursos, como la programación de clases y la planificación de personal.

#### **Descripción de los datos:**

- Datos de suscripción: Incluyen información sobre el tipo de suscripción, fechas de alta y baja y duración de la suscripción.
- Datos de asistencia: Información sobre la frecuencia con la que los miembros asisten al gimnasio, qué clases prefieren y qué días y horas son los más concurridos.
- Datos demográficos: Edad, género, ubicación, ...
- Datos de satisfacción: Resultados de encuestas o retroalimentación de los usuarios sobre su experiencia en el gimnasio.

#### **Variedad de los datos:**

Los datos incluyen tanto información estructurada como no estructurada. Los datos estructurados son principalmente las estadísticas sobre las suscripciones y asistencia (números y fechas), mientras que los datos no estructurados pueden ser los comentarios o reseñas que los miembros dejan en encuestas o plataformas de retroalimentación.

#### **Velocidad de los datos:**

Los datos sobre las suscripciones y cancelaciones se actualizan generalmente de manera mensual o trimestral, ya que los ciclos de renovación de suscripciones suelen ser periódicos. Los datos de asistencia, por otro lado, se recogen en tiempo real, ya que se actualizan en el momento en que los socios ingresan al gimnasio. En cuanto a los datos de satisfacción, estos suelen ser recopilados de forma más esporádica, como resultado de encuestas post-clase o comentarios periódicos.

#### **Volumen de los datos:**

El volumen de datos puede variar significativamente de un gimnasio a otro, dependiendo del tamaño de las instalaciones, el número de socios y la cantidad de actividades o clases que ofrezcan.

#### **Veracidad de los datos:**

Los datos de suscripción suelen ser bastante verídicos, ya que son gestionados a través de

sistemas de pago y control. Sin embargo, los datos de asistencia pueden estar sujetos a errores si los socios no registran correctamente su entrada al gimnasio. En cuanto a los datos de satisfacción, la veracidad depende de la honestidad de los comentarios y respuestas proporcionadas por los miembros.

### **¿Son accesibles estos datos?**

Dado que los datos provienen directamente del gimnasio y no se encuentran disponibles en fuentes públicas, su accesibilidad depende de la disposición del gimnasio para proporcionar esta información. Será necesario que el gimnasio facilite el acceso a sus registros internos, como los sistemas de gestión de clientes y el seguimiento de asistencia, para que los datos puedan ser recopilados y analizados de manera efectiva.

### **Análisis predictivo sobre atletas en deportes de contactos y CTE:**

En el deporte moderno se recopilan grandes cantidades de datos, utilizados por equipos técnicos, analistas y casas de apuestas. En disciplinas como el fútbol americano o el boxeo, existen fuentes públicas con información detallada sobre el desempeño de los atletas. Para el fútbol americano, por ejemplo, páginas como [Pro Football Reference](#) ofrecen datos sobre partidos, estadísticas individuales y registros históricos. En boxeo, también existen plataformas especializadas, aunque algunas métricas específicas (como el castigo recibido en una pelea) pueden ser más difíciles de obtener.

### **Descripción de los datos:**

- Datos deportivos:
  - Para boxeo Incluyen estadísticas como número de peleas, KOs recibidos, número de golpes recibidos, categoría de peso, ...
  - Para fútbol americano posición en el campo en fútbol americano, número de placajes recibidos, entre otros.
- Datos médicos: Incluyen diagnósticos de CTE (cuando están disponibles), síntomas reportados por atletas retirados, datos de autopsias (única forma de diagnóstico confirmado), y declaraciones de jugadores sobre problemas cognitivos.

### **Variedad de los datos:**

Existen datos estructurados (estadísticas numéricas como KOs, golpes recibidos) y no estructurados (entrevistas, declaraciones de atletas sobre síntomas, artículos médicos).

Datos fisiológicos como imágenes cerebrales o pruebas cognitivas serían extremadamente útiles, pero son difíciles de obtener por razones de privacidad.

### **Velocidad de los datos:**

Las estadísticas deportivas suelen actualizarse en tiempo real o después de cada evento. Los

datos médicos sobre CTE evolucionan lentamente, ya que los síntomas pueden aparecer años después del retiro del atleta.

### **Volumen de los datos:**

En deportes profesionales, el volumen de datos es alto y bien documentado, pero el volumen de datos médicos específicos sobre CTE es más bajo y disperso, ya que la enfermedad sólo puede diagnosticarse con certeza post mortem.

### **Veracidad de los datos:**

Los datos estadísticos deportivos suelen ser confiables, pero los datos médicos sobre CTE pueden ser problemáticos debido a la falta de acceso a historias clínicas y a que muchos diagnósticos son especulativos hasta después de la muerte. Algunos atletas pueden minimizar o exagerar sus síntomas, lo que también afecta la precisión de los datos disponibles.

### **¿Son accesibles estos datos?**

- Estadísticas deportivas: Relativamente accesibles a través de bases de datos en línea y registros de ligas profesionales.
- Datos sobre CTE: Mucho más difíciles de obtener. Se puede recurrir a estudios médicos, declaraciones de atletas y reportes periodísticos, pero no a registros clínicos privados.
- Datos en ligas menores o amateur: Sería necesario recopilar datos manualmente viendo peleas o partidos, lo que es laborioso y menos preciso.

## **Análisis prescriptivo sobre la venta de café en época de exámenes:**

### **Descripción de los datos:**

- **Datos de ventas:** Incluyen información sobre la cantidad de café vendido, tipos de bebidas más populares, horarios de mayor consumo y montos de facturación.
- **Datos académicos:** Registros del calendario de exámenes y eventos universitarios que puedan influir en la afluencia de estudiantes a la cafetería.
- **Datos de afluencia:** Cantidad de estudiantes que visitan la cafetería en diferentes momentos del día y su comportamiento de compra (es necesario un dispositivo para contar a los consumidores que entran).
- **Datos externos:** Factores como la temperatura, el clima y promociones en otras cafeterías cercanas que puedan afectar la demanda.

### **Variedad de los datos:**

Los datos provienen de diferentes fuentes y pueden ser tanto estructurados como no estructurados. Los datos de ventas, inventario y calendario académico son estructurados, ya que se almacenan en sistemas de gestión con valores numéricos y fechas. En cambio, los datos de afluencia y factores externos pueden ser semiestructurados o no estructurados, especialmente si

se recopilan a partir de encuestas, observaciones o redes sociales.

#### **Velocidad de los datos:**

Los datos de ventas y de inventario pueden actualizarse en tiempo real o diariamente, permitiendo una gestión dinámica del negocio. Los datos académicos se actualizan por semestre o anualmente, por lo que tienen menor frecuencia de cambio.

Los datos externos, como la temperatura o promociones de la competencia, pueden variar diariamente y requieren una monitorización constante.

#### **Volumen de los datos:**

El volumen de datos depende del tamaño de la cafetería y la cantidad de transacciones diarias. Una cafetería en un campus grande puede generar miles de registros de ventas y afluencia por día, mientras que en un campus pequeño el volumen de datos será más reducido.

#### **Veracidad de los datos:**

Los datos de ventas suelen ser precisos si se gestionan a través de un sistema de punto de venta digital. Sin embargo, los datos de afluencia pueden contener imprecisiones si no se cuenta con sensores o sistemas de conteo automatizados. Los datos externos, como encuestas de satisfacción o factores ambientales, pueden verse afectados por sesgos o errores de recolección.

#### **¿Son accesibles estos datos?**

La accesibilidad de los datos depende de su fuente. Los registros de ventas e inventario suelen ser accesibles si la cafetería tiene un sistema digitalizado. Los datos académicos requieren acceso a la planificación universitaria, lo que podría requerir colaboración con la institución. Los datos de afluencia pueden ser más difíciles de obtener si no existen registros automatizados, mientras que los factores externos pueden obtenerse a través de fuentes públicas, como datos meteorológicos o redes sociales.

#### **Análisis predictivo para la detección temprana de brotes de gripe:**

Podría ser posible predecir brotes de gripe analizando el incremento inusual en la venta de medicamentos sin receta en farmacias. Utilizando modelos de aprendizaje automático y análisis de series temporales, se pueden identificar patrones de compra que indiquen un aumento de casos antes de que los sistemas de salud reporten un brote. Esto permitiría a las autoridades sanitarias tomar medidas anticipadas, como campañas de prevención o distribución de vacunas. Además se podrían tomar en cuenta otras fuentes de datos que pudieran influir como datos estacionales, climáticos, etc.

#### **Descripción de los datos**

- **Datos de ventas en farmacias:** Incluyen información sobre la cantidad de medicamentos sin receta vendidos (antitusivos, analgésicos, antigripales, etc.), organizados por fecha, hora y ubicación geográfica. La idea es la monitorización varias veces al día.
- **Datos de tendencias estacionales:** Registros históricos de ventas de medicamentos para diferenciar patrones normales de incrementos inusuales.
- **Datos climáticos:** Información sobre temperaturas y humedad, ya que ciertos cambios climáticos pueden favorecer la propagación del virus.
- **Datos de salud pública:** Reportes oficiales de casos de gripe en hospitales o clínicas que pueden servir como referencia para validar los modelos predictivos.

### **Variedad de los datos**

Los datos utilizados combinan información estructurada y no estructurada:

- **Estructurados:** Registros de ventas, fechas, ubicación geográfica y categorías de medicamentos.
- **Semi-estructurados:** Reportes de salud pública con datos agregados de infecciones.
- **No estructurados:** Posibles menciones en redes sociales o comentarios sobre síntomas en foros de salud.

### **Velocidad de los datos**

Para que el análisis predictivo sea efectivo, los datos deben recolectarse en tiempo real o con actualizaciones frecuentes. En este caso, se podría analizar la venta de medicamentos tres veces al día para detectar anomalías y anticipar un posible aumento de casos. Lo mismo pasaría con el resto de datos.

### **Volumen de los datos**

El volumen de datos depende de la cantidad de farmacias monitoreadas. En grandes ciudades, la cantidad de registros de ventas puede ser alta, mientras que en zonas rurales el volumen sería menor. Además, la inclusión de datos climáticos y de salud pública aumenta la cantidad de información a procesar. Si se decidiera incluir datos como menciones en redes sociales, el volumen podría escalar bastante.

### **Veracidad de los datos**

Los datos de ventas son en su mayoría fiables, ya que provienen de registros de farmacias. Sin embargo, no todas las compras de estos medicamentos estarán relacionadas con la gripe (por ejemplo, algunas pueden ser para resfriados comunes o alergias). Para mejorar la precisión del modelo, se pueden aplicar filtros y correlacionar la información con otros indicadores, como reportes de salud pública o cambios estacionales.

### **¿Son accesibles estos datos?**

- **Datos de ventas en farmacias:** No siempre son accesibles públicamente, pero pueden obtenerse a través de acuerdos con farmacias o cadenas de distribución; o llegado a mayores, incluso con las autoridades sanitarias.

- **Datos de salud pública:** Algunas instituciones comparten tendencias epidemiológicas, aunque a veces con retraso.
- **Datos climáticos:** Son accesibles a través de organismos meteorológicos.
- **Datos en redes sociales:** Son públicos, pero requieren procesamiento adicional para extraer información útil.

## **Análisis descriptivo sobre el impacto de las aplicaciones de contenido rápido en la tendencia a desarrollar adicciones**

Plataformas como TikTok, YouTube Shorts e Instagram Reels captan la atención de millones de usuarios. Este fenómeno plantea interrogantes sobre su impacto en la capacidad de atención, la gratificación instantánea y la posible relación con el desarrollo de comportamientos adictivos en el futuro.

Los algoritmos de estas aplicaciones están diseñados para maximizar la retención del usuario mediante contenido altamente personalizado y de fácil consumo, lo que puede reforzar la liberación de dopamina y generar patrones de uso compulsivo. En poblaciones vulnerables, como niños y adolescentes, la exposición prolongada a estos entornos digitales podría derivar en una menor tolerancia a la espera, una reducción de la capacidad de concentración y una predisposición a desarrollar adicciones tecnológicas o de otro tipo en la adultez.

Dada la complejidad del tema, el análisis se enfocará en caracterizar los patrones de uso, identificar correlaciones entre el tiempo de exposición y la disminución de la capacidad de atención, y explorar indicadores de riesgo en edades tempranas. Para ello, se recopilarán datos cuantitativos sobre el tiempo de uso y la interacción en estas plataformas, así como datos cualitativos sobre percepciones y cambios en los hábitos de atención de los usuarios.

### **Descripción de los datos**

Este análisis busca evaluar cómo la exposición prolongada a estos contenidos puede afectar la capacidad de atención y aumentar la probabilidad de desarrollar comportamientos adictivos en el futuro, especialmente en niños que han usado dispositivos móviles desde temprana edad.

Los datos a analizar incluirán:

- Tiempo de uso diario de aplicaciones de contenido rápido en diferentes grupos de edad.
- Frecuencia de interacción (número de videos vistos, likes, comentarios, compartidos).
- Cambios en los patrones de atención y tolerancia a la espera en usuarios frecuentes.
- Asociación entre el uso prolongado y el desarrollo de hábitos compulsivos relacionados con la tecnología.

### **Variedad de los datos**

Este análisis requiere la combinación de datos estructurados y no estructurados:

- **Estructurados:** Registros de tiempo de uso, frecuencia de interacciones, estadísticas de



permanencia en la aplicación.

- **No estructurados:** Encuestas sobre patrones de atención, entrevistas con especialistas en adicción y salud mental, publicaciones en foros sobre experiencias con el uso excesivo de estas plataformas.
- **Semiestructurados:** Resultados de encuestas, patrones de interacción.

### Velocidad de los datos

Los datos de uso de estas aplicaciones pueden actualizarse en tiempo real, lo que permite un monitoreo constante de los patrones de interacción. Sin embargo, los efectos en la capacidad de atención y en el desarrollo de tendencias adictivas requieren un seguimiento a largo plazo para evaluar cambios significativos en el comportamiento de los usuarios.

### Volumen de los datos

El volumen de datos es significativo, ya que estas plataformas cuentan con millones de usuarios activos diariamente. La recopilación de datos puede enfocarse en usuarios jóvenes (niños y adolescentes) con alta exposición a contenido rápido, adultos con históricos de uso intensivo en la adolescencia y posibles correlaciones con conductas adictivas posteriores.

Además estaría bien hacer comparaciones con usuarios que han tenido una menor exposición a este tipo de contenido.

### Veracidad de los datos

La información sobre tiempo de uso e interacciones es generalmente fiable, ya que proviene de los registros de actividad de las propias aplicaciones. Sin embargo, los datos subjetivos sobre cambios en la atención y comportamiento pueden verse afectados por sesgos en las respuestas de encuestas y entrevistas.

### ¿Son accesibles estos datos?

Los datos de uso de las aplicaciones pueden obtenerse a través de informes internos de plataformas digitales, estudios de investigación y encuestas a usuarios. La información sobre patrones de atención y adicción requiere colaboración con especialistas en psicología y neurociencia. Por último, las redes sociales y foros pueden proporcionar datos cualitativos sobre la percepción de los usuarios respecto a su uso de estas aplicaciones y sus efectos en su vida diaria.

3. Describan someramente el procedimiento de análisis que implementarían para dicho análisis (hasta la profundidad que les sea posible)

El procedimiento de análisis de carácter general es parecido en todos los casos y se podría resumir en:

1. **Recopilación de datos:** Se buscarían los datasets en la web, se intentaría siempre que se pueda usar una API, en caso de no encontrar APIs disponible, es probable que se tengan



que usar técnicas de scrapeo. En caso de necesitar algún dato que no esté registrado en ninguna web se podría obtener apuntandolos manualmente, esto siempre como última opción ya que sería muy tedioso, laborioso y poco eficiente temporalmente.

2. **Procesamiento de datos:** Probablemente sea necesario un procesamiento de datos antes de usar un modelo para asegurarse que los datos obtenidos de distintas formas estén estructurados correctamente para el estudio posterior, que no estén muy desbalanceados,...
3. **Encontrar un modelo de predicción (clasificación/regresión) adecuado:** Habría que probar con distintos modelos de clasificación o series temporales, seleccionar hiper parámetros y realizar una búsqueda por cuadrícula con validación cruzada. (o si se requiriese algún algoritmo de búsqueda más complejo para encontrar los hiper parámetros más óptimos). El entrenamiento del modelo se haría con los datos de entrenamiento y se dejaría unos datos de test apartados para probar posteriormente la eficacia del modelo.
4. **Ajuste Fino o Fine tuning:** Habría que probar la eficacia del modelo con los datos del test, en caso de que la eficacia del modelo sea deficiente, habría que retocar el modelo para mejorar su eficacia.
5. **Obtener conclusiones:** Mostrar oportunidades de generación de valor con el modelo y sacar una conclusión del análisis.

4. Traten de idear oportunidades de generación de valor en base a los análisis seleccionados merced a la analítica “diagonal” (e.g. combinando datos de diferentes fuentes)

### **Análisis descriptivo sobre suscripciones en gimnasios:**

#### **1. Relación entre los horarios de asistencia y la retención de miembros**

- Hipótesis: Los miembros que asisten durante horas no pico (por ejemplo, mañanas entre semana) tienen una mayor tasa de retención, ya que prefieren un ambiente más tranquilo y personalizado.

#### **2. Relación entre las clases grupales y la fidelización del socio**

- Hipótesis: Los miembros que asisten a clases grupales (como Zumba, Yoga o CrossFit) tienen una tasa de fidelización más alta, ya que la interacción social en grupo fomenta el compromiso.

#### **3. Relación entre la satisfacción con el personal y la tasa de cancelación**

- Hipótesis: Los miembros que tienen interacciones positivas con el personal del gimnasio tienen menos probabilidades de cancelar su suscripción, lo que indica la importancia de la calidad en el servicio al cliente.

#### **4. Análisis de la estacionalidad en la actividad física**

- Hipótesis: Durante los meses más fríos o de vacaciones, los miembros tienen menos probabilidades de asistir al gimnasio, lo que podría llevar a una caída temporal en las suscripciones o a cambios en las clases ofrecidas.

## **Análisis predictivo sobre atletas en deportes de contactos y CTE:**

### **1. Relación entre el número de impactos y el riesgo de CTE**

- **Hipótesis:** A mayor cantidad de impactos recibidos en la cabeza (placajes en fútbol americano, KOs en boxeo), mayor será la probabilidad de desarrollar CTE. Si se detecta un umbral crítico de impactos, se podrían implementar medidas de descanso o cambios en la técnica para reducir el riesgo o incluso recomendar el final de la carrera de un atleta a tiempo.

### **2. Relación entre la posición de juego y la probabilidad de CTE**

- **Hipótesis:** En deportes como el fútbol americano, ciertas posiciones están más expuestas a golpes repetitivos en la cabeza. Un modelo prescriptivo podría sugerir rotaciones, cambios de posición o estrategias de protección específicas para estos jugadores, algo del estilo para asegurar la máxima longevidad posible del atleta.

### **3. Relación entre la frecuencia de peleas/juegos y el desarrollo de CTE**

- **Hipótesis:** Atletas que compiten con mayor frecuencia (peleadores con muchos combates al año o jugadores que participan en temporadas largas) podrían tener mayor riesgo de CTE. Un sistema podría recomendar tiempos de descanso óptimos y límites en la cantidad de combates por año.

### **4. Relación entre edad de inicio en el deporte y riesgo de CTE**

- **Hipótesis:** Jugadores que comienzan en deportes de contacto a edades tempranas podrían acumular más daño cerebral a lo largo de su carrera. Un modelo prescriptivo podría sugerir límites en la edad mínima para iniciar en ciertos deportes o modificaciones en las reglas de juego para menores. Por ejemplo, una compañía de boxeo podría obligar el uso de cascos y guantes más acolchados para boxeadores jóvenes.

## **Análisis prescriptivo sobre la venta de café en época de exámenes:**

### **- 1. Relación entre la venta de café y la cantidad de universitarios matriculados**

- **Hipótesis:** Si el número de estudiantes matriculados aumenta, la demanda de café crecerá proporcionalmente, lo que podría requerir una mayor infraestructura en la cafetería.

### **- 2. Relación entre la venta de café y la inflación / crisis económica**

- **Hipótesis:** Si la inflación sube y los estudiantes tienen menos poder adquisitivo, la cafetería podría ver una caída en las ventas de café o un cambio en los hábitos de consumo.

### **- 3. Relación entre la venta de café y la cantidad de exámenes por carrera**

- **Hipótesis:** Carreras más exigentes consumen más café en época de exámenes.

## **Análisis predictivo para la detección temprana de brotes de gripe:**

1. **Predicción de brotes gripales combinando datos farmacéuticos y climáticos**  
Integrar datos de ventas de medicamentos sin receta con información meteorológica y niveles de contaminación permite mejorar la precisión de los modelos predictivos. Las bajas temperaturas y la contaminación pueden agravar los síntomas respiratorios, indicando una mayor probabilidad de brotes. Esto ayudaría a optimizar campañas de vacunación y distribución de recursos sanitarios.
2. **Segmentación de riesgo combinando datos de salud pública y movilidad**  
Cruzar los patrones de compra de medicamentos con datos de movilidad (transporte público, desplazamientos laborales) permitiría identificar zonas de alta propagación. Con esta información, se pueden focalizar estrategias de prevención, como distribución de mascarillas en áreas de mayor riesgo.
3. **Optimización del stock farmacéutico con datos de redes sociales y búsquedas en internet**  
Analizar tendencias en redes sociales y volúmenes de búsqueda sobre síntomas gripales junto con ventas de farmacias puede anticipar aumentos en la demanda de medicamentos. Esto ayudaría a farmacias y distribuidores a gestionar mejor su inventario, evitando desabastecimientos o sobrestocks.
4. **Alertas tempranas para empresas y escuelas combinando ausentismo laboral y datos epidemiológicos**  
Si se cruzan registros de ausencias en empresas y escuelas con el incremento en ventas de medicamentos, se pueden generar alertas tempranas sobre posibles brotes. Esto permitiría a las instituciones tomar medidas preventivas, como implementar teletrabajo o reforzar protocolos de higiene en los espacios de trabajo.

## **Análisis descriptivo sobre el impacto de las aplicaciones de contenido rápido:**

1. **Relación entre el tiempo de uso y la disminución de la capacidad de atención**
  - Hipótesis: Los usuarios con mayor exposición a contenido rápido tienen una menor capacidad de concentración en tareas prolongadas, como la lectura o el estudio.
2. **Vinculación entre el consumo de contenido rápido y la gratificación inmediata**
  - Hipótesis: La constante exposición a videos cortos refuerza la necesidad de gratificación inmediata, afectando la tolerancia a la espera y la toma de decisiones reflexivas.
3. **Impacto del uso temprano de estas plataformas en la generación de adicciones**
  - Hipótesis: Niños que usan dispositivos móviles desde edades tempranas tienen una mayor probabilidad de desarrollar dependencia tecnológica en la adultez.
4. **Efecto en la toma de decisiones y el procesamiento de información**
  - Hipótesis: El consumo continuo de contenido rápido reduce la capacidad de análisis crítico, favoreciendo respuestas impulsivas y un procesamiento superfluo de la información.

