



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Decanato de Ingenierías

Facultad de Tecnologías de Información y Ciencia de Datos

Maestría en Ciencia de Datos e Inteligencia de Negocios

**Análisis de los indicadores de obesidad Post-Covid19 en el
Instituto Tecnológico Superior de Atlixco (ITSA)**

Tesis que para obtener el Grado de Maestra
en Ciencia de Datos e Inteligencia de Negocios

Presenta

Carmelina Mazzocco Flores

Directora

Dra. María del Rocío Guadalupe Morales Salgado

Puebla, México.

Septiembre 2022



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

1.1 Planteamiento del problema	6
1.1.1 Justificación de la investigación	6
1.1.2 Preguntas de investigación	6
1.1.3 Objetivos de investigación	6
1.1.4 Alcances y limitaciones	7
Capítulo II. Marco Teórico	8
Capítulo III. Metodología	11
3.1 Aplicación de la metodología Kimball	11
3.1.1 Planificación del proyecto	11
3.1.2 Administración del Proyecto	13
3.1.3 Plan del Proyecto	13
3.1.4 Definición de Requerimientos del Negocio	13
3.1.5 Elaboración del Data Warehouse con la metodología Kimball	14
3.2 Método estadístico	17
Capítulo IV. Resultados y hallazgos	22
4.1 Resultados	22
4.1.1 Comparación de los indicadores de obesidad del ITSA con indicadores nacionales	27
4.2 Hallazgos	29
Capítulo V. Conclusiones	32
Referencias	34
Anexos	36
Anexo 1. Instrumento aplicado	36
Anexo 2. Diccionario de datos	47

Capítulo 1. Introducción

Hoy en día la humanidad sufre una situación grave: 262.8 millones de personas se han visto afectadas por una angustiada enfermedad (Orús, 2021), el COVID-19, provocado por un virus poco conocido, SARS-COV-2, que ha provocado alrededor de 5.16 millones de fallecimientos a nivel mundial siendo América el continente con mayor número de decesos (Orús, Statista, 2021). Este virus no ha hecho distinción entre jóvenes y adultos, ya que se han presentado fallecimientos en distintos rangos de edad. Sin embargo, se ha observado que afecta en mayor magnitud a los adultos mayores y aquellos que tienen factores de riesgo que los hacen más vulnerables como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, entre otras (Pérez, 2020). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el SARS-COV-2, es una enfermedad que no va a desaparecer, lo que implica que la humanidad debe prepararse para enfrentar anticipadamente esta realidad, que complica más la situación epidemiológica de cada país (Pérez, 2020). Pérez (2020), menciona que el mundo en pocos meses se ha visto envuelto en una gran adversidad que quedará en la historia como una de las pandemias más grandes que se ha padecido en los últimos 100 años; considera que la pérdida de tantas vidas dejará huella sobre todas las personas, y la repercusión psicológica de la incertidumbre será otro elemento impactante que conlleve a cambios en las vidas futuras cuando esta pandemia termine (Pérez, 2020). Asimismo, Sánchez (2021) menciona que 2020 pasará a la historia como el más desastroso en términos de salud desde la pandemia de gripe en 1918, además de ser recordado como la peor crisis económica desde la Gran Depresión. Sin duda se sentirán las consecuencias sociales durante mucho tiempo (Sánchez, 2021).

Actualmente, México se ha convertido en el tercer país con más muertes por COVID-19 reportadas en todo el planeta, y el cuarto país con mayor exceso de mortalidad por todas las causas entre los países con cifras disponibles (Sánchez, 2021). Las comorbilidades más frecuentes de los pacientes diagnosticados con COVID-19 en México son hipertensión (17.4%), obesidad (14.6%) y diabetes (13.4%). Los índices de mortalidad (proporción de muertes entre quienes presentaban la condición y fueron diagnosticados con COVID-19) para estas comorbilidades son 23.1%, 13.5% y 24.9%, respectivamente (Sánchez, 2021).

Por otro lado, la educación es una de las áreas que también se ha visto afectada por la pandemia, ya que de acuerdo con las estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) más de 1.500 millones de estudiantes de 165 países dejaron de asistir a los centros de enseñanza debido al COVID-19, correspondiente al 70% de la población mundial estudiantil; mientras que en México 37,589, 960 estudiantes se han visto afectados por el confinamiento (UNESCO, 2020). Asimismo, la pandemia ha obligado a la comunidad académica nacional e internacional a explorar nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, incluyendo la educación a distancia y en línea. Esta situación ha sido difícil para estudiantes (preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior) y docentes, ya que tienen que enfrentarse a problemas emocionales, físicos y económicos provocados por la enfermedad, al mismo tiempo que tratan de frenar la propagación del virus. El futuro es incierto para todos, y en particular para los millones de estudiantes que se graduaron durante el confinamiento, los cuales se enfrentaron a un mundo económicamente paralizado por la pandemia (Naciones Unidas, s.f.).

Hasta este momento, las instituciones internacionales y nacionales, públicas y privadas, han mostrado vías enfocadas en asegurar la continuidad de los cursos académicos y la seguridad social como las formas más significativas de participación de las universidades como agentes de transformación social (Román, J. 2020). Sin embargo, no se ha tomado en cuenta las voces de los actores directos del proceso educativo a nivel superior, ya que no se muestran los retos a los que se ven sometidos profesores y administrativos al intentar adaptar el desarrollo de las clases presenciales en la modalidad virtual (Román, 2020). De igual forma, la modalidad virtual ha traído retos también para los estudiantes, uno de ellos es el aumento de horas sentados frente al ordenador, ya que el confinamiento supone que una persona realiza un menor esfuerzo físico en sus actividades diarias a favor del sedentarismo, sumado a la falta de ejercicio físico en el entorno personal del estudiante lo que ha favorecido el incremento de problemas de salud que lo llevan a tener una baja calidad de vida generando un bajo rendimiento y productividad (León & Zolano, 2021).

La pandemia por el COVID-19 ha creado la necesidad de transformar la educación tradicional e impulsar las estrategias virtuales en función de la continuidad en el proceso académico de los estudiantes universitarios, asumiendo de manera negativa la transición a la virtualidad, lo que ha generado cambios emocionales y conductuales que han impactado el bienestar y el desempeño académico (Tejedor et al., 2020). Los estudiantes se han visto afectados por las diversas circunstancias que ha traído la pandemia, en especial en los espacios educativos, donde se pone en juego la satisfacción de las necesidades del aprendizaje; esto lleva a la posibilidad de mostrar síntomas de depresión (Shah, 2021). De acuerdo con la Federación Mundial de la Obesidad (FMO, 2022), la salud emocional y la obesidad están profundamente entrelazadas, ya que algunos trastornos de salud mental pueden presentar síntomas como la somnolencia, la disminución del sueño, el sueño excesivo y el aumento del apetito, lo que puede provocar un aumento de peso. Asimismo, los investigadores encontraron que los individuos que tienen genes asociados a un IMC alto tienen un mayor riesgo de padecer depresión.

Sin duda el confinamiento ha traído retos tanto para profesores como para alumnos, es por ello que el Instituto Tecnológico Superior de Atlixco (ITSA) busca conocer a sus estudiantes, identificando patrones de comportamiento que les permita crear nuevas estrategias post confinamiento. El objetivo de la presente investigación es analizar los indicadores de obesidad post COVID-19 en el ITSA que le permita a la institución conocer cuál es el porcentaje de hombres y mujeres que tienen sobrepeso u obesidad (desde el tipo I hasta el tipo III), en qué carreras se concentran dichos estudiantes, las edades que tienen, la modalidad en la que se encuentran estudiando (virtual, presencial y mixta), turno en el que estudian (matutino o vespertino), su estado civil, su identidad de género, su orientación sexual, la ocupación; además de saber si los casos de estudiantes que fueron detectados con esta comorbilidad tienen en común haber tenido Covid19, o presentan otras comorbilidades. También podrán conocer si han tenido algún familiar que haya fallecido a causa de Covid19, el esquema de vacunación, su situación económica derivado de la pandemia. Finalmente, también se podrá observar si los hábitos de consumo de alimentos cambiaron y su actividad física aumentó, se mantuvo igual o disminuyó durante el confinamiento.

Para ello se aplicó una encuesta (validada) a los estudiantes del ITSA, en la cual se abordan tres principales ejes; el primero conforma los reactivos que capturan información personal y

sociodemográfica; el segundo que trata sobre el confinamiento; y el tercero sobre la activación física y alimentación en los estudiantes durante el confinamiento. Dicho cuestionario se aplicó a su totalidad estudiantil de 1046 estudiantes, los cuales conforman las seis carreras (licenciaturas e ingenierías) que ofrece la institución. Para la realización de este trabajo se utilizó la metodología Kimball.

Los principales resultados que se obtuvieron fue que 328 alumnos de 814 presentan algún tipo de obesidad o sobrepeso, esto equivale al 40.29%, de los alumnos que presentan algún tipo de obesidad el 14.63% fueron diagnosticados durante la pandemia. Los semestres que concentran mayor alumnado con esta comorbilidad fueron segundo, sexto y octavo semestre. Además, de los 328 casos con obesidad 45 personas sufrieron la pérdida de un ser querido (13.71%). Por último, el 67.18% de las personas con obesidad son hombres y el restante, 32.82%, son mujeres.

Dentro del presente estudio, se cuenta con un grupo de investigadores expertos en el área de ciencia de datos y del área de la salud pública tales como: el Subdirector de Salud Pública del Estado de Puebla; la Directora Académica del programa de la maestría de Datos e Inteligencia de Negocios en UPAEP; el Decano de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Libre de Colombia Seccional Socorro, entre algunos otros.

El documento se encuentra conformado por cinco capítulos:

Capítulo I: *Introducción* se hace una breve síntesis de la situación actual de la pandemia en el ámbito nacional e internacional, así como el impacto que se ha tenido en la educación. Además, se explica el planteamiento del problema donde se describen cada uno de los objetivos, tanto generales como secundarios; así como las preguntas de investigación, la justificación de la misma y los alcances y limitaciones del presente trabajo.

Capítulo II: *Marco teórico*, el cual habla sobre la salud pública y la importancia que tiene la tecnología para su eficiencia, así como el análisis y la visualización de los datos cuando se llevan a cabo encuestas nacionales. Además, se explica brevemente la teoría de la metodología Kimball que fue la que se utilizó en este trabajo.

Capítulo III: *Metodología*, la cual explica cómo se aplicó la metodología Kimball en los datos que se obtuvieron en la encuesta realizada en el ITSA; asimismo, se explica el método estadístico, la técnica utilizada y la conformación y validación de la encuesta.

Capítulo IV: *Aplicación del proyecto*, aquí se encuentran cada uno de los pasos que se utilizaron para la limpieza, transformación y carga de los datos; así como también la explicación de porqué se decidió utilizar Power BI como herramienta de visualización por encima de otras aplicaciones.

Capítulo V: *Resultados y las conclusiones* del presente trabajo, se muestran los principales hallazgos encontrados al analizar el tablero que se creó, y las conclusiones que fueron generadas por la misma Institución al recibir los resultados de las encuestas aplicadas.

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Justificación de la investigación

Este proyecto es de utilidad para los tutores, médicos y psicólogos del Instituto Tecnológico Superior de Atlixco (ITSA), ya que les permite visualizar de manera general la situación de la institución posterior a la pandemia de COVID-19. Asimismo, permite la creación de estrategias y programas institucionales para re-incorporar a los alumnos a la nueva normalidad derivada de la pandemia; además de que sirve como herramienta para conocer su situación actual y traer mejoras de salud, tanto física como emocional, en los estudiantes actuales como en los de futuras generaciones. Aunado a ello, se recalca la importancia de los datos en esta investigación ya que por medio de ellos se obtuvo información valiosa para la institución. El desarrollo de este proyecto es de gran interés, ya que hoy en día no se ha hecho alguna investigación similar en México; sin embargo, este tipo de proyectos ya se han realizado en otros países como Estados Unidos de América y Chile.

1.1.2 Preguntas de investigación

Es importante que los directivos, tutores, psicólogos y médicos del Instituto Tecnológico Superior de Atlixco (ITSA) cuenten con datos de calidad, confiables y de fácil acceso para entender a su población estudiantil. Sin embargo, hoy en día, no se cuenta con datos que cumplan con estas características, ya que no se tienen instrumentos (encuestas) que permitan capturar los datos sobre el confinamiento. Asimismo, aunque ya existen encuestas aplicadas en instituciones internacionales en el tema de la contingencia aún no se muestran los resultados desde un enfoque de inteligencia de negocios y ciencia de datos; en el mismo sentido existe una falta de conocimiento en indicadores de salud pública por parte de las instituciones, lo que hace complicado el entendimiento de los indicadores que se generan por la institución y con mayor razón el compararlos con indicadores nacionales e internacionales.

Dicho lo anterior, este proyecto tiene la finalidad de responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los principales indicadores que ayudan a iniciar un proyecto de salud pública con respecto a la obesidad en el Instituto Tecnológico Superior de Atlixco?
- ¿De qué manera se puede allegar información del área de salud pública para comprender la situación de obesidad entre alumnos entre 18 a 30 años en el ITSA?

1.1.3 Objetivos de investigación

- **Objetivo general:** Implementar un tablero que contenga información granulada y permita el análisis de indicadores de obesidad en estudiantes de 18 y 30 años, del Instituto Tecnológico Superior de Atlixco (ITSA)
- **Objetivos secundarios:** Analizar los indicadores más importantes que se tienen en el sector de salud pública con respecto al problema de obesidad entre los alumnos de 18 y 30 años del ITSA.
 - Indicadores mostrados en el tablero:
 - Porcentaje de hombres y mujeres con problemas de sobrepeso, obesidad (Tipo I, II y III) de acuerdo con la clasificación del IMC.
 - Porcentaje de alumnos de hombres y mujeres.

- Porcentaje de alumnos por carrera: Gastronomía, Ing. Industrial, Ing. Mecatrónica, Ing. Electromecánica, Ing. Bioquímica, Ing. Sistemas Computacionales.
- Distribución de los estudiantes de acuerdo con su estado civil, expresado en porcentajes.
- Porcentaje de hombres y mujeres que tienen algún problema de sobrepeso u obesidad y que perdieron algún ser querido.
- Porcentaje de hombres y mujeres que tienen algún problema de sobrepeso u obesidad y que tuvieron un consumo de alimentos como: pasteles, refrescos, carnes y dulces igual que antes de la pandemia, pero disminuyeron su actividad física.
- Casos de alumnos que fueron diagnosticados con sobrepeso u obesidad durante la pandemia.
- Distribución de la proporción de estudiantes de acuerdo con la clasificación del IMC.
- Casos de alumnos que fueron diagnosticados con sobrepeso u obesidad y que fueron confirmados con Covid.
- Distribución porcentual de las comorbilidades presentadas por los estudiantes.
- Distribución porcentual de la situación económica post-covid presentadas por los estudiantes.
- Distribución porcentual del esquema de vacunación de los estudiantes.
- Porcentaje de alumnos que presentan sobrepeso u obesidad de acuerdo con su carrera.
- Porcentaje de alumnos que presentan sobrepeso u obesidad de acuerdo con su edad.
- Distribución porcentual de los alumnos por edades.
- Aplicar una encuesta que sea validada por expertos en salud pública para levantar información relevante acerca de la obesidad entre los 18 y 30 años entre los alumnos del ITSA.
- Analizar los datos con el fin de tener información válida.
- Implementar la metodología de Kimball para la creación de un tablero que muestre los indicadores obtenidos por el ITSA para su posterior análisis.
- Diseñar un tablero de control que contenga la información de los indicadores más importantes del área de salud pública entre alumnos de 18 a 30 años en el ITSA.
- Validar el tablero de control con juicios de expertos.

1.1.4 Alcances y limitaciones

En este proyecto se realizará un prototipo de tablero de control, por lo que el proyecto culminará con la validación de dicho tablero ante expertos de salud pública y del ITSA. Asimismo, la información obtenida por medio de las encuestas realizadas está enfocada a estudiantes de entre 18 y 30 años, del Instituto Tecnológico Superior de Atlixco (ITSA).

Capítulo II. Marco Teórico

De acuerdo con Hanlon (1974) la salud pública se dedica al logro común del más alto nivel físico, mental y social de bienestar y longevidad, compatible con el conocimiento y recursos disponibles en un tiempo y lugar determinados; con el propósito de contribuir al desarrollo de la vida del individuo y de la sociedad.

Los avances tecnológicos juegan un papel importante dentro de la salud pública, ya que las organizaciones de salud se ven constantemente con la necesidad de incorporar nuevas tecnologías, desde nuevos medicamentos, procedimientos diagnósticos hasta equipos de alta complejidad, campañas de vacunación y planes de medicina preventiva. Sin embargo, en muchos casos la incorporación de nuevas tecnologías no se encuentra científicamente fundamentada, lo cual trae como consecuencia un mal uso de los recursos que afecta tanto la calidad como el costo de los servicios sanitarios (Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria, IECS, 2021).

En 1976 la Oficina de Asesoramiento Tecnológica de los Estados Unidos consideró importante que existiera una evaluación de los sistemas sanitarios a la hora de aprobar un nuevo medicamento o tecnología; asimismo, definió que una evaluación de tecnologías es toda aquella forma de investigación que examina las consecuencias clínicas, económicas y sociales derivadas del uso de la tecnología, incluyendo el corto y mediano plazo, así como sus efectos directos e indirectos, deseados e indeseados (IECS, 2021).

La evaluación de los sistemas sanitarios y el uso de nuevas tecnologías, ha inclinado a las organizaciones del cuidado de la salud a implementar sistemas de recolección y organización de los datos de cuidado de la salud. Sin embargo, es necesario tener herramientas que permitan describir los datos más útiles en una amplia colección de información, por lo que es importante que las organizaciones obtengan el mayor valor de los big data en el cuidado de la salud. Es por ello que la analítica de datos juega un papel fundamental, ya que ayuda a las organizaciones a descubrir información vital en sus datos, lo que les ayuda a identificar oportunidades para poder proporcionar mayor valor, eficacia y atención de mejor calidad a un costo accesible (IBM, 2021).

Hoy en día, las personas que se dedican al análisis de datos dentro de las organizaciones o instituciones del sector salud son fundamentales, ya que al proporcionar información de los datos que se obtienen, los expertos en salud pueden tomar decisiones fundamentadas. Sin embargo, para poder llevar a cabo este análisis es necesario realizar una serie de pasos, como: extracción, transformación y carga de los datos, a este proceso se le conoce ETL, por sus siglas en inglés, ya que permite a las organizaciones, tanto públicas como privadas, mover grandes cantidades de datos desde múltiples fuentes, para reformatear y limpiar, y finalmente cargar en una base de datos, siendo su objetivo en última instancia el de analizar la información y apoyar un determinado proceso de negocio. (Arévalo, Martínez & Simonazzi, 2010). El proceso ETL consta de los siguientes tres pasos:

1. **Extracción:** en esta parte se tratan de juntar datos múltiples y fuentes de datos heterogéneas. Las fuentes pueden ser bases de datos operacionales pero también

pueden ser ficheros en varios formatos, bases de datos relacionales o no relacionales, ficheros, aplicaciones SaaS, CRMs, ERPs, APIs, páginas web o sistemas de logs.

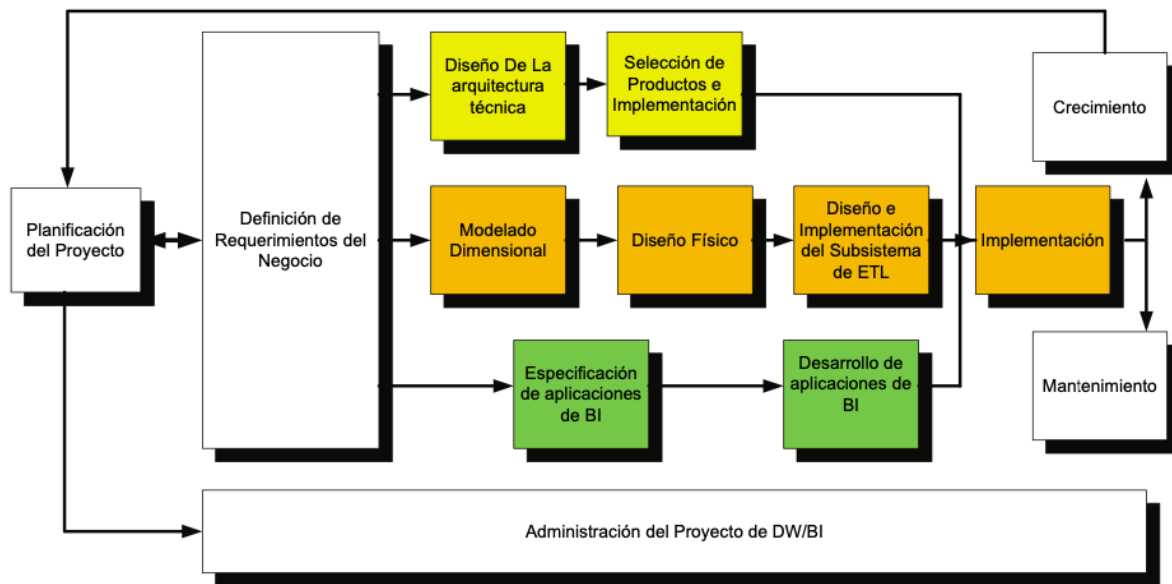
2. **Transformación:** es la modificación del dato, del formato de la fuente de datos origen al formato de almacén de datos final. En este paso se incluyen varios aspectos como: limpieza, conversión a un formato estándar, integración con el resto de datos de diferentes fuentes y las modificaciones que sean necesarias a nivel de esquema que pueda ser introducidos en el almacén de datos final.
3. **Carga:** se refiere a estar alimentando el almacén de datos con el dato ya transformado. Aquí se incluye la automatización de la actualización del almacén de datos con una determinada frecuencia.

Este proceso es utilizado por la metodología Kimball, la cual se ha convertido en un apoyo para la toma de decisiones en las organizaciones, ya que se enfoca en el diseño de la base de datos basada en la creación de tablas de hechos para almacenar información numérica o cuantitativa de los indicadores que se desean analizar (Carhuallanqui, 2017).

De acuerdo con Kimball y Ross (2013), esta arquitectura está basada en un almacén de datos principal o Data Warehouse (DW) que está conformado por distintos repositorios de datos integrados llamados data marts que contienen información específica de distintas áreas de la empresa, por ejemplo ventas o recursos humanos. Asimismo, el llenado de la base de datos principal se hace por medio de un sistema de extracción, transformación y carga (ETL), que se encarga de recolectar los datos y darles el formato adecuado para después almacenarlos en el repositorio principal; ya que se tiene conformado el repositorio principal, este se conecta con aplicaciones de Inteligencia de Negocios para el análisis de información y reporte de hallazgos.

Dentro de la metodología Kimball plantea un ciclo de vida conocido como Lifecycle, para apoyar a la toma de decisiones, que ha sido aplicada en todas las industrias, áreas de aplicación, funciones empresariales y plataformas técnicas. Este enfoque traza la ruta general que representa la secuencia de tareas de alto nivel necesarias para proyectos de Business Intelligence (Silva, 2022). A continuación se muestra el ciclo de vida propuesto por Kimball:

Diagrama 1. Ciclo de vida de la metodología Kimball



Fuente: The Data Warehouse Lifecycle Toolkit, Ralph Kimball.

Por otro lado, como lo comenta Kimball dentro de su ciclo de vida que se muestra en el flujo anterior uno de los pasos es la especificación y desarrollo de aplicaciones de BI, el área de la visualización de datos forma parte de las herramientas de inteligencia de negocios; además, es parte fundamental para la analítica avanzada ya que ayuda a las personas a comprender toda la información o los datos que se generan actualmente, ya que por medio de las visualizaciones es más sencillo para los directivos, tutores, médicos y psicólogos de las instituciones de salud, instituciones educativas, públicas y privadas, tomar decisiones, ya que es sencillo hacerlo una vez que se han identificado comportamientos o patrones para con ello diseñar estrategias de mejora. El término de visualización, surgió en el siglo XVII, con el estadístico William Playfair, quien inventó las formas que se usan hoy en día. Actualmente, es utilizado para presentar datos en formato ilustrado o gráfico. Como se mencionó, permite a los tomadores de decisiones ver la analítica presentada de forma visual, de modo que puedan captar conceptos difíciles o identificar nuevos patrones (SAS, 2021).

De acuerdo con William Playfair, los métodos más útiles para la visualización de datos son cuatro, principalmente:

1. Temporal: se refiere al tiempo de la investigación durante un período específico.
2. Jerárquico: representa una relación entre diferentes puntos de datos;
3. De red: se refiere a las relaciones que se indican mediante líneas que conectan puntos; y
4. Geoespacial: describe las áreas geográficas e intenta transmitir una sensación de espacio.

Además de que existen diferentes métodos para llevar a cabo una óptima visualización, es importante utilizar herramientas que permitan una buena visualización de los datos (SAS, 2021).

Capítulo III. Metodología

3.1 Aplicación de la metodología Kimball

Dentro de la metodología de la investigación se encuentra el conjunto de pasos a seguir para recopilar datos que nos permitan obtener información que ayude a la creación de un tablero dinámico que permita el análisis de indicadores de obesidad post-covid19. La metodología es importante ya que otros investigadores interesados en el tema pueden apoyarse de esta y, con ello simplificar tiempos.

El desarrollo de este proyecto consistió en la implementación de la Inteligencia de Negocios enfocada básicamente en mostrar la situación de obesidad post-COVID en la población estudiantil del ITSA, para este trabajo se optó por utilizar la metodología de Ralph Kimball ya que se enfoca principalmente en integrar cada área de negocio usando un Data Warehouse, con un modelo dimensional y una estructura de datos usando métricas de negocio, rendimiento y cuadros de mando, la cual hace que sea simple y eficaz de implementar.

Como se mencionó anteriormente la metodología Kimball se basa en un modelo enfocado en un ciclo de vida el cual se utilizó como base para el desarrollo del presente trabajo.

3.1.1 Planificación del proyecto

La planificación y administración de un proyecto permite determinar el escenario y delimitar el alcance del proyecto de acuerdo con los requerimientos del cliente, en este caso el Instituto Tecnológico Superior de Atlixco. De acuerdo con las partes involucradas existe un interés en obtener información sobre la obesidad y el sobrepeso derivado de la pandemia en los estudiantes para poder crear estrategias de mejora.

Los principales entregables del proyecto fueron: el instrumento aplicado; el diccionario de datos; los tableros; los hallazgos y resultados; y la explicación de carga de datos en Power BI. El programa de actividades se muestra en el siguiente diagrama dónde se encuentran establecidas las actividades y las fechas en las cuales se llevaron a cabo.



3.1.2 Administración del Proyecto

Dentro de la administración se consideran las reuniones que se tuvieron con el grupo de investigación de salud pública, así como las que se tuvieron con el director de la institución, médicos, tutores, psicólogos y personal de TI. Así como también la recolección de los datos, el monitoreo de la aplicación del instrumento y los entregables del proyecto, como son: el prototipo del tablero en Power BI y la entrega del mismo a las personas designadas por el Director para que den seguimiento al proyecto.

3.1.3 Plan del Proyecto

El avance del proyecto tuvo como objetivo formar un conjunto de tableros que mostraran un análisis integral por medio de las visualizaciones de la obesidad y sobrepeso derivado de la pandemia (COVID-19), a través de la elaboración de un Data Warehouse.

3.1.4 Definición de Requerimientos del Negocio

En el establecimiento de los requerimientos se realizaron dos actividades para determinar las necesidades del usuario final y establecerlas:

- Reunión con expertos en el área de salud pública y técnicos de la salud.
- Reunión con el director del Instituto Tecnológico Superior de Atlixco, psicólogos, tutores y médicos, con la finalidad de dar luz verde a las preguntas que conforman el cuestionario, para su posterior aplicación.

1. Reunión con investigadores y técnicos del área de salud pública.

Para la creación del instrumento se llevaron a cabo una serie de reuniones con investigadores y técnicos del área de la salud, para seleccionar las preguntas adecuadas a este proyecto y verificar que estuvieran avaladas por organismos nacionales e internacionales. Para llevar a cabo la realización del instrumento fue necesario elegir la herramienta que más se adaptará a las necesidades de los investigadores para, posteriormente, llevar a cabo el proceso de extracción, transformación y carga de los datos (ETL). Una vez seleccionada la herramienta de aplicación, se tuvo que cumplir con una serie de requerimientos para poder aplicarla.

Los requerimientos fueron los siguientes:

- Al estudiante no le debe llevar más de 10 min responder la encuesta.
- La encuesta no debe tener más de 40 preguntas.
- Ninguna de los reactivos debe invadir la privacidad del estudiante (anonimato).
- Deben aplicarse los saltos de pregunta en aquellas que lo requieran.
- El estudiante podrá ver durante la aplicación el avance de sus respuestas.

Estos requerimientos fueron necesarios previo a la reunión que se tuvo con la institución, ya que los dos entregables más importantes fueron el tablero y el instrumento por lo que fue necesario cumplir con los requerimientos técnicos de la herramienta donde se elaboró la encuesta para continuar con el proceso de ETL y posteriormente la visualización de la información en el tablero.

2. Reunión con el director del Instituto Tecnológico Superior de Atlixco, psicólogos, tutores y médicos.

Para el análisis y la recolección de los datos se tuvo que tener una reunión previa con la institución para que se conociera el instrumento y posteriormente se diera seguimiento a la aplicación del mismo. En estas reuniones se enfatizaron las variables que la institución consideraba claves dejar, además de añadir otras que no se habían tomado en cuenta al momento de llevar a cabo la creación del instrumento.

Los requerimientos fueron los siguientes:

- Agregar una pregunta sobre si el alumno perdió a algún ser querido durante la pandemia.
- Agregar más preocupaciones dentro de las opciones dadas.
- Que los alumnos puedan seleccionar más de una preocupación.
- Los resultados de las encuestas aplicadas deben ser entregados al finalizar la creación de los tableros en Power BI.
- Los resultados serán solo visibles para la institución (no públicos).
- El tablero creado en Power BI deberá ser actualizado de manera automática, es decir, cada vez que se carguen nuevos datos o nueva información.
- El acceso al tablero en Power BI deberá ser de manera sencilla.

Una vez que se tomaron en cuenta los requerimientos anteriores se dio paso a la aplicación del instrumento dentro de la institución, la cual tuvo una duración de dos semanas.

3.1.5 Elaboración del Data Warehouse con la metodología Kimball

1. Exploración de los datos de Origen

El proceso de exploración se llevó a cabo dentro de la base de datos del instrumento aplicado, el cual tiene almacenados datos sociodemográficos, datos de salud pública referentes a la obesidad, de salud emocional y COVID. El archivo que contiene la información de la base de datos se visualizó en formato CSV y XLS para su posterior importación.

2. Extracción, transformación y carga de los datos (ETL, SP)

El proceso ETL permite que los datos que se procesan sean de calidad, por lo que es necesario eliminar y filtrar datos que no tengan relevancia o no muestran utilidad para el objetivo del proyecto. La elección de atributos debe ser específica, que permita analizar información y transformarla en conocimiento útil para el usuario final. Asimismo, este proceso va a permitir tener la base de datos o repositorio principal para que pueda conectarse con aplicaciones de Inteligencia de Negocios, para el análisis de la información y la creación de reportes. A continuación se presentan los pasos del proceso de ETL aplicado a este proyecto.

- **Extracción:** el proceso de extracción de la base de datos se llevó a cabo directo de la herramienta donde se realizó el instrumento (limesurvey), esta herramienta crea un documento en el cual cada columna, que representa una pregunta, se vuelve una variable, y cada fila, que es la respuesta del estudiante, se vuelve un registro. La base

de datos original fue extraída en formato CSV para su posterior manipulación en RStudio; cabe mencionar que todo el proceso de transformación y carga se puede realizar con la herramienta de Power BI; sin embargo, en este caso se decidió realizarlo por medio de RStudio.

- **Transformación:** se llevó a cabo la conversión de variables categóricas en variables con caracteres; asimismo, se decidieron eliminar los datos que presentaran las siguientes características:
 - a. Datos vacíos y los registros que no tenían al menos un 20% respondido del instrumento.
 - b. Datos vacíos, se eliminaron 57 de 922.
 - c. Edades que se encontraban fuera del rango de estudio (20 de 865)
 - d. Registros que no tenían al menos la sección I contestada ya que de ahí se obtienen los pesos y estaturas.
 - e. Registros con menos del 50% de preguntas contestadas (32 de 845)
 - f. Para fines de este análisis no se requieren las variables “Id”, “submitdate”, qué son variables que genera en automático el software utilizado para la aplicación de las encuestas.

Por otro lado, se hicieron las siguientes adiciones y modificaciones:

- a. En la variable dónde se obtiene el país dónde fueron vacunados, muchos alumnos respondieron que, en Puebla, en lugar de seleccionar México, que es el país en el que se encuentra Puebla, estos datos se modificaron cambiando la respuesta al país que debieron haber seleccionado.
 - b. Se creó una variable llamada “IMC” que hace referencia al Índice de Masa Corporal el cual permitió obtener las clasificaciones de obesidad de la población estudiada.
 - c. Se tuvieron que transformar los datos de la estatura, ya que unas personas pusieron su medida en metros y otras en cm, para fines de obtener el IMC se requiere la medida en metros, por lo cual todas las respuestas se modificaron a mts.
 - d. Una vez que se tenían las estaturas convertidas a metros se tuvo que crear una nueva variable que se llama “metrocuadrado” ya que es el cuadrado de la estatura, esto se requiere para obtener el IMC.
 - e. Ya que obtuvimos el dato del IMC se creó una nueva columna donde se muestra la “clasificacióndelIMC” esta columna nos dice si la persona está en su peso normal, bajo peso, sobrepeso, obesidad grado I, II y III.
 - f. Finalmente; Se generó una variable llamada “ocupación” la cual es la unión de variable “ocupación[est]”, “ocupación[estem]”, “ocupación[pdp]”, “ocupación[itrabj]”. Debido a que se creó una variable que contiene la información de estas cuatro columnas, se decidió borrar las columnas ya mencionadas, ya que la información que contienen ya se encuentra contenida en otra variable.
- **Carga:** la carga de los datos fue en automático por Rstudio, se decidió extraer la base limpia en XLS para después utilizarla dentro de Power BI.

Una vez que se realiza el proceso ETL, toda la información fue unificada, depurada y almacenada en un Data Warehouse con el fin de construir diferentes Data Marts para el análisis de datos. Los datos almacenados fueron explotados utilizando herramientas de análisis o reporting (Thaís Balagueró, 2018).

Como se ha mencionado anteriormente un Data Warehouse (DW) toma los datos que se encuentran disponibles dentro de una organización, los limpia y los transforma, además de convertirlos en información estratégica para la toma de decisiones, ya que provee una única versión de los parámetros y la habilidad para ver los datos desde diferentes puntos de vista (Silva, 2022).

3. Diseño de Aplicación BI

Las Herramientas de BI son el primer medio de entrega de valores de un DW por esta razón en el diseño de la Aplicación BI se trabajó con la herramienta de Power BI. Esta herramienta, al formar parte de la familia de Microsoft se vuelve de fácil y amigable uso, incluso cuando no se tiene conocimiento previo de la misma. Además, permite mostrar la información a través de una interfaz amigable e interactiva para el usuario final, lo que evidencia que no es necesario ser experto en sistemas para poder aprender del manejo de la misma. Asimismo fue solicitado por la institución ya que ya cuenta con personas capacitadas en este programa.

Power BI permite importar bases de datos en distintos formatos, desde lenguajes de programación complejos hasta una simple hoja de cálculo en excel. En este caso, la base de datos que se utilizó fue exportada en formato XLS, como ya se mencionó.

4. Construcción de tableros visuales en Power BI

Un tablero es una colección de vistas que amplía la variedad de datos simultáneamente, mostrando todas las vistas a la vez, estos tableros se actualizan con los últimos datos encontrados en la fuente de datos en este caso el DW (Tableau Software LLC., 2020).

Una vez realizada la conexión e importación de los datos en la herramienta se procede con la construcción de los tableros, uniendo el DW con sus dimensiones asociadas, en este caso no fue necesario realizar esta conexión ya que por el momento solo existe una dimensión por lo que no es posible hacer conexiones.

5. Despliegue

En la fase de despliegue se llevó a cabo la conexión de todos los pasos realizados para presentar los tableros con la información obtenida de los datos extraídos de la base origen, en este caso del instrumento que se aplicó dentro de la institución, fueron importados en el área de trabajo (Power BI), con el fin de crear los tableros que fueron presentados al usuario final.

Una vez que se tuvo toda la información cargada en Power BI se llevó a cabo un análisis de los indicadores de obesidad dónde se encontró información valiosa para la institución, ya que aunque en un inicio se tuvieron hipótesis de las posibles causas de la obesidad post covid, no existía la certeza y mucho menos el respaldo con información de que las hipótesis fueran

ciertas. Este proceso de exploración llevó alrededor de siete días, aquí se determinaron las visualizaciones que fueron indispensables mostrar en el tablero y sobre todo el tipo de gráfico que se utilizó.

Con los indicadores y las métricas identificadas se estableció la proporción de hombres y mujeres que habían respondido la encuesta por carrera, semestre, turno y modalidad de estudio, el origen de los estudiantes, el tipo de orientación sexual y de identidad de género.

Asimismo, se mostraron las personas que habían sido contagiadas de COVID, si habían perdido algún familiar durante la pandemia, el esquema de vacunación, las comorbilidades que se habían detectado durante la pandemia, esto se podía observar por sexo, edad, carrera y semestre.

Por último, tomando información referente a los hábitos de consumo, ejercicio, peso y talla, se mostró el Índice de Masa Corporal, que permitió mostrar la proporción de los estudiantes en las distintas clasificaciones del IMC; además de mostrar la relación que hay entre la clasificación del IMC con sus hábitos de consumo de alimentos y de actividad física.

Todos los hallazgos que se encontraron en la interpretación de las visualizaciones fue de utilidad para los directivos, médicos, tutores y psicólogos de la institución, ya que de acuerdo con la reunión que se tuvo con la institución para presentar los resultados obtenidos de los tableros, esta información les iba permitir crear estrategias de mejora.

6. Crecimiento y Mantenimiento

El mantenimiento está enfocado en la retroalimentación entre el usuario final y el ciclo de vida, se verifica el funcionamiento correcto del desarrollo del DW, y el diagnóstico de los resultados. Esta etapa queda completamente a cargo de la Institución, ya que el seguimiento del proyecto no corresponde al alcance de este trabajo.

3.2 Método estadístico

La encuesta que se está aplicando es de tipo autoadministrada, ya que el usuario contesta el cuestionario de forma individual y aislada. Asimismo se considera un cuestionario de tipo estructurado debido a que las preguntas son presentadas en un orden preciso, además de que se encuentra dividida en bloques que abordan determinadas características de los usuarios. Las preguntas que se incluyen son de dos tipos: cerradas y abiertas; sin embargo, en su mayoría son presentadas en formato cerrado.

Como se mencionó anteriormente la información de este estudio proviene de una encuesta virtual realizada a los alumnos del ITSA, consistió en la aplicación de 922 encuestas en una población de 1051 alumnos, de los cuales 400 son mujeres y el resto son hombres (651), se encuentran distribuidos entre los seis programas académicos de la siguiente manera:

1. Ing. Bioquímica con 142 alumnos (45 hombres, 97 mujeres)
2. Ing. Electromecánica con 141 alumnos (125 hombres, 16 mujeres)
3. Ing. En Sistemas Computacionales con 137 alumnos (91 hombres, 46 mujeres)

4. Ing. Industrial con 261 alumnos (152 hombres, 109 mujeres)
5. Ing. Mecatrónica con 220 alumnos (179 hombres, 41 mujeres)
6. Lic. En Gastronomía con 150 alumnos (59 hombres, 91 mujeres)

Asimismo, la población antes explicada se encuentra conformada por alumnos de ambos turnos (matutino y vespertino) y de todas las modalidades (virtual, presencial y mixta).

Por otro lado, el instrumento aplicado se encuentra conformado por 36 reactivos, los cuales se explican en la siguiente tabla:

Tabla 1. Características Metodológicas

Población objetivo Mujeres y hombres de 18 a 30 años de edad	Instrumento de recolección de datos Cuestionario estructurado en cinco secciones: a) Datos generales; b) Datos sociodemográficos; c) Datos sobre COVID y salud emocional d) Alimentación durante confinamiento e) Actividad física
Método de recolección de datos Entrevistas online en LimeSurvey (aplicadas a todos los alumnos del ITSA)	
Tamaño de la muestra 814 entrevistas	
Periodo de levantamiento 14 de febrero al 28 de febrero de 2022	
El instrumento de recolección de datos fue elaborado por reactivos de distintas encuestas ya validadas, como son: ENSANUT 2020; GAD 7 y PHQ 4 que permiten conocer la escala de ansiedad y depresión; y algunas de ellas fueron validadas por expertos del área de salud pública. Está, constituye una versión adaptada cuya metodología y resultados sí son comparables con la información generada de manera oficial.	

Fuente: Elaboración propia.

Como se explica en la tabla anterior varias preguntas del instrumento utilizado provienen de cuestionarios que ya han sido aplicados a nivel nacional. De acuerdo con la cita realizada por Hermassi S, Hayes LD, Salman A, Virtual-Hayes NEM, Abassi e, Al-Kuwari L, Aldous N, Musa N, Alyafei a, Bouhafs EG y Schwesing R (2021) de Diener et al., 1985; Craig et al., 2003; Lee et al., 2011, un criterio importante para seleccionar cuestionarios es la validez y la confidencialidad. En este trabajo que fue de corte transversal se utilizaron los siguientes cuestionarios: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), Encuesta Nacional de Salud y Nutrición; y Mi salud UNAM, estos cuestionarios ya han sido validados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Sistema de Encuestas Nacional de Salud (SNES) para aplicarse a la población mexicana;

Por otro lado, se utilizaron otros cuestionarios internacionales tales como la escala de Trastorno de Ansiedad Generalizado (GAD-7, por sus siglas en inglés), y el Cuestionario de Salud del Paciente (PHQ-4, por sus siglas en inglés); el GAD-7 se encuentra validado por

Spitzer RL, Kroenke K, Williams J, Löwe B, estos autores realizaron toda una investigación para validar el instrumento; por otro lado, el PHQ-4 fue validado por Kroenke k, Spitzer R, y Löwe B, este cuestionario está conformado por la unión de las dos primeras preguntas del GAD-7 y las dos primeras preguntas del PHQ-8; asimismo estos cuestionarios manejan una escala tipo Likert de 4 puntos que indica la frecuencia de los síntomas, van de 0 (no presenta síntomas) a 3 (casi todos los días). Las puntuaciones pueden variar de 0 a 21, para GAD-7, una puntuación por encima del 10 indica un trastorno de ansiedad generalizada. Por otro lado, lo que corresponde al PHQ-4 las puntuaciones van de 0 a 12, donde se considera normal una puntuación de 0 a 2, leve de 3 a 5, moderado de 6 a 8 y severo de 9 a 12; si la suma de las dos primeras preguntas es mayor o igual a tres sugiere que se presenta ansiedad; y si la suma de las dos últimas preguntas es mayor o igual a tres sugiere que existe depresión.

En la siguiente tabla se muestran las preguntas que corresponden a cada uno de los cuestionarios utilizados. Todos los reactivos pueden visualizarse en el Anexo 1.

Tabla 2. Origen de las preguntas del instrumento aplicado

Cuestionario de origen	No. Reactivo en el instrumento aplicado
Mi Salud UNAM	2, 10, 14
Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2021 (ENOE)	1, 4, 7
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018 (ENIGH)	11
Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT)	12, 13, 17
Cuestionario de Salud del Paciente (PHQ-4, por sus siglas en inglés)	30-34
Escala de Trastorno de Ansiedad Generalizado (GAD-7, por sus siglas en inglés),	35-41
ENSANUT CONTINUA	27, 32, 33, 34, 35

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, los reactivos 3, 5, 6, 8, 9, 15, 16, 19-26 y 28-29 fueron realizados, modificados y validados en conjunto con expertos en el área de la salud pública, tutores, doctores y con los directivos de la misma institución (Ver anexo 1).

Lo que corresponde a la estructura del instrumento, como se presenta en la tabla 1, la encuesta constaba de una página introductoria que describe los objetivos y los antecedentes del estudio, además de cinco secciones; una sección de datos generales, otra de datos

sociodemográficos, otra sobre el COVID, otra sobre alimentación y otra sobre actividad física. A continuación se explican brevemente cada una de ellas:

Sección I. Datos generales: en esta sección se cuentan con preguntas relacionadas a la edad, ocupación, semestre y carrera que se cursan, turno y modalidad en la que se encuentran inscritos los estudiantes (Ver anexo 1 reactivos 1-5)

Sección II. Datos sociodemográficos: aquí prácticamente lo que se desea conocer del estudiante es su género, su identidad de género, orientación sexual, entidad federativa de origen, identificación como persona indígena, su estado civil, si cuenta con apoyo económico, su situación económica durante el confinamiento, si tiene alguna discapacidad, su peso y su estatura; estas dos últimas variables se utilizaron para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) y a partir de los resultados que se obtuvieron se hicieron las clasificaciones de IMC establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como se explicó dentro de la metodología (Ver anexo 1 reactivos 6-17). Las variables creadas se realizaron de la siguiente manera:

- Índice de Masa Corporal

$$IMC = \frac{Peso}{Estatura^2}$$

- Clasificación del IMC

$IMC < 18.5 = \text{Bajo Peso}$

$18.5 > IMC < 24.9 = \text{Normal}$

$25.0 > IMC < 29.9 = \text{Sobrepeso}$

$30.0 > IMC < 34.9 = \text{Obesidad tipo I}$

$35.0 > IMC < 39.9 = \text{Obesidad tipo II}$

$40.0 > IMC = \text{Obesidad tipo III}$

La variable correspondiente a la clasificación del IMC se realizó a partir de los resultados que se obtuvieron previamente en la variable del IMC.

Sección III. Datos sobre COVID: esta sección pretende conocer aquellos alumnos que ya han tenido una prueba confirmada de COVID, a los que no tienen una prueba pero creen haber tenido COVID, a los que han sufrido de discriminación por haber sido diagnosticados con COVID; conocer el esquema de vacunación; la razón por la cual decidieron o no decidieron vacunarse, el lugar dónde se vacunaron; si algún alumno fue diagnosticados con algún tipo de comorbilidad durante el confinamiento; conocer su principal preocupación durante la pandemia; conocer si habían perdido algún ser querido; y finalmente, en esta misma sección se hacen preguntas para detectar si el alumno sufre de depresión o ansiedad, por medio de los cuestionarios de PHQ-4 y GAD-7, previamente explicados (Ver anexo 1 reactivos 18-32).

Sección IV: Alimentación durante el confinamiento: lo que corresponde a esta sección se busca conocer si el consumo de alimentos como verduras, leguminosas, comida procesada, alimentos de origen animal, entre otros; aumentaron, disminuyeron o mantuvieron igual su consumo (Ver anexo 1 reactivo 33).

Sección V. Actividad física: Finalmente, en esta sección se desea conocer si el alumno realizaba algún tipo de actividad física antes de la pandemia, además de conocer si durante el confinamiento la realización de su actividad física disminuye aunado al tiempo que pasa sentado de forma habitual pero ahora referente al período de confinamiento (Ver anexo 1 reactivos 34, 35 y 36).

Al finalizar el cuestionario los alumnos enviaban sus respuestas y se les informaba que los datos se almacenarían y utilizarían únicamente con fines de investigación. Asimismo, las respuestas de los participantes se mantuvieron en el anonimato y fueron confidenciales por política del ITSA. Dentro del cuestionario no se preguntaron nombres ni información de contacto para garantizar el anonimato. Por otro lado, los estudiantes tenían la libertad de retirarse y abandonar el cuestionario en cualquier momento antes de llegar al final del cuestionario, de este modo las respuestas no se guardarán.

Capítulo IV. Resultados y hallazgos

4.1 Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del análisis de los datos mostrados en los tableros visuales creados en Power BI. A partir del diseño de la aplicación de BI y de la creación los tableros visuales se realizó la siguiente tabla:

Tabla. 3 Descripción de la muestra

Variable	Todos los estudiantes, n=814
Género	449 (340)
Edad	20 (18-43)
Estatura (cm)	165(145-196)
Peso (kg)	68(38-199)
IMC (kg/m ²)	24.64 (14.58-66.49)

Fuente: elaboración propia

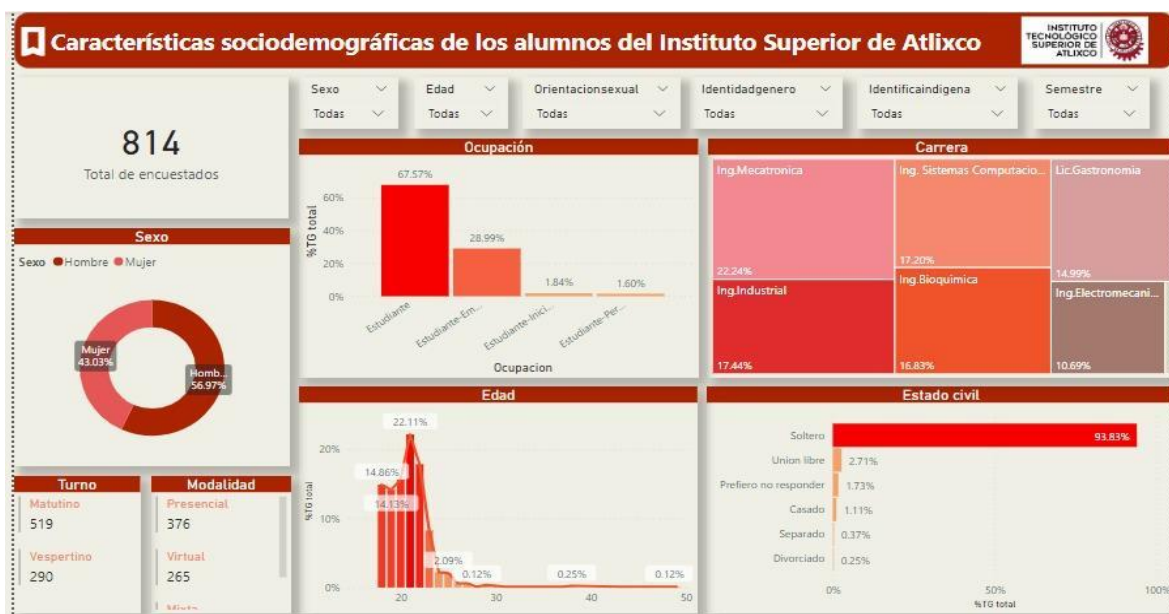
A partir de la tabla anterior se pueden observar los siguientes resultados:

1. De los registros que se utilizaron para llevar a cabo el análisis de los indicadores de obesidad post-covid se presentan en total 789 registros útiles para este análisis, de los 814 registros obtenidos del proceso de ETL, de los cuales 449 son hombres y 340 son mujeres.
2. La edad promedio que se mostró fue de 20 años, en un rango de edades de 18 a 43 años.
3. La estatura promedio fue de 165 cm con un mínimo de 145 cm y una altura máxima de 196 cm.
4. La media del peso fue de 68 kg, con un peso mínimo de 38 kg y un máximo de 199 kg.
5. Finalmente, lo que corresponde al IMC que fue la variable que se creó a partir de la estatura y el peso, se tiene en promedio un IMC de 24.64 lo que corresponde a una clasificación del IMC normal. El máximo de IMC fue igual a 66.49 y un mínimo de 14.58.

A continuación se explican los resultados que se obtuvieron en cada uno de los cuatro tableros que fueron realizados en Power BI y los principales hallazgos que se encontraron durante el análisis de los mismos.

1) Resultados del tablero de características generales y sociodemográficas.

Tablero 1. Características generales y sociodemográficas de los alumnos del ITSA



Fuente: elaboración propia.

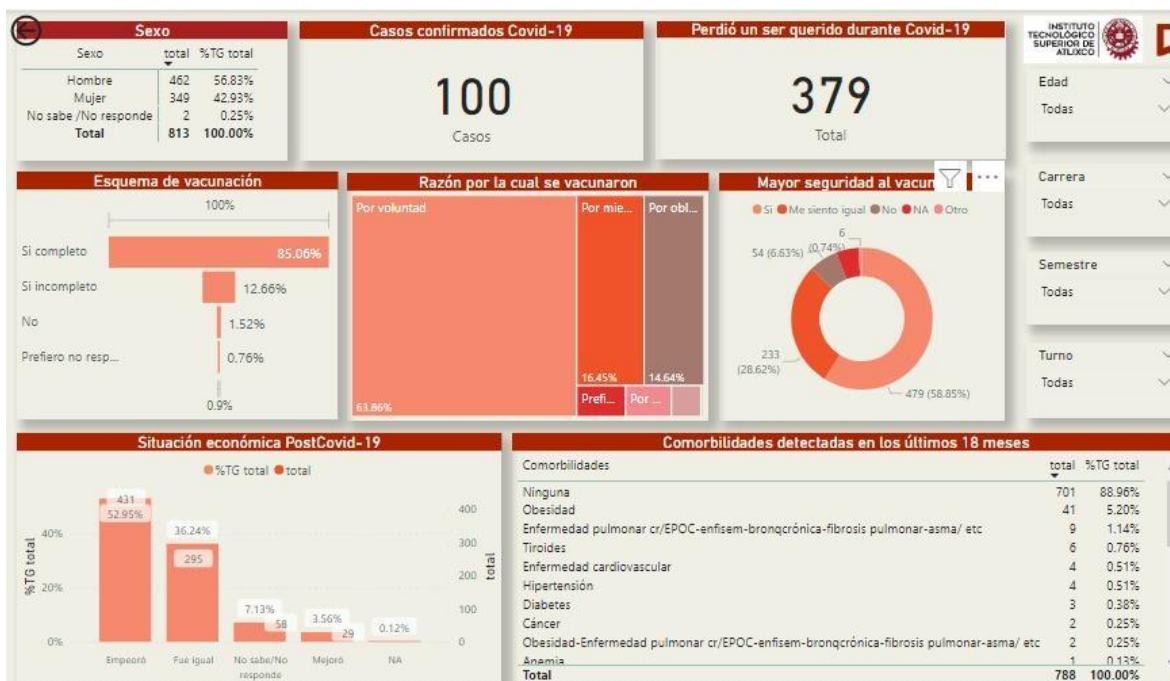
Este tablero muestra, leyendo de izquierda a derecha de arriba hacia abajo, el total de registros o de encuestados; de ahí continúa con una barra de filtros de sexo, edad, orientación sexual, identidad de género, identificación como persona indígena y el semestre.

En el segundo renglón se puede observar cómo se encuentra distribuida la muestra de acuerdo a su género, donde las cifras presentan que el 42.03% de los registros pertenecen al sexo femenino, mientras que el resto (56.97%) corresponden al sexo masculino. Continuando con la explicación, el siguiente gráfico se refiere al porcentaje de estudiantes que hay de acuerdo a su ocupación, siendo la opción de estudiante la que predomina con el 67.57%, seguida de la opción de estudiante-empleado con el 28.99%. Por otro lado, en el siguiente gráfico se muestra la distribución de estudiantes por carreras, donde se expone que la carrera de Ing. Mecatrónica concentra la mayor cantidad de matrículas inscritas con el 22.24%, seguido de Ing. Industrial con el 17.44%.

Finalmente, lo que corresponde al último renglón muestra en, primer lugar, la distribución de los alumnos por turno (matutino: 519 y vespertino: 290); y en segundo lugar, la modalidad en la cual están tomando las clases (Presencial: 378; Virtual: 265; Mixto: 171); asimismo se presenta la distribución de las edades, siendo el rango de 18 a 22 años el más alto entre los encuestados; y por último, se expone la situación conyugal de los estudiantes siendo la opción "Soltero" la que predomina con el 93.83%, seguido de unión libre con el 2.71%.

2) Resultados del tablero de COVID-19.

Tablero 2. Indicadores sobre COVID-19 durante el confinamiento



Fuente: elaboración propia

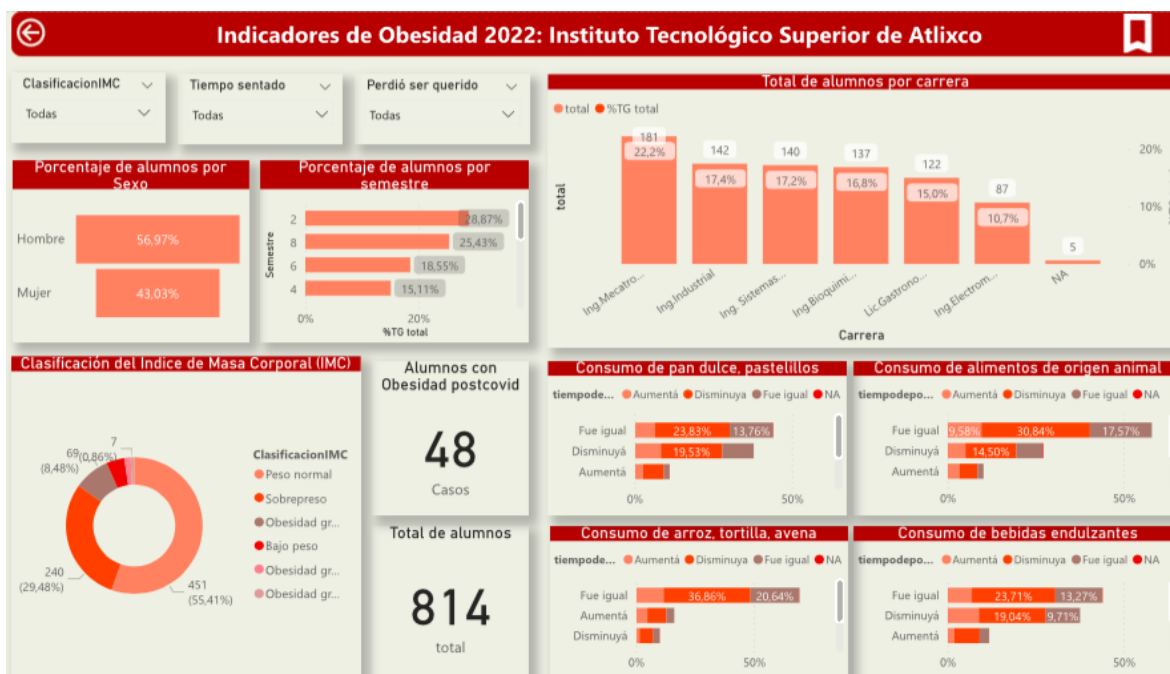
En el tablero anterior se muestran los indicadores referentes al confinamiento por COVID-19; siguiendo la misma dinámica de lectura que el tablero anterior la primera tabla muestra la distribución numérica y porcentual, nuevamente, de los encuestados de acuerdo a su género. Después se puede observar una etiqueta que muestra el número de casos que fueron confirmados con COVID-19; y posteriormente se muestran los alumnos que perdieron a un ser querido a causa del COVID-19.

En la segunda fila, en la parte media del tablero se muestran 3 gráficos; el primero muestra el esquema de vacunación en donde se confirma que el 85.06% de la población encuestada cuenta con un esquema de vacunación covid-19 completo; siguiendo con la gráfica de Razones por las cuáles se vacunaron, se observa que el 63.86% se ha vacunado por voluntad; la tercera gráfica expone que el 58.85% de la población siente mayor seguridad después de haberse vacunado. En la parte derecha del tablero se cuenta con cuatro filtros para: la edad, carrera, semestre, y turno, los cuales permiten cruzar información para tener un análisis más profundo de la información presentada en cada gráfico.

Por último, en la parte inferior del tablero se observa la gráfica de la situación económica PostCovid-19 en donde se presenta que en el 52.95% de los casos su situación económica empeoró durante el confinamiento. Por otro lado, lo que corresponde a la última gráfica se presentan las comorbilidades detectadas durante los últimos 18 meses (en el confinamiento), donde el 88.96% de los casos no presentan comorbilidades, pero el 11.04% de los casos se les ha diagnosticado algún tipo de comorbilidad.

3) Resultados de los indicadores de obesidad post-covid19.

Tablero 3. Indicadores de Obesidad Post-Covid19 del ITSA



Fuente: Elaboración propia

Continuando con la dinámica de los tableros anteriores sobre la lectura del mismo se puede observar que en el tablero anterior se comienza con una barra de tres filtros; el primero se refiere a la clasificación del IMC; el segundo muestra si el tiempo sentado durante el confinamiento aumentó, disminuyó o se mantuvo igual; y el tercero, pretende mostrar la información de los alumnos que han tenido o no han tenido la pérdida de un ser querido durante la pandemia.

Por otro lado, en el primer renglón se exponen tres gráficas; la primera presenta el porcentaje de alumnos por sexo, como en los tableros anteriores; la segunda gráfica muestra el porcentaje de alumnos por semestre, donde el segundo semestre muestra la mayor cantidad de alumnos matriculados con el 28.87%, seguido del octavo semestre con el 25.43%; entre estos dos semestres se concentra más de la mitad de los estudiantes inscritos. En lo que corresponde al tercer gráfico, nuevamente, el total de alumnos por carrera así como el porcentaje que se representa con respecto al total, se puede confirmar de nuevo que la carrera con mayor alumnado es ingeniería mecánica con el 22.2% de la muestra.

En la parte final del tablero se presentan cuatro indicadores principalmente, el primero muestra la distribución porcentual de estudiantes de acuerdo con la clasificación del IMC donde se ve que el 55.41% de los entrevistados están dentro del rango de peso normal; sin embargo, el 43.73% de los estudiantes presentan sobrepeso o algún tipo de obesidad. En lo que corresponde a las dos etiquetas siguientes se muestran los alumnos que han sido

diagnosticados con obesidad durante el confinamiento y, nuevamente, se presenta el total de alumnos.

Finalmente, los últimos cuatro gráficos muestran el consumo de alimentos durante la contingencia relacionado con el tiempo que le dedican hacer ejercicio, el cual se refiere al aumentó, disminución o continuidad de la actividad física. Los principales resultados que se obtuvieron de estas gráficas fue que al menos el 50% de los estudiantes mantuvieron el consumo de pastelillos, pan dulce, alimentos de origen animal, bebidas endulzantes, arroz, tortilla y avena, aunado a una disminución del tiempo dedicado a la actividad física.

4) Resultados de los indicadores de salud emocional del ITSA.

Tablero 4. Indicadores de Salud Emocional del ITSA



Fuente: elaboración propia

Para finalizar la explicación de los tableros y siguiendo la misma dinámica de lectura, se muestra el tablero relacionado con los indicadores de salud emocional donde se comienza con dos filtros; uno relacionado con el nivel de ansiedad y otro con el nivel de depresión. En el segundo renglón se muestran cuatro etiquetas las cuales muestran, en primer lugar, el total de los estudiantes, cabe señalar que esta cifra es diferente a la de los tableros anteriores debido a que los registros útiles para este análisis fueron menores; en segundo lugar, se muestra a las personas que desde su percepción creen haber tenido COVID-19; en tercer lugar, se exponen los casos que tuvieron una prueba confirmada de COVID-19; y finalmente, se presentan las personas que han tenido pérdidas de seres queridos durante la pandemia.

Por otro lado, en la parte izquierda del tablero se muestran cuatro filtros uno relacionado con la orientación sexual, otro con el turno y modalidad inscritos y otro con el estado civil de los

encuestados. Debajo de estos filtros se presenta el sexo, donde el 56.71% se refiere a hombres, 42.91% a mujeres y el 0.33% a otro. Continuando en ese mismo renglón se presenta gráficamente la distribución porcentual de los alumnos de acuerdo con el nivel de depresión y ansiedad donde se muestra que el 39.49% de los alumnos encuestados tienen un nivel de ansiedad leve y el 8.73% presenta un nivel severo. En lo que corresponde al nivel de depresión se observa que el 31% de la población presenta un nivel entre moderado y severo. Debajo de estas gráficas se muestran siete etiquetas donde se exponen las principales preocupaciones de los estudiantes durante el confinamiento, siendo enfermar la preocupación más importante, seguida de perder un ser querido. Es importante señalar que los estudiantes podían elegir más de una preocupación.

Por último, se presentan tres gráficas; la primera corresponde a la edad, donde se muestra que las edades más predominantes son entre los 18 y 23 años. El segundo gráfico muestra la carrera, donde se observa claramente que Ing. Mecatrónica representa un 22.55% del total de alumnos; finalmente, se presenta el gráfico relacionado con el semestre aquí se observa que los grados con mayor número de alumnos son el segundo semestre con 29.28% y el octavo semestre con 25.99%. Estos resultados son similares a los presentados en el tablero de obesidad.

4.1.1 Comparación de los indicadores de obesidad del ITSA con indicadores nacionales

Para complementar este trabajo se decidió realizar una comparación de los resultados de los indicadores de obesidad del ITSA con los resultados de los indicadores de obesidad nacionales obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, la cual se utilizó como base para obtener la clasificación de IMC nacional y posteriormente compararse con los resultados obtenidos en el presente trabajo. A continuación se muestran los resultados.

Tabla 4. Distribución porcentual de la población nacional comparado con el ITSA de acuerdo con su clasificación del IMC

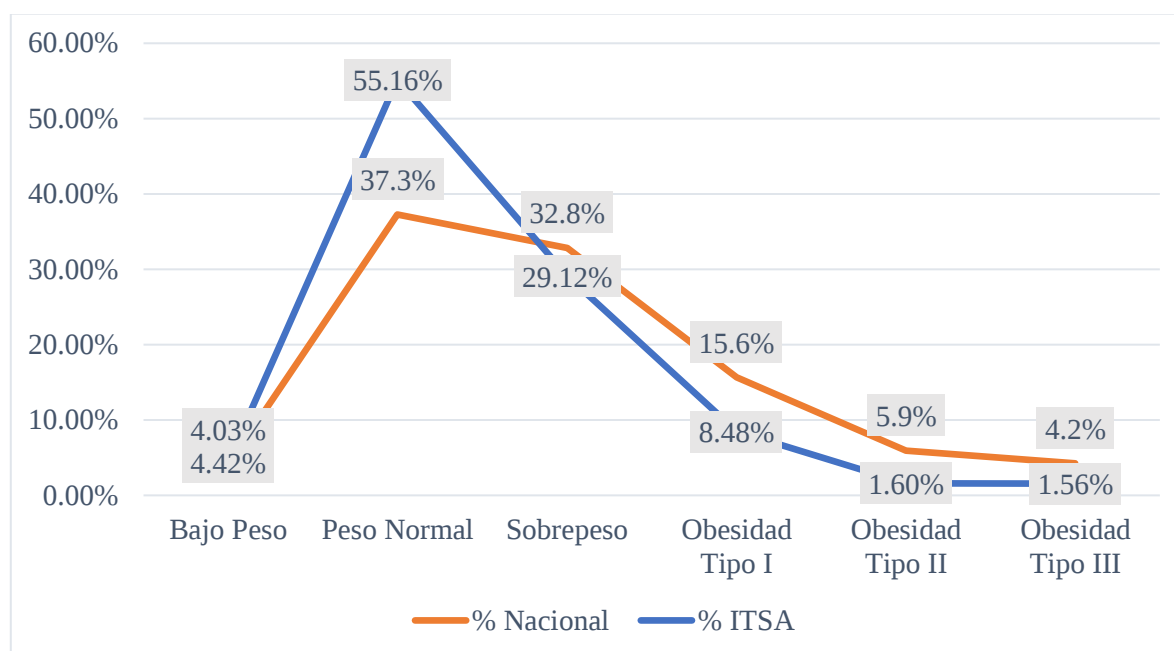
Clasificación del IMC	% Nacional	% ITSA
<i>Bajo Peso</i>	4.03%	4.42%
<i>Peso Normal</i>	37.3%	55.16%
<i>Sobrepeso</i>	32.8%	29.12%
<i>Obesidad Tipo I</i>	15.6%	8.48%
<i>Obesidad Tipo II</i>	5.9%	1.60%
<i>Obesidad Tipo III</i>	4.2%	1.56%

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se puede observar que la distribución porcentual nacional de personas con bajo peso es similar con la distribución porcentual presentada por el instituto, mostrando una variación mínima del 0.39%, estando el ITSA por encima del porcentaje nacional. Por otro lado, el ITSA muestra un porcentaje mayor de personas con peso normal comparado con el porcentaje nacional, con una diferencia de 17.86% de una con otra. En lo que corresponde a las personas con sobrepeso, el ITSA se encuentra por debajo del porcentaje nacional con

29.12% comparado con un 32.8%, respectivamente. En los indicadores relacionados a los tipos de obesidad, también se presenta un porcentaje menor del ITSA comparado con el porcentaje nacional. Obesidad tipo I muestra un porcentaje nacional de 15.6% comparado con un 8.48% obtenido por el ITSA; obesidad tipo II y III mostraron un porcentaje del 5.9% y 4.2%, respectivamente, a nivel nacional comparado con un 1.60% y 1.56%, respectivamente, a nivel institución. En la siguiente gráfica se comparan el porcentaje nacional contra el porcentaje del ITSA en cada una de las clasificaciones del IMC.

Gráfica 1. Porcentaje de personas por clasificación del IMC Nacional comparado con el ITSA



Fuente: elaboración propia con información de la ENSANUT 2018.

Por otro lado, se obtuvieron la media nacional y del ITSA para compararlas y mostrar con mayor certeza el resultado previamente expuesto en la gráfica anterior. Asimismo, este análisis permitió mostrar la comparación del comportamiento de ambas medias de acuerdo con la clasificación del IMC.

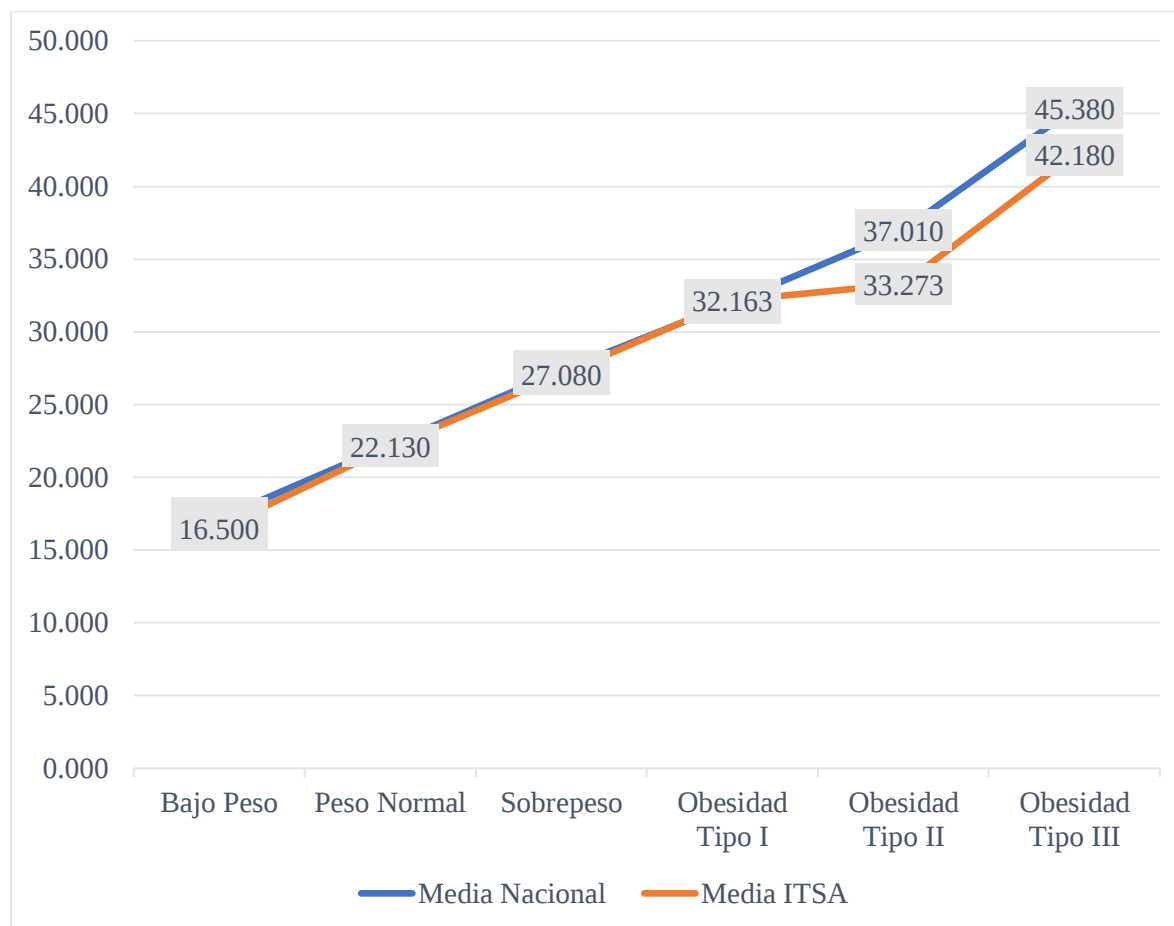
Tabla 5. Media nacional de la clasificación del IMC comparado con la media del ITSA

Clasificación del IMC	Media Nacional	Media ITSA
<i>Bajo Peso</i>	17.180	16.500
<i>Peso Normal</i>	22.240	22.130
<i>Sobrepeso</i>	27.310	27.080
<i>Obesidad Tipo I</i>	32.016	32.163
<i>Obesidad Tipo II</i>	37.010	33.273
<i>Obesidad Tipo III</i>	45.380	42.180

Fuente: elaboración propia

Comparado con la tabla 4, la tabla anterior expone que por una medida de tendencia central, en este caso la media, se puede identificar cuáles son las tendencias de estos dos conjuntos de datos, a continuación se presentan gráficamente los resultados presentados en la tabla anterior.

Gráfica 2. Media nacional del IMC contra la media del ITSA.



Fuente: elaboración propia con información de la ENSANUT 2018.

En la comparación mostrada en el gráfico anterior se puede observar que ambas medias, tanto nacional como la del ITSA, presentan una tendencia similar aun y cuando se presentan mínimas variaciones entre ambas medias; por lo tanto esto puede servir para respaldar los resultados encontrados en el presente trabajo, ya que esta pequeña muestra institucional es un claro reflejo de lo que se está presentando a nivel nacional.

4.2 Hallazgos

En esta sección se presentan los principales hallazgos encontrados durante el análisis de los gráficos que se muestran en los tableros, así como de un cruce de información que permitió conocer las relaciones que existían entre ciertas variables.

En el tablero correspondiente a la obesidad los hallazgos fueron los siguientes:

- 48 personas de 328 clasificadas con obesidad o sobrepeso fueron diagnosticadas durante la pandemia y corresponde al 14.63%.
- El 40.29% de la población tiene algún tipo de obesidad y sobrepeso.
- 45 de los 328 casos tuvieron la pérdida de un ser querido, lo que equivale al 13.71%.
- De las 328 personas diagnosticadas con obesidad y sobrepeso, el 67.18% corresponde al género masculino y el resto, 32.82%, se refiere al género femenino.
- De los casos con esta comorbilidad (Obesidad) solo el 15.85%, el cual corresponde a 15 personas, tuvieron una prueba confirmada de COVID-19.
- En el consumo de pan dulce y pastelillos, 147 de los 328 que representa el 44.81% mantuvieron su consumo de estos alimentos pero 90 de los 147, es decir, el 61.22% disminuyó su tiempo que le dedicaba a la actividad física.
- En cuanto al consumo de alimentos de origen animal 192 personas de las 328, es decir, el 58.53% mantuvo su consumo pero, de las 192 personas 116 (el 60.41%) también reflejó una disminución en la actividad física.
- En el consumo de arroz, tortilla, avena y bebidas endulzantes se presenta un patrón similar. En primer lugar, el consumo de arroz, tortilla y avena 233 de los 328 (el 71.03%) siguen manteniendo la misma cantidad de consumo; sin embargo, 141 de los 233 (el 60.51%) también muestran una disminución en el tiempo dedicado a hacer ejercicio. En segundo lugar, el consumo de bebidas endulzantes 139 de los 328 (el 42.37%) sigue teniendo un consumo similar previo al de la pandemia, pero 91 de los 139 (el 65.96%) de igual forma tuvieron una disminución en la actividad física.
- Por último, los resultados que se mostraron correspondientes al tiempo que pasan sentados los estudiantes muestran que 204 de los 328 (62.19%), muestra un aumento en el tiempo que pasan sentados, además de estar estrechamente relacionado con una disminución en el tiempo dedicado a la activación física.

Por otro lado, los principales hallazgos que se encontraron con el tema relacionado al COVID-19 fueron los siguientes:

- De los 814 registros 100 de ellos tuvieron una prueba confirmada de COVID, lo que equivale al 12.38%.
- 379 registros de los 814 sufrieron la pérdida de un ser querido, aproximadamente el 46.56% de la población total.
- De los 379 registros que sufrieron una pérdida de un ser querido, el 25.85% se encuentra inscrito en segundo semestre; el 25.59% en octavo semestre, y el 19.52% en alumnos de sexto. Entre estos tres grados se concentra el 70.96% de los alumnos con esta característica.
- En cuanto al esquema de vacunación el 85.06% de los registros ya cuentan con un esquema completo.
- El 63.86% se vacunaron por voluntad y de estos, el 58.85% se siente más seguro después de haberse vacunado.
- Más de la mitad de la población (52.95%) empeoró su situación económica durante el confinamiento.

- El 11.04% de los registros fue detectado con alguna comorbilidad durante la pandemia.

Como se mencionó en un inicio el objetivo de este trabajo es analizar los indicadores de obesidad post-covid en el ITSA, es por ello que se hizo un mayor énfasis en el análisis de los tableros de obesidad y covid. Asimismo, otro hallazgo que se encontró entre ambos tableros, es decir, entre los tableros de obesidad y covid fue lo siguiente:

- De los casos que perdieron un ser querido durante el confinamiento, se mostró que estaba estrechamente relacionado con las personas que habían sido diagnosticadas con obesidad, ya que los semestres segundo, octavo y sexto son los grados que concentran una mayor población con esta comorbilidad (24%, 19.51% 27.47%, respectivamente).

Para finalizar, durante el análisis se encontró una posible relación entre los indicadores de obesidad y salud emocional, ya que se observó que, comparado con la obesidad, de los 379 casos que sufrieron la pérdida de un ser querido 79 sufren además un problema de salud emocional, esto equivale al 20.84% de la población que tiene esta característica; y caso similar que en los alumnos con obesidad, se presenta una mayor concentración de alumnos con depresión y ansiedad moderada y severa entre el segundo y sexto semestre.

Capítulo V. Conclusiones

Al finalizar la presente investigación se dieron a conocer las conclusiones basadas en los resultados obtenidos sobre las variables de obesidad y covid en los estudiantes del ITSA. A continuación se describen cada una de las conclusiones del presente trabajo:

- 1) Los alumnos que muestran mayores índices de masa corporal se concentran principalmente en los hombres con el 67.18%, y se encuentran distribuidos entre las carreras de Ingeniería Mecatrónica, Licenciatura en Gastronomía e Ingeniería Bioquímica, entre estas tres carreras se encuentran aproximadamente el 59.5% de las personas con sobrepeso o algún tipo de obesidad. Asimismo, los alumnos se encuentran entre los semestres octavo, sexto y segundo, esto muestra una relación con los alumnos que entraron durante la pandemia (sexto y segundo semestre) y los que tenían un año de haber ingresado a la universidad, a los cuales les tocó toda la transición de la modalidad presencial a virtual.
- 2) Se encontró una relación entre la actividad física, el consumo de alimentos y la obesidad; ya que los alumnos que mantuvieron un consumo igual de alimentos como pan, bebidas endulzantes, carnes, arroz, tortilla, avena y mostraron una disminución en su actividad física son también los que muestran un incremento en su peso, además de, en algunos casos, ser diagnosticados durante la contingencia.
- 3) Asimismo, se encontró una relación entre los casos de obesidad post covid detectados y los casos que tuvieron pérdida de algún ser querido, ya que 24 de las 45 personas detectadas con obesidad durante la pandemia presentaron esta situación.

Por otro lado, las principales acciones que la institución cree conveniente realizar a partir de los resultados obtenidos son las siguientes:

- 1) Hacer hincapié en las medidas de protección y prevención de COVID-19 y esclarecer los medios de contagio, así como los factores de riesgo para padecer COVID-19.
- 2) Buscar la manera de dar pláticas por un experto en tanatología.
- 3) Analizar los factores de riesgo por deserción escolar como: emocional, económico y estado civil.
- 4) Incrementar la terapia psicológica.
- 5) Crear talleres y grupos de apoyo psicoterapéutico.
- 6) Proponer preguntas de perspectiva de género y violencia dentro del instrumento aplicado.
- 7) Continuar con la aplicación del instrumento y generar tableros.
- 8) Capacitar a tutores para la orientación adecuada para los alumnos.
- 9) Llevar a cabo programas de activación física.
- 10) Dar seguimiento a los resultados encontrados en este trabajo.

Con esto se concluye que la aplicación de instrumentos como las encuestas son de utilidad para obtener datos importantes que se transformen en información útil para que las instituciones puedan tomar decisiones de acuerdo a la situación por la cual está pasando su comunidad estudiantil, además de mostrar de manera precisa cómo se encuentran los alumnos después de vivir un cambio tanto estudiantil como personal derivado de la contingencia. Es por ello que se invita a seguir investigando sobre este tema ya que en este trabajo solo se

logra visualizar lo que sucede en una institución de México; sin embargo, puede servir de apoyo para futuras investigaciones que estén interesadas en indagar sobre la obesidad, la salud emocional y el COVID-19 en alumnos universitarios.

Referencias

- Anderson, D. Sweeney D. & Williams, T. (2004) *Estadística para administración y economía* (8ª. ed.). México: Thomson.
- American Psychological Association. (n. d.). *Electronic references*. Retrieved June 12, 2002, from <http://www.apastyle.org/electsource.html>
- Carhuallanqui, J. L. (2017). Diseño de una solución de Business Intelligence como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa farmacéutica Dispefarma. Retrieved from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/7208>
- Chile, P. U. (23 de 09 de 2020). *La importancia de los datos en pandemia*. Obtenido de Pontifica Universidad Católica de Chile: <https://www.uc.cl/noticias/la-importancia-de-los-datos-en-pandemia/>
- Craig, CL, Marshall, AL, Sjöström, M., Bauman, AE, Booth, ML, Ainsworth, BE, et al. (2003). Cuestionario internacional de actividad física: confiabilidad y validez de 12 países. *Medicina. ciencia Ejercicio deportivo*. 35, 1381–1395. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
- Diener, E., Emmons, RA, Larsen, RJ y Griffin, S. (1985). La escala de satisfacción con la vida. *J. Personal. Evaluar*. 49, 71–75. doi: 10.1207/s15327752jpa4901_13
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Hermassi S, Hayes LD, Salman A, Virtual-Hayes NEM, Abassi e, Al-Kuwari L, Aldous N, Musa N, Alyafei a, Bouhafs EG y Schwesing R (2021). Actividad física, comportamiento sedentario y satisfacción en la vida de Estudiantes Universitarios en Catar: cambios durante el confinamiento debido a la pandemia de COVID-19.
- Isaac, Stephen y Michael, William (1995). *Handbook in Research and Evaluation, for education and the Behavioral Sciencies* (3er. ed.), EUA.
- Kimball, R (2013). *Enterprise Data Warehouse Bus Architecture*. 248-252. Retrieved from: <https://www.kimballgroup.com/data-warehause-business-intelligence-resources/kimball-techniques/kimball-data-warehouse-bus-archiyeecture/>
- Kurt Kroenke, Robert L. Spitzer, Janet B.W. Williams, Bernd Löwe, An Ultra-Brief Screening Scale for Anxiety and Depression: The PHQ–4, *Psychosomatics*, Volume 50, Issue 6, 2009, Pages 613-621, ISSN 0033-3182, [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(09\)70864-3](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(09)70864-3). (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033318209708643>)
- León, M. J., & Zolano, M. L. (2021). Actividad física en época de confinamiento por COVID-19 para reducir los niveles de estrés en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Académica sin Frontera*, 1-16.
- Lee, PH, Macfarlane, DJ, Lam, TH y Stewart, SM (2011). Validez del cuestionario internacional de actividad física abreviado (PAQ-SF): una revisión sistemática. En t. J. Comportamiento. *Nutrición física Acto*. 8:115. doi: 10.1186/1479-5868-8-115
- Orús, A. (30 de 11 de 2021). *Statista*. Obtenido de [es.statista.com: https://es.statista.com/estadisticas/1104227/numero-acumulado-de-casos-de-coronavirus-covid-19-en-el-mundo-enero-marzo/](https://es.statista.com/estadisticas/1104227/numero-acumulado-de-casos-de-coronavirus-covid-19-en-el-mundo-enero-marzo/)

- Orús, A. (25 de 11 de 2021). *Statista*. Obtenido de es.statista.com: <https://es.statista.com/estadisticas/1107719/covid19-numero-de-muertes-a-nivel-mundial-por-region/>
- Pacheco, A. y Cruz, M. A. (2006). *Metodología crítica de la investigación*. México: CECSA.
- Pérez, L. C. (2020). La COVID-19: reto para la ciencia mundial. *Anales de la academia de Ciencias de Cuba*, 10(2).
- Rojas Soriano, R. (2005). *Guía para realizar investigaciones sociales* (40ª. ed.). México: Plaza y Valdés.
- Román, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13-40.
- Robert L. Spitzer, M., Kurt Kroenke, M., Janet B. W. Williams, D., & Bernd Löwe, M. P. (2009). A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder The GAD-7. *ARCH INTERN*, 1092-1097.
- Sánchez, M. (2021). *Institute for Global Health Sciences*. Obtenido de globalhealthsciences: https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/la_respuesta_de_mexico_al_covid_esp.pdf
- Silva, J. 2022. Desarrollar un conjunto de tableros visuales de Business Intelligence (BI) mediante la herramienta de Tableau que permita fortalecer la interpretación de la información de deserción estudiantil en la Universidad Técnica del Norte. Obtenido en : <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12217/2/04%20ISC%20609%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Tableau Software LLC. (2020) Dashboard - Tableau. Retrieved May 4, 2021, from <https://help.tableau.com/current/pro/desktop/es-es/dashboards.gtm>
- Thaís Balagueró. (2018, July 4). Big Data: Componentes del Business Intelligence, Deusto Formación. Retrieved December 16, 2020, from DEUSTO FORMACION website: <https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/big-data-componentes-business-intelligence>
- UNESCO IESALC. (2020). *Covid-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuesta y recomendaciones*. París, Francia: UNESCO. Recuperado de <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf>
- Naciones Unidas, O. d. (s.f.). *COVID-19 y educación superior: Educación y ciencia como vacuna contra la pandemia*. Obtenido de Naciones Unidad: <https://www.un.org/es/impacto-académico/covid-19-y-educación-superior-educación-y-ciencia-como-vacuna-contr-la-pandemia>

Anexos

Anexo 1. Instrumento aplicado

0%

ENCUESTA SOBRE SALUD EMOCIONAL Y NUTRICIÓN

El objetivo de esta encuesta, es conocer como la pandemia de COVID-19 ha impactado en los hábitos de nutrición y comportamientos sociales de los estudiantes del ITSA.

Sus respuestas serán utilizadas para fines de investigación por la dirección del ITSA, que permitirá implementar mejores prácticas para esta nueva modalidad educativa, además como apoyo en el trabajo práctico "Tablero de indicadores Post Covid-19, relacionados con la obesidad y salud emocional en el ITSA", para la titulación en posgrado.

La encuesta tomará 10 minutos completarla, y todas sus respuestas serán confidenciales y totalmente anónimas.

Hay 36 preguntas en la encuesta.

Siguiente

*Edad

Tu respuesta debe ser entre 1 y 99

Sólo un valor entero puede ser ingresado en este campo.

25

*Ocupación

Seleccione las entradas que correspondan

☒ Estudiante

☐ Estudiante - Empleado

☐ Perdió su empleo durante la pandemia

☐ Inició a trabajar durante la pandemia

Elija las opciones correspondientes.

Por favor, marca **TODAS** las que correspondan (ejemplo: puedes seleccionar más de una respuesta)

36

*Semestre que cursas

📌 Elija una de las siguientes opciones.

Elige una respuesta ▾

*Carrera que cursas

📌 Elija una de las siguientes opciones.

Elige una respuesta ▾

*Turno

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Matutino
- ☐ Vespertino

*Sexo/Género

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer
- ☐ Prefiero no decirlo
- ☐ Otro:

*Identidad de género

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer
- ☐ Transgénero
- ☐ Cisgénero
- ☐ Transexual
- ☐ Tercer género o no binarios
- ☐ Prefiero no decirlo
- ☐ Otro:

***Orientación sexual**

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Heterosexual
- ☐ Homosexual
- ☐ Bisexual
- ☐ Prefiero no decirlo

***Entidad federativa de origen**

📌 Elija una de las siguientes opciones.

Elige una respuesta ▾

***¿Te identificas como persona indígena?**

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No sabe - No responde

***Estatura**

📌 Sólo un valor entero puede ser ingresado en este campo.

📌 Expresar estatura en centímetros, ejemplo 165.

***Peso en Kg**

📌 Solo números deben ser ingresados en este campo.

***Estado Civil**

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Soltero
- ☐ Casado
- ☐ Divorciado
- ☐ Unión libre
- ☐ Separado
- ☐ Prefiero no responder

*¿Cuentas con algún apoyo económico? (Alguna beca, ingreso mensual propio, ingreso de manutención por parte de tus padres)

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☒ Si
- ☐ No

*Ingreso mensual del apoyo económico

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ 0 - \$4,000 MXN
- ☐ \$4,020 - \$12,000 MXN
- ☐ \$12,020 - \$16,000 MXN
- ☐ Más de \$16,000 MXN

*Su situación económica durante el confinamiento

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Mejoró
- ☐ Fue igual
- ☐ Empeoró
- ☐ No sabe/No responde

*Por algún problema de nacimiento o de salud, ¿cuánta dificultad tiene usted para...

	No puede hacerlo	Lo hace con mucha dificultad	Lo hace con poca dificultad	No tiene dificultad
Caminar, subir o bajar usando sus piernas?	☐	☐	☐	☐
Ver (aunque use lentes)?	☐	☐	☐	☐
Mover o usar brazos o manos?	☐	☐	☐	☐
Aprender, recordar o concentrarse?	☐	☐	☐	☐
Escuchar (aunque use aparato auditivo)?	☐	☐	☐	☐
Bañarse, vestirse o comer?	☐	☐	☐	☐
Hablar o comunicarse (por ejemplo, entender o ser entendido por otros)?	☐	☐	☐	☐
Realizar sus actividades diarias por problemas emocionales o mentales (con autonomía e independencia)? Problemas como autismo, síndrome de Down, depresión, bipolaridad, esquizofrenia, etcétera.	☐	☐	☐	☐

En esta sección se realizarán preguntas relacionadas al confinamiento.

*¿Has tenido al día de hoy una prueba confirmada de COVID-19?

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☒ Si
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

*¿Has presentado algún tipo discriminación o rechazo por haber contraído COVID-19?

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Si
- ☐ No

*¿Has tenido al día de hoy una prueba confirmada de COVID-19?

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Si
- ☒ No
- ☐ Prefiero no responder

*En tu percepción, ¿crees haber tenido COVID-19?

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

*¿Has sido vacunado contra el COVID-19?

● Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Sí, completo
- ☐ Sí, incompleto
- ☒ No
- ☐ Prefiero no responder

*¿Cuál es la razón por la cual no te vacunaste?

● Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ No creo en el COVID-19
- ☐ No creo en la vacuna
- ☐ Miedo a los efectos secundarios
- ☐ No confío en el gobierno
- ☐ Por presión social
- ☐ No ha llegado la vacuna a mi ciudad
- ☐ Por voluntad
- ☐ No sabe - No responde
- ☐ Otro:

*¿Has sido vacunado contra el COVID-19?

① Elija una de las siguientes opciones.

- ☒ Sí, completo
- ☐ Sí, incompleto
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

*¿Cuál fue la razón por la cuál decidiste vacunarte?

① Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Por obligación laboral/educativa
- ☐ Por miedo a enfermarme
- ☐ Por presión social
- ☒ Por voluntad
- ☐ Por restricción médica
- ☐ Prefiero no responder
- ☐ Otro:

*Si ya fuiste vacunado ¿Dónde te vacunaste?

① Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ México
- ☐ Estados Unidos
- ☐ Otro país

*Si has recibido la vacuna, ¿te sientes más seguro?

① Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Me siento igual
- ☐ Otro:

*Usted ha sido diagnosticado con alguna de estas enfermedades?

① Seleccione las entradas que correspondan

- ☐ Diabetes
- ☐ Obesidad
- ☐ Hipertensión
- ☐ Enfermedad cardiovascular
- ☐ Enfermedad pulmonar crónica (EPOC, enfisema, bronquitis crónica, fibrosis pulmonar, asma, etc.)
- ☐ Cáncer
- ☐ VIH/SIDA
- ☐ Tiroides
- ☐ Ninguna
- ☐ Otra enfermedad

*En caso de presentar alguna de las enfermedades anteriores, usted fue diagnosticado en los últimos 18 meses?

① Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No sabe/ No responde

*Durante la pandemia, ¿Cuál ha sido tu principal preocupación?

📌 Seleccione las entradas que correspondan

- ☐ Perder mi empleo
- ☐ Que mis padres pierdan su empleo
- ☐ Enfermar
- ☐ Perder un ser querido(a)
- ☐ Dejar de estudiar
- ☐ Reprobar
- ☐ No tengo preocupación
- ☐ Otro:

*Durante la pandemia, ¿Has perdido un ser querido?

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

★ Durante las últimas 2 semanas, ¿con qué frecuencia lo(a) han molestado los siguientes problemas:

	Nunca	Pocos días	Más de la mitad de los días	Casi Diario
Sentirse nervioso/ansioso(a), intranquilo(a) o con los nervios de punta	☐	☐	☐	☐
No poder dejar de preocuparse o no poder controlar la preocupación	☐	☐	☐	☐
Poco interés o placer en hacer las cosas	☐	☐	☐	☐
Sentirse desanimado(a)/decaído, deprimido(a) o sin esperanza	☐	☐	☐	☐

★ Durante las últimas 2 semanas, ¿con qué frecuencia ha sentido molestias por los siguientes problemas?

	Nunca	Algunos días	Más de la mitad de los días	Casi todos los días
Sentirse nervioso(a), intranquilo(a) o con los nervios de punta	☐	☐	☐	☐
No poder dejar de preocuparse o no poder controlar la preocupación	☐	☐	☐	☐
Preocuparse demasiado por cosas diferentes	☐	☐	☐	☐
Dificultad de relajarse	☐	☐	☐	☐
Estar inquieto(a) o que es difícil permanecer quieto/tranquilo(a)	☐	☐	☐	☐
Molestarse o irritarse con facilidad	☐	☐	☐	☐
Sentir miedo como si algo horrible pudiera suceder	☐	☐	☐	☐

Alimentación durante el confinamiento

*En comparación con su consumo habitual antes de la contingencia por COVID-19, durante el período de confinamiento (marzo 2020 a la fecha), ¿El consumo de...

	Aumentó	Disminuyó	Fue igual	No sabe/No responde
frutas en su hogar?	☐	☐	☐	☐
verduras en su hogar?	☐	☐	☐	☐
leguminosas (frijol, lentejas, habas, garbanzos, etc.) en su hogar?	☐	☐	☐	☐
carne de res, carne de cerdo, pollo, pescado en su hogar?	☐	☐	☐	☐
huevo, leche, queso, yogurt, etc., en su hogar?	☐	☐	☐	☐
alimentos con tortilla, arroz, avena, sopa de pasta, pan en su hogar?	☐	☐	☐	☐
dulces como caramelos o chocolates en su hogar?	☐	☐	☐	☐
botanas en su hogar?	☐	☐	☐	☐
pan dulce, pastelillos o postres en su hogar?	☐	☐	☐	☐
bebidas endulzadas como refrescos, aguas de sabor con azúcar, jugos o néctares de frutas industrializadas en su hogar?	☐	☐	☐	☐

Siguiente

Activación física

*¿Antes del periodo de confinamiento usted realizaba alguna actividad física?

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No sabe/No responde

*Durante el período de confinamiento el tiempo destinado a su deporte o actividad física...

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Aumentó
- ☐ Disminuyó
- ☐ Fue igual

*En comparación al tiempo que pasaba sentado o reclinado de forma habitual, durante el período de confinamiento, este tiempo...

📌 Elija una de las siguientes opciones.

- ☐ Aumentó
- ☐ Disminuyó
- ☐ Fue igual

Anexo 2. Diccionario de datos

#	Nombre	Etiqueta	Pregunta	Tipo	Descripción	Categorías
1	Edad	Edad	Edad	Numeric	Período transcurrido entre el nacimiento de la persona y la encuesta. Tiene un valor de 1 a 99	No aplica
2	Ocupación	Ocupación	Ocupación	Character	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas específicas que desempeñan los estudiantes	Estudiante; Estudiante-Employado; Perdió su empleo durante la pandemia; Inicio a trabajar durante la pandemia
3	Semestre	Semestre	Semestre que cursas	Character	Período académico que el estudiante está cursando licenciatura, profesional, normal superior, técnico superior o tecnológico.	Desde 1er semestre hasta 12 semestres
4	Carrera	Carrera	Carrera que cursas	Character	Término que denomina a una especialidad o disciplina académica ya sea a nivel técnico, comercial, normal, profesional, maestría o doctorado.	Ing. Sistemas computacionales; Ing. Bioquímica; Ing. Mecatrónica; Ing. Industrial; Ing. Electromecánica; Lic. en Gastronomía.
5	Turno	Turno	Turno	Character	Período temporal académico en el cual se encuentra inscrito el estudiante.	Matutino; Vespertino
6	Modalidad	Modalidad	Modalidad	Character	Son las modalidades que se desarrollan dentro de un aula de clases e instalaciones específicamente diseñadas para propósitos educativos.	Virtual; Presencial; Mixta
7	Sexo	Sexo	Sexo/Género	Character	Distinción biológica que clasifica a las personas en hombres o mujeres.	Hombre; Mujer; Prefiero no decirlo
8	Identidadgenero	Identidad de género	Identidad de género	Character	Es el concepto que se tiene de uno mismo como ser sexual y de los sentimientos que esto conlleva; se relaciona con cómo vivimos y sentimos nuestro cuerpo desde la experiencia personal y cómo lo llevamos al ámbito público.	Hombre; Mujer; Transgenero; Cisgénero; transsexual; Tercer género o no binarios; Prefiero no decirlo.
9	Orientacionsexual	Orientación sexual	Orientación sexual	Character	Atracción emocional, romántica, sexual o afectiva duradera hacia otros	Heterosexual; Homosexual; Bisexual; Prefiero no decirlo.

9	Orientacionsexual	Orientación sexual	Orientación sexual	Character	Atracción emocional, romántica, sexual o afectiva duradera hacia otros	Heterosexual; Homosexual; Bisexual; Prefiero no decirlo.
10	Entidad	Entidad federativa	Entidad federativa de origen	Character	Unidad geográfica mayor de la división político-administrativa del país, que es parte integrante de la federación. El territorio nacional se divide en 31 estados y el Distrito Federal.	Aguascalientes; Baja California; Baja California Sur; Campeche; Coahuila de Zaragoza; Colima; Chiapas; Chihuahua; Ciudad de México; Durango; Guanajuato; Guerrero; Hidalgo; Jalisco; México; Michoacán; Morelos; Nayarit; Nuevo León; Oaxaca; Puebla; Querétaro; Quintana Roo; San Luis Potosí; Sinaloa; Sonora; Tabasco; Tamaulipas; Tlaxcala; Veracruz; Yucatán y Zacatecas.
11	Identifica indígena	Identificación persona indígena	Te identificas como persona indígena		La persona tiene orígenes indígenas o se considera con raíces indígenas.	Si; No; No sabe/No responde
12	Estatura	Estatura	Estatura	Numeric	Medida de una persona desde los pies a la cabeza	No aplica
13	Peso	Peso	Peso en Kg	Numeric	El peso corporal del individuo como referencia del desarrollo y estado de salud del organismo humano	No aplica
14	Estado civil	Estado Civil	Estado Civil	Character	Condición de unión o matrimonio en el momento de la entrevista de los estudiantes, de acuerdo con las costumbres o leyes del país	Soltero; Casado; Divorciado; Unión libre; Separado; Prefiero no responder
15	Apoyo ec	Apoyo Económico	¿Cuentas con apoyo económico?	Character	Apoyo monetario derivado de algún tipo de beca gubernamental, filantrópica o por parte de sus padres.	Si; No
16	Ingreso	Ingreso mensual	Ingreso mensual del apoyo económico	Numeric	Percepción monetaria que se tiene derivado del apoyo económico	0 - \$4,000 MXN; \$4,020 - \$12,000 MXN; \$12,020 - \$16,000 MXN; Más de \$16,000 MXN
17	Situación económica	Situación económica confinamiento	Su situación económica durante el confinamiento	Character	Estado económico en el que se encuentran los estudiantes derivado del confinamiento	Mejoró; Fue igual; Empeoró; Prefiero no responder
18	Caminar; ver; moverse; aprender; escuchar; bañarse; vestir; comer; Hablar/comunicarse; Diferencias problemas emocionales.	Problemas de nacimiento o de salud	Por algún problema de nacimiento o de salud ¿cuánta dificultad tiene para caminar, subir o bajar usando sus piernas; ver (aunque use lentes); mover o usar brazos o manos; aprender, recordar o concentrarse; escuchar (aunque use aparato auditivo); bañarse, vestirse o comer; hablar o comunicarse; realizar sus actividades diarias por problemas emocionales o mentales.	Character	Dificultad que se tiene para caminar, moverse, ver, escuchar o poner atención, ya sea por nacimiento o por algún problema de salud detectado actualmente.	No puede hacerlo; Lo hace con mucha dificultad; Lo hace con poca dificultad; No tiene dificultad.
19	Tener prueba covid-19 positiva	Prueba confirmada de Covid	¿Haz tenido hasta el día de hoy una prueba confirmada de COVID-19?	Character	Tener una prueba de COVID-19 que confirme la existencia del virus de SARS-CoV-2 o los biomarcadores del SARS-CoV-2	Si; No; Prefiero no responder
20	discriminación	Discriminación por Covid	¿Haz presentando algún tipo de discriminación o rechazo por haber contraído COVID-19?	Character	Trato diferente y perjudicial que se da a una persona por motivos de contraer COVID-19	Si; No
21	Creer haber tenido Covid-19	Creer haber tenido Covid	En tu percepción, ¿crees haber tenido COVID-19?	Character	No tener una prueba de COVID-19 que confirme la existencia del virus de SARS-CoV-2 o los biomarcadores del SARS-CoV-2; pero creer haber tenido por presentar algún tipo de síntoma.	Si; No; Prefiero no responder
22	vacunado c19	Vacuna contra el Covid	¿Haz sido vacunado contra el COVID-19?	Character	Recibir inyección de sustancia o grupo de sustancias destinadas a estimular la respuesta del sistema inmunitario ante la presencia del Virus SARS-CoV-2	Si, completo; Si, incompleto; No; Prefiero no responder
23	razón vacuna	Razón de vacunación	¿Cuál fue la razón por la que decidiste vacunarte?	Character	Motivo por el cual los estudiantes decidieron vacunarse	Por obligación laboral/educativa; Por miedo a enfermarse; Por presión social; Por voluntad; Por restricción médica; Prefiero no responder.
24	no vacunado c19	Razón de no vacunación	¿Cuál fue la razón por la cual no te vacunaste?	Character	Motivo por el cual los estudiantes decidieron no vacunarse	No creo en el COVID-19; No creo en la vacuna; Miedo a los efectos secundarios; No confío en el gobierno; Por presión social; No ha llegado la vacuna a la ciudad; Por voluntad; No sabe- No responde
25	donde vacuna	Lugar donde se vacunaron	Si ya fuiste vacunado ¿Dónde te vacunaste?	Character	Lugar donde recibió la vacuna	México; Estados Unidos; Otro país
26	¿sieguro vacuna	Seguridad al vacunarse	Si has recibido la vacuna, ¿te sientes más seguro?	Character	Sentimiento de seguridad por haber recibido la vacuna contra el covid-19	Si; No; Me siento igual; Otro
27	comorbilidades	Enfermedades diagnósticas durante confinamiento	¿Usted ha sido diagnosticado con alguna de estas enfermedades?	Character	Proceso en el que se identifica una enfermedad, afección o lesión por sus signos y síntomas.	Diabetes; Obesidad; Hipertensión; Enfermedad cardiovascular; Enfermedad pulmonar crónica; Cáncer; VIH/SIDA; Tiroides; Ninguna; Otro.

28	emmdagnosticado	Diagnostico de los últimos 18 meses	En caso de presentar alguna de las enfermedades anteriores, ¿usted fue diagnosticado en los últimos 18 meses?	Character	Tiempo en el cual ha sido detectado alguna de las enfermedades antes mencionadas	Si; No; No sabe/No responde
29	Perderempleo; Perderserquerido; Padrespierdanempleo;enfermar; Dejardeestudiar; Reprobar; Nopreocupacion	Preocupación durante confinamiento	Durante la pandemia ¿cual ha sido su principal preocupación?	Character	Inquietud o temor producido ante una situación difícil, un problema, en este caso por el COVID-19	Perder mi empleo; Que mis padres pierdan empleo; Enfermar; Perder un ser querido(a); Dejar de estudiar; Reprobar; No tengo preocupación; Otro.
30	perdidosord	Pérdida de ser querido	Durante la pandemia ¿haz perdido un ser querido?	Character	Muerte o fallecimiento de un ser querido ocasionado por el COVID-19	Si; No; Prefiero no responder
31	frecuenciamolestias[SQ001]frecuenciamolestias[SQ002]frecuenciamolestias[SQ003]frecuenciamolestias[SQ004]frecuenciamolestias[SQ005]frecuenciamolestias[SQ006]frecuenciamolestias[SQ007]	Nivel de ansiedad	Durante las últimas 2 semanas ¿con qué frecuencia lo(a) han molestado los siguientes problemas: Sentirse nervioso/ansioso intranquilo(a) o con los nervios de punta; No poder dejar de preocuparse o no poder controlar la preocupación; Poco interés o placer en las cosas; Sentirse desanimado(a); Decepcionado(a) o sin esperanza.	Character	Detecta el nivel de depresión el cual es una enfermedad que puede afectar a cualquier persona y se manifiesta por cambios en el estado de ánimo, en el comportamiento, en los sentimientos y en la forma de pensar. Estos cambios son continuos y duran más de dos semanas.	Nunca; Pocos días; Más de la mitad de los días; Casi diario
32	frecuenciaproblemas[SQ001]; frecuenciaproblemas[SQ002];frecuenciaproblemas[SQ003];frecuenciaproblemas[SQ004]	Nivel depresión	Durante las últimas 2 semanas ¿con qué frecuencia lo(a) ha sentido molestias por los siguientes problemas: Sentirse nervioso(a), intranquilo(a) o con los nervios de punta; No poder dejar de preocuparse o no poder controlar la preocupación; Preocupante demasiado cosas diferentes; Dificultad de relajarse; Estar inquieto(a) o que e difícil permanecer quieto/tranquilo(a); Molestarse o irritarse co facilidad; Sentir miedo como si algo horrible pudiera suceder.	Character	Detecta el nivel de depresión el cual es una enfermedad que muestra la preocupación y miedo intensos, excesivos y continuos ante situaciones cotidianas.	Nunca; Pocos días; Más de la mitad de los días; Casi diario
33	consumofrutas; consumoverduras; consumooleguminosas; consumocarnes(res,pollo,pescado,cerdo); consumohuevolehueyogurt;consumodetortilla;avena;consumodulcescaramielos;consumobotanas;consumopastelillos;consumobebidasendulzantes.	Consumo de alimentos	En comparación con su consumo habitual antes de la contingencia por COVID-19, durante el periodo de confinamiento (marzo 2020 a la fecha) ¿El consumo de frutas, verduras, leguminosas, carne de res, pollo, pescado; huevo, leche, queso, yogurt; alimentos con tortilla, arroz, avena, sopa de pasta; pan, dulces; botanas, pan dulce, pastelillos o postres; bebidas endulzantes como refrescos, aguas de sabor con azúcar, jugos o néctares de frutas industrializadas en su hogar?	Character	Es la cantidad de comida consumida por cualquier individuo durante el confinamiento de COVID-19	Aumentó; Disminuyó; Fue igual
34	actividadfisica	Actividad física	¿Antes del periodo de confinamiento usted realizaba alguna actividad física?	Character	Se considera actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos que exija gasto de energía.	Si; No; No sabe/No responde
35	tiempodeporte	Tiempo destinado actividad física	Durante el periodo de confinamiento el tiempo destinado a su deporte o actividad física...	Character	Cantidad de actividad física realizada durante el confinamiento	Aumentó; Disminuyó; Fue igual
36	tiemposentado	Tiempo sentado	En comparación al tiempo que pasaba sentado o recostado de forma habitual, durante el periodo de confinamiento, este tiempo...	Character	Tiempo destinado a mantenerse sentado sin realizar alguna actividad física	Aumentó; Disminuyó; Fue igual