Instrumento de apoyo para la detección temprana y atención oportuna de problemas y trastornos de ansiedad en la población adulta de Colombia

Jhuliana Bueno Duarte 1 , Sebastian Saenz Segura 2 , Daniela Beltrán Zambrano 3

Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas Universidad Central Maestría Analítica de Datos Bases de Datos Bogotá, Colombia $\{^1 jbuenod, ^2 ssaenzs, ^3 dbeltranz\}$ @ucentral.edu.co

November 17, 2023

Contents

1	Intr	roducción	3
2	Car 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	acterísticas del proyecto de investigación que hace uso de Bases de Datos Titulo del proyecto de investigación Objetivo general 2.2.1 Objetivos especificos Alcance Pregunta de investigación Hipotesis	5 5 6
3	Ref	lexiones sobre el origen de datos e información	7
	3.1	¿Cual es el origen de los datos e información?	7
	3.2	¿Cuales son las consideraciones legales o eticas del uso de la información?	
	3.3	¿Cuales son los retos de la información y los datos que utilizara en la base de datos en	
		terminos de la calidad y la consolidación?	8
	3.4	$\ensuremath{\natural}$ Que espera de la utilización de un sistema de Bases de Datos para su proyecto?	8
4	Disc	,	10
	4.1	Características del SMBD (Sistema Manejador de Bases de Datos)	10
	4.2	Diagrama modelo de datos	
	4.3	Imágenes de la Base de Datos	
	4.4	Código SQL - lenguaje de definición de datos (DDL)	
	4.5	Código SQL - Manipulación de datos (DML)	
	4.6	Código SQL + Resultados: Vistas	
	4.7	Código SQL + Resultados: Triggers	
	4.8	Código SQL + Resultados: Funciones	
	4.9	Código SQL + Resultados: Procedimientos almacenados	28

5	Bases de Datos No-SQL	31
	5.1 Diagrama Bases de Datos No-SQL	31
	5.2 SMBD utilizado para la Base de Datos No-SQL	33
6	Bibliografía	36

1 Introducción

En un mundo cada vez más complejo y acelerado, la salud mental emerge como un desafío clave para las sociedades contemporáneas. Según el informe de la ONU del 2022, más de mil millones de personas sufren trastornos de salud mental, y entre ellos, los problemas de ansiedad y depresión destacan por su impacto significativo tanto en el bienestar individual como en la economía global. En este contexto, se plantea el desarrollo de un modelo estadístico orientado a identificar alertas tempranas de problemas de ansiedad en la población adulta de Colombia, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Salud Mental 2015.

La ansiedad no solo representa un desafío personal para quienes la padecen, sino que también implica una carga considerable para los sistemas de salud y la economía en general. Esta realidad se ve exacerbada por factores como la pobreza, la violencia, las crisis económicas y de salud pública, y la polarización social. Durante el primer año de la pandemia de COVID-19, los trastornos de ansiedad y depresión aumentaron en un 25%, evidenciando la necesidad urgente de abordajes proactivos y eficientes en la salud mental.

El objetivo general es desarrollar un modelo estadístico que prediga la probabilidad de problemas de ansiedad en la población adulta colombiana. Para ello, se establece objetivos específicos que incluyen el análisis de factores sociodemográficos, de salud física y psicológica, y la evaluación de la efectividad del modelo en la identificación temprana de individuos en riesgo.

La elección de la ansiedad como variable objetivo en el desarrollo del proyecto se fundamenta en su prevalencia global y su profundo impacto en la calidad de vida. Actuando como un indicador temprano de problemas de salud mental más graves y como un factor de riesgo para condiciones físicas siendo un campo prioritario en la salud pública. Además, es un trastorno manejable si se detecta y trata a tiempo, lo que subraya la importancia para la intervención temprana y la prevención.

El estudio está basado en datos de la Encuesta Nacional de Salud Mental 2015 de Colombia, es un recurso integral que refleja la situación de la salud mental en el país abarcando una amplia gama de variables que incluyen aspectos sociodemográficos, de salud física y mental, proporcionando una base sólida para el análisis.

Con este proyecto, se espera contribuir significativamente a la mejora de la gestión de la salud mental en Colombia. no solo se busca identificar a los individuos en riesgo de ansiedad, sino también informar y orientar las políticas públicas y estrategias de salud mental a nivel nacional, mejorando así la calidad de vida y la eficiencia de los recursos de salud.

2 Características del proyecto de investigación que hace uso de Bases de Datos

El proyecto de investigación hace uso de bases de datos con una serie de características esenciales que definen y guían su desarrollo, las cuales son fundamentales para garantizar la efectividad, la calidad y la validez de la investigación. A continuación, se presentan las principales características del proyecto:

Uso de Fuentes de Datos Confiables: Para el desarrollo del proyecto, la ENSM 2015 actúa como fuente de datos primaria, proporcionando información sobre la salud mental de la población colombiana. La elección de esta fuente se basa en su reputación y autoridad en el campo de la salud mental.

Definición de Objetivos Claros: El objetivo principal del proyecto es desarrollar un instrumento de apoyo que se use para la detección de alertas tempranas en el deterioro de la salud mental de la población colombiana. Este objetivo se deriva directamente de la información obtenida en la base de datos de la ENSM 2015 y se establece con claridad.

Proceso de Recopilación de Datos: Los datos de la ENSM 2015 se adquieren y se integran en el proyecto como parte del proceso de recopilación de datos. Esto incluye la identificación de las preguntas relevantes relacionadas con riesgos y síntomas de alerta en el deterioro de la salud mental.

Limpieza y Validación de Datos: La base de datos de la ENSM 2015 se somete a un proceso de limpieza y validación exhaustivo para asegurar la calidad y la integridad de los datos, eliminando errores de campos nulos, vacíos o valores atípicos que puedan afectar los resultados.

Análisis Estadístico y Minería de Datos: Se utilizan técnicas de análisis estadístico y minería de datos para examinar los patrones y las relaciones dentro de la base de datos de la ENSM 2015. Esto ayuda a identificar las señales de alerta y posibles riesgos que permitan determinar afectaciones en la salud mental.

Enfoque Ético y de Privacidad: Dado que la ENSM 2015 contiene información sensible sobre la salud mental de los encuestados, se aplican medidas rigurosas para garantizar la privacidad y la confidencialidad de los datos, cumpliendo con las normativas éticas establecidas por la ley.

Aplicabilidad y Utilidad Práctica: El proyecto tiene una aplicabilidad y utilidad práctica y extensa, desde la identificación temprana de riesgos en salud mental, que facilita intervenciones preventivas eficaces, hasta la formulación de políticas de salud más informadas. Posibilita la personalización de tratamientos para pacientes con necesidades específicas, fomenta la educación y concientización sobre problemas de salud mental, optimiza la asignación de recursos, y enriquece la investigación

académica. Además, promueve la colaboración intersectorial y mejora las respuestas en situaciones de crisis, contribuyendo así de manera significativa al bienestar y la calidad de vida en Colombia.

Documentación y Comunicación: Se documenta detalladamente todo el proceso, desde la selección de datos, la transformación, las metodologías, procesos de análisis, actualizaciones y conclusiones. Los resultados se comunican de manera clara a las partes interesadas y a la comunidad científica por medio de un informe que presenta los hallazgos encontrados.

Iteración y Mejora Continua: A medida que se avanza en la investigación, se revisan y mejoran constantemente los enfoques y la utilización de herramientas aplicables a la detección de alertas temprana, se incorpora mayor información de diferentes fuentes confiables que robustecen el análisis con el fin de producir una investigación en constante evolución.

En resumen, el proyecto sigue las características esenciales en bases de datos, con un enfoque específico en la busqueda de alertas y riesgos de afectación en la salud mental y la detección temprana, utilizando datos confiables y técnicas analíticas sólidas con el fin de contribuir a una comprensión más profunda de los problemas de salud mental en Colombia y a profundizar en temáticas cómo posibles intervenciones preventivas.

2.1 Titulo del proyecto de investigación

Instrumento de apoyo para la detección temprana y atención oportuna de problemas y trastornos de ansiedad en la población adulta de Colombia.

2.2 Objetivo general

Desarrollar un modelo estadístico para predecir la probabilidad de problemas de ansiedad en la población adulta de Colombia, utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Salud Mental 2015.

2.2.1 Objetivos especificos

- Identificar y analizar los factores sociodemográficos y de estilo de vida que tienen una asociación significativa con los problemas de ansiedad.
- Evaluar la relación entre las condiciones de salud física y la presencia de problemas de ansiedad.
- Determinar el impacto de los factores psicológicos y de estrés, como los trastornos de conducta alimentaria y las experiencias traumáticas, en la probabilidad de desarrollar ansiedad.

 Analizar la efectividad del modelo en la identificación temprana de individuos en riesgo de ansiedad para mejorar las estrategias de intervención y prevención.

2.3 Alcance

El alcance de este proyecto consiste en identificar los síntomas y factores que permiten prever si una persona puede experimentar problemas mentales. Este análisis se basa en una base de datos proveniente de la 'Encuesta Nacional de Salud Mental' (ENSM) realizada en el año 2015. La base de datos se generó a partir de la participación de varias personas, quienes respondieron a una serie de preguntas destinadas a identificar no solo sus características demográficas, sino también sus antecedentes en relación con la salud. El enfoque no se limita únicamente a factores directamente vinculados a la salud mental, sino que también aborda aspectos cotidianos y síntomas relacionados con el bienestar general.

En consecuencia, es necesario llevar a cabo una preparación y transformación de la estructura de la base de datos. Esto permitirá la construcción de un modelo predictivo capaz de anticipar la presencia de problemas de salud mental. Se identificará la variable a predecir, que en el contexto de este trabajo sería la confirmación de si la persona encuestada presenta o no un problema de salud mental.

Como conclusión del proyecto, se espera obtener una base de datos seleccionada y depurada, con variables específicas previamente identificadas para la entrada en el modelo de predicción. Asimismo, se seleccionará de manera rigurosa la variable predictiva proveniente de la encuesta. Estos pasos sientan las bases iniciales para la ejecución y predicción del modelo propuesto en este proyecto, con el objetivo de desarrollar una herramienta que facilite la asistencia oportuna en el sector de la salud mental.

2.4 Pregunta de investigación

¿Cómo contribuyen los factores sociodemográficos, de salud física y psicológica a la probabilidad de experimentar problemas de ansiedad en la población adulta de Colombia?

2.5 Hipotesis

Al aplicar un riguroso proceso de administración de datos en la información de la ENSM 2015 y estudios relacionados, será posible identificar patrones y señales de alerta temprana de deterioro en la salud mental de la población colombiana, detectando de manera más precisa y oportuna los problemas de salud mental con el fin de contribuir significativamente a la mejora de la calidad de vida de la población.

3 Reflexiones sobre el origen de datos e información

La Encuesta Nacional de Salud Mental (ENSM) es impulsada por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, en colaboración con COLCIENCIAS. Esto refleja un fuerte respaldo institucional y una alineación con los objetivos de salud pública del país. La encuesta forma parte del Sistema Nacional de Encuestas y Estudios Poblacionales para Salud de Colombia y contribuye al Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. Su realización periódica (1993, 1997, 2003 y 2015) permite la actualización constante de los datos, lo que es crucial para el seguimiento de tendencias y patrones en salud mental.

La ENSM 2015 ofrece una visión integral de la salud mental, abarcando desde aspectos de bienestar hasta trastornos mentales y acceso a servicios de salud mental. Esta encuesta incluye una gama extensa de variables como datos sociodemográficos, información sobre salud mental y física, y experiencias de violencia, lo que proporciona una base rica y multifacética para el análisis.

La ENSM utiliza un diseño muestral polietápico y estratificado, lo que asegura la representatividad de la población civil no institucionalizada de Colombia, cubriendo un rango de edad de 7 a 96 años. La muestra incluye más de 16.000 personas y considera aspectos urbanos y rurales, aunque excluye áreas rurales de nuevos departamentos. El uso de la muestra maestra del MSPS y la actualización de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2005 aportan precisión y relevancia a los datos recopilados.

3.1 ¿Cual es el origen de los datos e información?

El origen de los datos e información para este proyecto proviene de la Encuesta Nacional de Salud Mental (ENSM) 2015 de Colombia. Esta encuesta fue promovida por el Ministerio de Salud y Protección Social y apoyada por COLCIENCIAS. Se llevó a cabo entre enero y mayo de 2015 y no tiene una periodicidad fija, con recolecciones anteriores en 1993, 1997, 2003 y 2015.

La ENSM es parte del Sistema Nacional de Encuestas y Estudios Poblacionales para Salud de Colombia y sirve como un insumo clave para el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. La metodología de la encuesta involucra un muestreo polietápico y estratificado, asegurando la representatividad de la población civil no institucionalizada del país, con una muestra de más de 16.000 personas, abarcando desde los 7 hasta los 96 años de edad.

Los datos recopilados incluyen una amplia gama de variables como edad, género, estado civil, educación, principales actividades, percepciones de salud mental, experiencias de violencia, y mucho más. Este enfoque integral permite una comprensión profunda de las condiciones de salud mental en

Colombia, incluyendo trastornos como la ansiedad, y proporciona una base sólida para el desarrollo de modelos estadísticos y la formulación de políticas de salud mental.

3.2 ¿Cuales son las consideraciones legales o eticas del uso de la información?

El uso de la información de la Encuesta Nacional de Salud Mental (ENSM) 2015 está sujeto a rigurosas consideraciones legales y éticas. Con el marco de la Ley 1616 de Salud Mental en Colombia y la Ley 1581 de Protección de Datos Personales, es fundamental obtener consentimiento informado de los participantes para la recopilación y el uso de sus datos, asegurando el anonimato y la confidencialidad. Además, se aplican prácticas de manejo de bases de datos, como la limpieza y validación de datos para garantizar su integridad y precisión. Cumplir con estas regulaciones legales y prácticas de privacidad no solo es un requisito legal, sino que también garantiza la protección de los derechos de privacidad de los participantes y mantiene la validez y la ética en el uso de los datos de la ENSM 2015.

3.3 ¿Cuales son los retos de la información y los datos que utilizara en la base de datos en terminos de la calidad y la consolidación?

La revisión de los desafíos en la calidad y consolidación de datos son cruciales para asegurar la confiabilidad y utilidad de la base de datos en el proyecto. La consolidación de datos de diversas fuentes puede ser problemática debido a la inconsistencia y falta de estandarización de las variables, subrayando la necesidad de establecer estándares sólidos para garantizar la coherencia y comparabilidad, para ello se genera la documentación apropiada para su administración. La complejidad de los datos de la ENSM 2015 y otros estudios requiere abordar la integración de datos heterogéneos y gestionar metadatos, como señalan Batini et al. (2009). Además, preservar la privacidad de los datos de salud mental es fundamental y respaldado por la Ley Estatutaria 1616 de 2013 en Colombia, con énfasis en el cumplimiento de regulaciones legales y éticas. Abordar efectivamente estos retos es esencial para obtener resultados sólidos en la investigación.

3.4 ¿Que espera de la utilización de un sistema de Bases de Datos para su proyecto?

La implementación de un sistema de bases de datos en el desarrollo de un instrumento de apoyo que se use para la detección de alertas tempranas en el deterioro de la salud mental de la población colombiana aportará beneficios importantes. En primer lugar, permite un almacenamiento eficiente de

grandes volúmenes de datos garantizando la disponibilidad necesaria para el análisis y la identificación temprana de señales de alerta.

El sistema de bases de datos facilita la integración de información de diversas fuentes, para una comprensión más completa y precisa. La privacidad de los datos es fundamental, y el sistema de bases de datos ofrece la posibilidad de establecer controles de acceso y seguridad protegiendo datos sensibles con el fin de cumplir con regulaciones legales, como la Ley Estatutaria 1616 de 2013 en Colombia.

En términos de análisis, la infraestructura de la de base de datos estará organizada con el fin de realizar consultas eficientes que permitan a los investigadores identificar patrones, señales de alerta, riesgos y tendencias en los datos de manera más rápida y precisa.

La implementación de un sistema de bases de datos facilitará el mantenimiento y la actualización de datos a lo largo del tiempo, mejorará significativamente la capacidad del proyecto para almacenar, gestionar, analizar y proteger datos esenciales de salud mental, lo que contribuye a la efectividad y calidad de la investigación como instrumento de apoto en la detección temprana de señales de problemas de salud mental.

- 4 Diseño del Modelo de Datos del SMBD (Sistema Manejador de Bases de Datos)
- 4.1 Características del SMBD (Sistema Manejador de Bases de Datos)
- 4.2 Diagrama modelo de datos

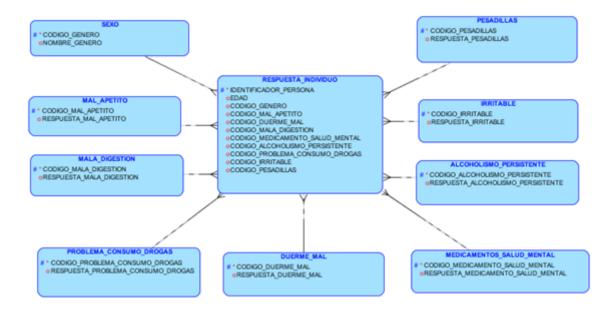


Figure 1: Diagrama 1 - Modelo Lógico

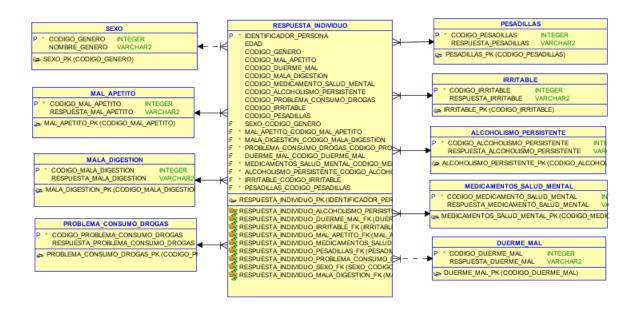


Figure 2: Diagrama 2 - Modelo de Relación

4.3 Imágenes de la Base de Datos

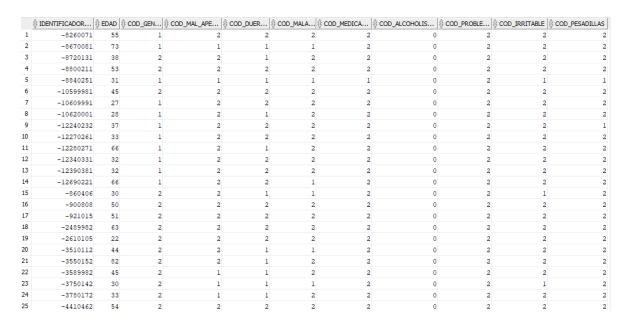


Figure 3: Base de datos Respuesta individuos

4.4 Código SQL - lenguaje de definición de datos (DDL)

Definición y modificación de la estructura de la base de datos, creación de tablas, definición de columnas, la creación de índices y definición de claves primarias y foráneas.

```
Creación de tablas:
```

```
CREATE TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS (
  IDENTIFICADOR_PERSONA INT PRIMARY KEY,
  EDAD INT NOT NULL,
  COD_GENERO INT NOT NULL,
  COD_MAL_APETITO INT NOT NULL,
  COD_DUERME_MAL INT NOT NULL,
  COD_MALA_DIGESTION INT NOT NULL,
  COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL INT NOT NULL,
  COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE INT NOT NULL,
  COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS INT NOT NULL,
  COD_IRRITABLE INT NOT NULL,
  COD_PESADILLAS INT NOT NULL
);
                  Listing 1: TABLA RESPUESTA INDIVIDUOS
CREATE TABLE PESADILLAS (
    COD_PESADILLAS INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    RESPUESTA_PESADILLAS VARCHAR (50)
);
                        Listing 2: TABLA PESADILLAS
CREATE TABLE MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL (
    COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    RESPUESTA_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL VARCHAR (50)
);
              Listing 3: TABLA MEDICAMENTO DE SALUD MENTAL
CREATE TABLE ALCOHOLISMO_PERSISTENTE (
    COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    RESPUESTA_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE VARCHAR (50)
```

```
);
                 Listing 4: TABLA ALCOHOLISMO PERSISTENTE
CREATE TABLE IRRITABLE (
    COD_IRRITABLE INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    RESPUESTA_IRRITABLE VARCHAR (50)
);
                         Listing 5: TABLA IRRITABLE
CREATE TABLE DUERME_MAL (
    COD_DUERME_MAL INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    RESPUESTA_DUERME_MAL VARCHAR (50)
);
                        Listing 6: TABLA DUERME MAL
CREATE TABLE SEXO1 (
    COD_GENERO INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    NOMBRE_GENERO VARCHAR (50)
);
                           Listing 7: TABLA SEXO
CREATE TABLE MAL_APETITO (
    COD_MAL_APETITO INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    RESPUESTA_MAL_APETITO VARCHAR (50)
);
                       Listing 8: TABLA MAL APETITO
CREATE TABLE MALA_DIGESTION (
    COD_MALA_DIGESTION INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    RESPUESTA_MALA_DIGESTION VARCHAR (50)
);
```

Listing 9: TABLA MALA DIGESTION

```
CREATE TABLE PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS (

COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,

RESPUESTA_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS VARCHAR(50)
);
```

Listing 10: TABLA PROBLEMA CONSUMO DE DROGAS

Creación de llaves foraneas entre la tabla respuesta individuos y las demás tablas para garantizar la integridad referencial en la base de datos.

ALTER TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS

ADD CONSTRAINT FK_RESPUESTA_INDIVIDUOS_COD_PESADILLAS

FOREIGN KEY (COD_PESADILLAS)

REFERENCES PESADILLAS(COD_PESADILLAS);

Listing 11: LLAVE FORANEA RESPUESTA INDIVIDUOS Y CODIGO PESADILLAS

ALTER TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS

ADD CONSTRAINT FK_RESPUESTA_INDIVIDUOS_COD_IRRITABLE

FOREIGN KEY (COD_IRRITABLE)

REFERENCES IRRITABLE(COD_IRRITABLE);

Listing 12: LLAVE FORANEA RESPUESTA INDIVIDUOS Y CODIGO IRRITABLE

ALTER TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS

ADD CONSTRAINT FK_RESPUESTA_INDIVIDUOS_COD_ALCOHOLISMO

FOREIGN KEY (COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE)

REFERENCES ALCOHOLISMO_PERSISTENTE(COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE);

Listing 13: LLAVE FORANEA RESPUESTA INDIVIDUOS Y CODIGO ALCOHOLISMO PERSISTENTE

ALTER TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS

ADD CONSTRAINT FK_RESPUESTA_INDIVIDUOS_COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS

FOREIGN KEY (COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS)

REFERENCES PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS(COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS);

Listing 14: LLAVE FORANEA RESPUESTA INDIVIDUOS Y CODIGO PROBLEMA CONSUMO

DROGAS

ALTER TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS

ADD CONSTRAINT FK_RESPUESTA_INDIVIDUOS_COD_GENERO

FOREIGN KEY (COD_GENERO)

REFERENCES SEXO1(COD_GENERO);

Listing 15: LLAVE FORANEA RESPUESTA INDIVIDUOS Y CODIGO GENERO

ALTER TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS

ADD CONSTRAINT FK_RESPUESTA_INDIVIDUOS_COD_MALA_DIGESTION

FOREIGN KEY (COD_MALA_DIGESTION)

REFERENCES MALA_DIGESTION(COD_MALA_DIGESTION);

Listing 16: LLAVE FORANEA RESPUESTA INDIVIDUOS Y CODIGO MALA DIGESTION

ALTER TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS

ADD CONSTRAINT FK_RESPUESTA_INDIVIDUOS_COD_MAL_APETITO

FOREIGN KEY (COD_MAL_APETITO)

REFERENCES MAL_APETITO(COD_MAL_APETITO);

Listing 17: LLAVE FORANEA RESPUESTA INDIVIDUOS Y CODIGO MAL APETITO

ALTER TABLE RESPUESTA_INDIVIDUOS

ADD CONSTRAINT FK_RESPUESTA_INDIVIDUOS_COD_DUERME_MAL

FOREIGN KEY (COD_DUERME_MAL)

REFERENCES DUERME_MAL(COD_DUERME_MAL);

Listing 18: LLAVE FORANEA RESPUESTA INDIVIDUOS Y CODIGO DUERME MAL

	NAME		SEARCH_CONDITION	R_OWNER	R_TABLE_NAME	R_CONSTRAINT_NAME
1 FK_RESPUESTA	_INDIVIDUOS_COD_ALCOHOLISMO	Foreign_Key	(null)	ADMIN	ALCOHOLISMO_PERSISTENTE	SYS_C0029289
2 FK_RESPUESTA	_INDIVIDUOS_COD_DUERME_MAL	Foreign_Key	(null)	ADMIN	DUERME_MAL	SYS_C0029317
3 FK_RESPUESTA	_INDIVIDUOS_COD_GENERO	Foreign_Key	(null)	ADMIN	SEX01	SYS_C0029275
4 FK_RESPUESTA	_INDIVIDUOS_COD_IRRITABLE	Foreign_Key	(null)	ADMIN	IRRITABLE	SYS_C0029291
5 FK_RESPUESTA	_INDIVIDUOS_COD_MALA_DIGESTION	Foreign_Key	(null)	ADMIN	MALA_DIGESTION	SYS_C0029277
6 FK_RESPUESTA	_INDIVIDUOS_COD_MAL_APETITO	Foreign_Key	(null)	ADMIN	MAL_APETITO	SYS_C0029276
7 FK_RESPUESTA	_INDIVIDUOS_COD_PESADILLAS	Foreign_Key	(null)	ADMIN	PESADILLAS	SYS_C0029285
8 FK_RESPUESTA	_INDIVIDUOS_COD_PROBLEMA_CONSU	Foreign_Key	(null)	ADMIN	PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS	SYS_C0029278

Figure 4: Creación de llaves foraneas

4.5 Código SQL - Manipulación de datos (DML)

Se insertan los datos de las respuestas obtenidas en la ejecución de la encuesta y las opciones correspondientes a cada sección.

Listing 19: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE PESADILLA

1	1	SI
2	2	NO
3	950	NO RESPONDE
4	900	NO SABE

Figure 5: Tabla Pesadillas

```
INSERT INTO MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL
(COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL, RESPUESTA_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL)
VALUES
     (1, 'SI');
INSERT INTO MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL
```

```
(COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL, RESPUESTA_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL)
VALUES
        (2, 'NO');
INSERT INTO MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL
(COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL, RESPUESTA_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL)
VALUES
        (900, 'NO_SABE');
INSERT INTO MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL
(COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL, RESPUESTA_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL)
VALUES
        (950, 'NO_RESPONDE');
```

Listing 20: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE MEDICAMENTO DE SALUD MENTAL

	COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL	RESPUESTA_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL
1	1	SI
2	2	NO
3	950	NO RESPONDE
4	900	NO SABE

Figure 6: Tabla Medicamentos Salud Mental

```
(COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, RESPUESTA_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE)

VALUES
        (0, 'NUNCA');
INSERT INTO ALCOHOLISMO_PERSISTENTE
(COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, RESPUESTA_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE)

VALUES
        (1, 'MENOS_DE_UNA_VEZ_AL_MES');
INSERT INTO ALCOHOLISMO_PERSISTENTE
(COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, RESPUESTA_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE)

VALUES
```

(2, 'MENSUALMENTE');
INSERT INTO ALCOHOLISMO_PERSISTENTE
(COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, RESPUESTA_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE)
VALUES

(4, 'AuDIARIOUOUCASIUAUDIARIO');

Listing 21: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE ALCOHOLISMO PERSISTENTE

	\$\text{COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE}	
1	0	NUNCA
2	1	MENOS DE UNA VEZ AL MES
3	2	MENSUALMENTE
4	4	A DIARIO O CASI A DIARIO

Figure 7: Tabla Alcoholismo Persistente

```
INSERT INTO IRRITABLE (COD_IRRITABLE, RESPUESTA_IRRITABLE)

VALUES

(1, 'MENOS_DE_UNA_VEZ_AL_MES');

INSERT INTO IRRITABLE (COD_IRRITABLE, RESPUESTA_IRRITABLE)

VALUES

(2, '1_A_3_VECES_AL_MES');

INSERT INTO IRRITABLE (COD_IRRITABLE, RESPUESTA_IRRITABLE)

VALUES

(3, 'AL_MENOS_CADA_SEMANA');

INSERT INTO IRRITABLE (COD_IRRITABLE, RESPUESTA_IRRITABLE)

VALUES

(4, '2_A_6_VECES_A_LA_SEMANA');

INSERT INTO IRRITABLE (COD_IRRITABLE, RESPUESTA_IRRITABLE)

VALUES

(4, '2_A_6_VECES_A_LA_SEMANA');

INSERT INTO IRRITABLE (COD_IRRITABLE, RESPUESTA_IRRITABLE)

VALUES

(5, 'DIARIAMENTE');
```

INSERT INTO IRRITABLE (COD_IRRITABLE, RESPUESTA_IRRITABLE)
VALUES

(900, 'NO_SABE');

INSERT INTO IRRITABLE (COD_IRRITABLE, RESPUESTA_IRRITABLE)
VALUES

(950, 'NO_RESPONDE');

Listing 22: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE IRRITABLE

1	1	MENOS DE UNA VEZ AL MES
2	2	1 A 3 VECES AL MES
3	3	AL MENOS CADA SEMANA
4	4	2 A 6 VECES A LA SEMANA
5	5	DIARIAMENTE
6	900	NO SABE
7	950	NO RESPONDE

Figure 8: Tabla Irritable

INSERT INTO DUERME_MAL (COD_DUERME_MAL, RESPUESTA_DUERME_MAL)
VALUES

(1, 'Si');

INSERT INTO DUERME_MAL (COD_DUERME_MAL, RESPUESTA_DUERME_MAL)
VALUES

(2, 'No');

Listing 23: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE DUERME MAL

	COD_DUERME_MAL	RESPUESTA_DUERME_MAL
1	1	Si
2	2	No

Figure 9: Tabla Duerme Mal

```
INSERT INTO SEXO1 (COD_GENERO, NOMBRE_GENERO)
VALUES
         (1, 'HOMBRE');
INSERT INTO SEXO1 (COD_GENERO, NOMBRE_GENERO)
VALUES
         (2, 'MUJER');
INSERT INTO SEXO1 (COD_GENERO, NOMBRE_GENERO)
VALUES
         (900, 'NO_SABE');
INSERT INTO SEXO1 (COD_GENERO, NOMBRE_GENERO)
VALUES
         (950, 'RESPONDE');
```

Listing 24: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE SEXO

		NOMBRE_GENERO
1	1	HOMBRE
2	2	MUJER
3	900	NO SABE
4	950	RESPONDE

Figure 10: Tabla Sexo

Listing 25: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE MAL APETITO

1	1	SI
2	2	NO

Figure 11: Tabla Mal Apetito

```
INSERT INTO MALA_DIGESTION

(COD_MALA_DIGESTION, RESPUESTA_MALA_DIGESTION)

VALUES
          (1, 'SI');
INSERT INTO MALA_DIGESTION

(COD_MALA_DIGESTION, RESPUESTA_MALA_DIGESTION)

VALUES
          (2, 'NO');
```

Listing 26: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE MALA $_{D}IGESTION$

		RESPUESTA_MALA_DIGESTION
1	1	SI
2	2	NO

Figure 12: Tabla Mala Digestión

(2, 'NO');

Listing 27: POSIBLES VALORES DE LA VARIABLE PROBLEMA $_{C}ONSUMO_{D}ROGAS$

		RESPUESTA_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS
1	1	SI
2	2	NO

Figure 13: Tabla Problemas Consumo Drogas

INSERT INTO RESPUESTA_INDIVIDUOS (IDENTIFICADOR_PERSONA, EDAD, COD_GENERO, COD_MAL_APETITO, COD_DUERME_MAL, COD_MALA_ COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS, COD_IRRITABLE, COD_PESADILLAS) VALUES (32-1-8260101-1, 55, 1, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2);INSERT INTO RESPUESTA_INDIVIDUOS (IDENTIFICADOR_PERSONA, EDAD, COD_GENERO, COD_MAL_APETITO, COD_DUERME_MAL, COD_MALA_DIGESTION, COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL, COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS, COD_IRRITABLE, COD_PESADILLAS) VALUES (32-1-8260101-1, 55, 1, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2);INSERT INTO RESPUESTA_INDIVIDUOS (IDENTIFICADOR_PERSONA, EDAD, COD_GENERO, COD_MAL_APETITO, COD_DUERME_MAL, COD_MALA_DIGESTION, COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL, COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS, COD_IRRITABLE, COD_PESADILLAS) VALUES (32-1-8260101-1, 55, 1, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2);INSERT INTO RESPUESTA_INDIVIDUOS (IDENTIFICADOR_PERSONA, EDAD, COD_GENERO, COD_MAL_APETITO, COD_DUERME_MAL, COD_MALA_DIGESTION, COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL,

```
COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS,
COD_IRRITABLE, COD_PESADILLAS)
VALUES
(32-1-10600011-1, 45, 2, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2);
INSERT INTO RESPUESTA_INDIVIDUOS
(IDENTIFICADOR_PERSONA, EDAD, COD_GENERO, COD_MAL_APETITO,
COD_DUERME_MAL, COD_MALA_DIGESTION, COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL,
COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS,
COD_IRRITABLE, COD_PESADILLAS)
VALUES
(32-1-10610021-1, 27, 1, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2);
INSERT INTO RESPUESTA_INDIVIDUOS
(IDENTIFICADOR_PERSONA, EDAD, COD_GENERO, COD_MAL_APETITO,
COD_DUERME_MAL, COD_MALA_DIGESTION, COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL,
COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS,
COD_IRRITABLE, COD_PESADILLAS)
VALUES
(32-1-10620031-1, 28, 1, 2, 1, 2, 2, 0, 2, 2, 2);
```

Listing 28: RESPUESTAS DE LOS INDIVIDUOS EN LA ENCUESTA

1	DENTIFICAD	⊕ EDAD	COD_GEN	COD_MAL_APE	COD_DUER	COD_MALA	COD_MEDICA	COD_ALCOHOLIS	COD_PROBLE	COD_IRRITABLE	COD_PESADILLAS
1	-8260071	55	1	2	2	2	2	0	2	2	2
2	-8670081	73	1	1	1	1	2	0	2	2	2
3	-8720131	38	2	2	1	2	2	0	2	2	2
4	-8800211	53	2	2	2	2	2	0	2	2	2
5	-8840251	31	1	1	1	1	1	0	2	1	1

Figure 14: Tabla Respuesta Individuos

4.6 Código SQL + Resultados: Vistas

A continuación se crea una vista llamada "DATOS_COMBINADOS" que une los datos de las tablas y muestra las respuestas de los individuos junto con el código y la respuesta correspondiente a cada pregunta.

La vista combina los datos de las tablas: "RESPUESTA_INDIVIDUOS", "SEXO1", "MAL_APETITO", "MALA_DIGESTION", "PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS", "DUERME_MAL", "PESADILLAS", "IRRITABLE", "ALCOHOLISMO_PERSISTENTE", "MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL", utilizando como llave de unión el código correspondiente en cada tabla. CREATE VIEW DATOS_COMBINADOS AS SELECT RESPUESTA_INDIVIDUOS.IDENTIFICADOR_PERSONA, RESPUESTA_INDIVIDUOS.EDAD, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_GENERO, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_MAL_APETITO, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_DUERME_MAL, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_MALA_DIGESTION, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_IRRITABLE, RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_PESADILLAS, SEXO1.NOMBRE_GENERO, MAL_APETITO.RESPUESTA_MAL_APETITO, MALA_DIGESTION.RESPUESTA_MALA_DIGESTION, PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS.RESPUESTA_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS, DUERME_MAL.RESPUESTA_DUERME_MAL, PESADILLAS.RESPUESTA_PESADILLAS, IRRITABLE.RESPUESTA_IRRITABLE, ALCOHOLISMO_PERSISTENTE.RESPUESTA_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE, MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL.RESPUESTA_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL FROM RESPUESTA_INDIVIDUOS JOIN SEXO1

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_MAL_APETITO = MAL_APETITO.COD_MAL_APETITO

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_GENERO = SEXO1.COD_GENERO

JOIN MAL_APETITO

JOIN MALA_DIGESTION

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_MALA_DIGESTION = MALA_DIGESTION.COD_MALA_DIGESTION

JOIN PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS = PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS.COD_PR
JOIN DUERME_MAL

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_DUERME_MAL = DUERME_MAL.COD_DUERME_MAL

JOIN PESADILLAS

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_PESADILLAS = PESADILLAS.COD_PESADILLAS

JOIN IRRITABLE

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_IRRITABLE = IRRITABLE.COD_IRRITABLE

JOIN ALCOHOLISMO_PERSISTENTE

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE = ALCOHOLISMO_PERSISTENTE.COD_AL JOIN MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL

ON RESPUESTA_INDIVIDUOS.COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL = MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL.COD_

SELECT * FROM DATOS_COMBINADOS;

Listing 29: CREACION DE LA VISTA: DATOS COMBINADOS

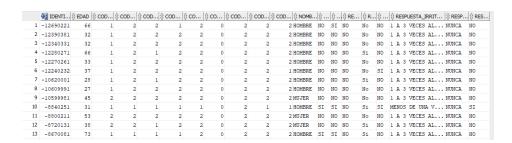


Figure 15: Vista Datos Combinados

4.7 Código SQL + Resultados: Triggers

Se crea un trigger de seguridad para realizar seguimiento y/o proteger la información al ejecutar la eliminación de un registro, ya que la información de la encuesta es sensible y se debe garantizar su idoneidad.

El trigger registrará la información del usuario, la fecha y la identificación del registro eliminado en la tabla "AuditoriaEliminaciones" cada vez que se elimine un registro en la tabla "RESPUESTA_INDIVIDUOS",

lo que proporciona una capa de seguridad adicional para proteger los datos de los encuestados.

```
CREATE SEQUENCE AUDITORIA_ELIMINACIONES_ID_SEQ START WITH 1;
        Listing 30: Creación de ID de secuencia para la tabla Auditoría Eliminaciones
CREATE TABLE AUDITORIA_ELIMINACIONES
(
    ID NUMBER,
    USUARIO VARCHAR2 (255),
    FECHA_ELIMINACION TIMESTAMP,
    REGISTRO_ELIMINADO NUMBER,
    PRIMARY KEY (ID)
);
            Listing 31: Creación de la tabla para almacenar los datos eliminados
CREATE OR REPLACE TRIGGER SEGURIDAD_ELIMINAR_REGISTRO
AFTER DELETE ON RESPUESTA_INDIVIDUOS
FOR EACH ROW
BEGIN
    INSERT INTO AUDITORIA_ELIMINACIONES
    (ID, USUARIO, FECHA_ELIMINACION, REGISTRO_ELIMINADO)
    VALUES
    (AUDITORIA_ELIMINACIONES_ID_SEQ.NEXTVAL,
    USER, SYSTIMESTAMP, :OLD.IDENTIFICADOR_PERSONA);
END;
```

Listing 32: Creación del trigger que se activará cuándo un usuario elimine un registro

DELETE FROM RESPUESTA_INDIVIDUOS

/

```
WHERE IDENTIFICATOR_PERSONA = 32-1-8260101-1;
```

SELECT * FROM AUDITORIA_ELIMINACIONES

Listing 33: Validación del trigger

	∜ I D			REGISTRO_ELIMINADO
1	1	ADMIN	16/10/23 02:55:43,671417000 AM	-8260071

Figure 16: Tabla Auditoría Eliminaciones

4.8 Código SQL + Resultados: Funciones

Se untiliza una funcion agregada para contar la cantidad de registros según cada respuuesta y así identificar cual es el sintoma que mas se presenta dentro de los encuestados en la tabla Respuesta Individuos.

```
CREATE TABLE TABULACION_RESPUESTA_INDIVIDUOS (

NOMBRE_VARIABLE VARCHAR(50),

CODIGO_RESPUESTA INT,

Q_REPETICIONES INT
);
```

Listing 34: Creación de tabla tabulación respuesta individuos

```
INSERT INTO TABULACION_RESPUESTA_INDIVIDUOS

(NOMBRE_VARIABLE, CODIGO_RESPUESTA, Q_REPETICIONES)

SELECT 'COD_GENERO', COD_GENERO, COUNT(*)

FROM RESPUESTA_INDIVIDUOS

GROUP BY COD_GENERO;

INSERT INTO TABULACION_RESPUESTA_INDIVIDUOS

(NOMBRE_VARIABLE, CODIGO_RESPUESTA, Q_REPETICIONES)

SELECT 'COD_GENERO', COD_GENERO, COUNT(*)
```

FROM RESPUESTA_INDIVIDUOS
GROUP BY COD_GENERO;

INSERT INTO TABULACION_RESPUESTA_INDIVIDUOS
(NOMBRE_VARIABLE, CODIGO_RESPUESTA, Q_REPETICIONES)
SELECT 'COD_MAL_APETITO', COD_MAL_APETITO, COUNT(*)
FROM RESPUESTA_INDIVIDUOS
GROUP BY COD_MAL_APETITO;

INSERT INTO TABULACION_RESPUESTA_INDIVIDUOS
(NOMBRE_VARIABLE, CODIGO_RESPUESTA, Q_REPETICIONES)
SELECT 'COD_DUERME_MAL', COD_DUERME_MAL, COUNT(*)
FROM RESPUESTA_INDIVIDUOS
GROUP BY COD_DUERME_MAL;

Listing 35: Datos Tabulados

	NOMBRE_VARIABLE		
1	COD_GENERO	1	11
2	COD_GENERO	2	20
3	COD_GENERO	1	11
4	COD_GENERO	2	20
5	COD_MAL_APETITO	1	6
6	COD_MAL_APETITO	2	25
7	COD_DUERME_MAL	1	12
8	COD_DUERME_MAL	2	19

Figure 17: Tabla con tabulaciones de sintomas

4.9 Código SQL + Resultados: Procedimientos almacenados

CREATE OR REPLACE PROCEDURE INSERTAR_RESPUESTA_INDIVIDUOS (
 p_IDENTIFICADOR_PERSONA INT,
 p_EDAD INT,

```
p_COD_GENERO INT,
    p_COD_MAL_APETITO INT,
    p_COD_DUERME_MAL INT,
    p_COD_MALA_DIGESTION INT,
    p_COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL INT,
    p_COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE INT,
    p_COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS INT,
    p_COD_IRRITABLE INT,
    p_COD_PESADILLAS INT
)
AS
BEGIN
    INSERT INTO RESPUESTA_INDIVIDUOS (
        IDENTIFICADOR_PERSONA,
        EDAD,
        COD_GENERO,
        COD_MAL_APETITO,
        COD_DUERME_MAL,
        COD_MALA_DIGESTION,
        COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL,
        COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE,
        COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS,
        COD_IRRITABLE,
        COD_PESADILLAS
    )
    VALUES (
        p_IDENTIFICADOR_PERSONA ,
        p_EDAD,
        p_COD_GENERO,
        p_COD_MAL_APETITO,
        p_COD_DUERME_MAL ,
```

```
p_COD_MALA_DIGESTION,
                                                                                         p_COD_MEDICAMENTO_SALUD_MENTAL ,
                                                                                         p_COD_ALCOHOLISMO_PERSISTENTE,
                                                                                         p_COD_PROBLEMA_CONSUMO_DROGAS ,
                                                                                         p_COD_IRRITABLE,
                                                                                         p_COD_PESADILLAS
                                             );
END;
                                                                                                                                                                                                   Listing 36: Creación de porcedimiento almacenado
 BEGIN
                                             INSERTAR_RESPUESTA_INDIVIDUOS(
                                                                                            -6990253,
                                                                                         40,
                                                                                         2,
                                                                                         2,
                                                                                         2,
                                                                                         2,
                                                                                         2,
                                                                                         Ο,
                                                                                         2,
                                                                                         2,
                                                                                         2
                                             );
 END;
                                                                                                                                                                                             Listing 37: Aplicación de procedimiento almacenado
                 \underline{ \emptyset \text{ IDENTIFICADOR...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ EDAD } } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_GEN...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_MAL\_APE...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_MALA...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_MEDICA...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_ALCOHOLIS...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_PROBLE...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_PESADILLAS } } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_PESADILLAS } } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_MEDICA...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_PESADILLAS } } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_PESADILLAS } } \\ \underline{ \emptyset \text{ COD\_MEDICA...} } \\  \underline{ \emptyset \text{ COD\_MEDICA...} } \\ \underline{ \emptyset \text{ COD\_MEDICA...} } \\ \underline{ \emptyset \text{ COD\_MEDICA...} } \\ \underline{ \emptyset \text{ COD\_PESADILLAS } } \\ \underline{ \emptyset \text{ COD\_MEDICA...} } \\ \underline
```

Figure 18: Tabla Respuesta individuos

$5\quad \text{Bases de Datos No-SQL}$

5.1 Diagrama Bases de Datos No-SQL

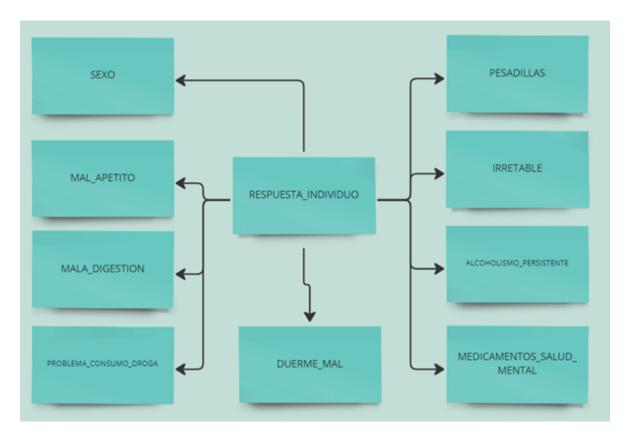


Figure 19: Diagrama Conceptual

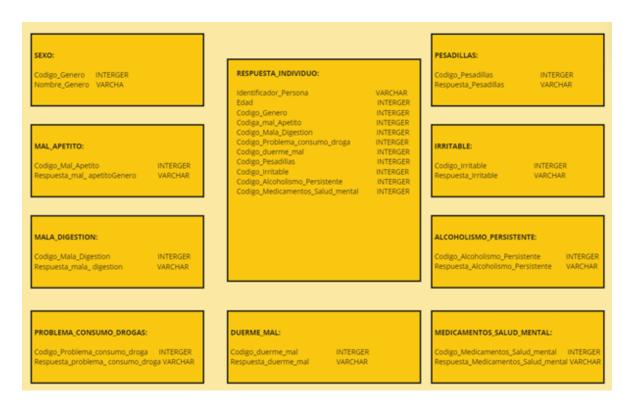


Figure 20: Diagrama Lógico

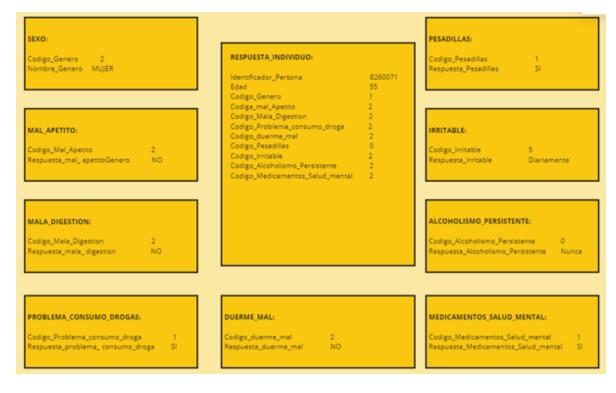


Figure 21: Diagrama Físico

5.2 SMBD utilizado para la Base de Datos No-SQL

1. Configuración del Entorno: Para interactuar con MongoDB, se ha utilizado PyMongo, una librería de Python que facilita la comunicación con bases de datos No-SQL. La instalación se realiza a través del gestor de paquetes pip.

Figure 22: Configuración del entorno

- 2. Establecimiento de la Conexión: La conexión con la base de datos se establece mediante un URI proporcionado por MongoDB Atlas, el cual incluye las credenciales y la dirección del clúster. Se utiliza MongoClient para crear un cliente de base de datos y ServerApi para especificar la versión de la API del servidor de MongoDB.
- 3. Verificación de la Conexión: Para confirmar la conexión, se envía un comando de ping al servidor de MongoDB. Una respuesta exitosa indica que el cliente está correctamente configurado y conectado.

```
[2] from pymongo.mongo_client import MongoClient
    from pymongo.server_api import ServerApi
    uri = "mongodb+srv://JEBUENOD:c0tbBsRZ7p6RFz2g@cluster0.zvcn3cq.mongodb.net/?retryWrites=true&w=majority"
    # Create a new client and connect to the server
    client = MongoClient(uri, server_api=ServerApi('1'))
    # Send a ping to confirm a successful connection
    try:
        client.admin.command('ping')
        print("Pinged your deployment. You successfully connected to MongoD8!")
    except Exception as e:
        print(e)

Pinged your deployment. You successfully connected to MongoD8!
```

Figure 23: Establecimiento y Verificación de la conexión

4. Preparación de Datos: Los datos se han obtenido de un archivo CSV, el cual se carga en un DataFrame de Pandas. Para este proceso, se identifica el delimitador correcto y se visualizan las

primeras filas para confirmar la correcta lectura de los datos.

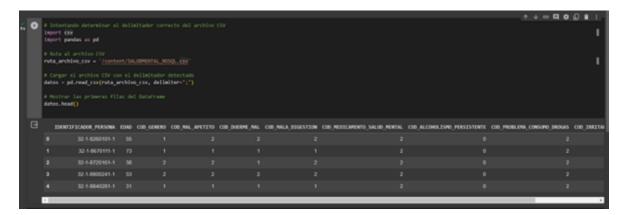


Figure 24: Preparación de datos

5. Inserción de Datos en MongoDB: Con los datos cargados en el DataFrame, se transforman en una lista de diccionarios aptos para la inserción en MongoDB. Se selecciona la base de datos y la colección correspondiente, y se ejecuta la inserción masiva con insert $_m any$.

```
[4] a Conscitance a is base do dates

do * client["Polisma"]

[5] 8 Crear la colocción
colección - db['Saladimental']
a Superiando que 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates. 'dates' se to Dataframa de Pandam
dates_dict - dates - da
```

Figure 25: Importar datos en MongoDB

6. Evidencia de la Inserción Masiva de Información: Esta evidencia demuestra que el proceso de importación de datos desde un archivo CSV a la base de datos No-SQL se completó con éxito, permitiendo así el almacenamiento y manejo adecuado de la información relacionada con la salud mental en un formato estructurado y consultable.

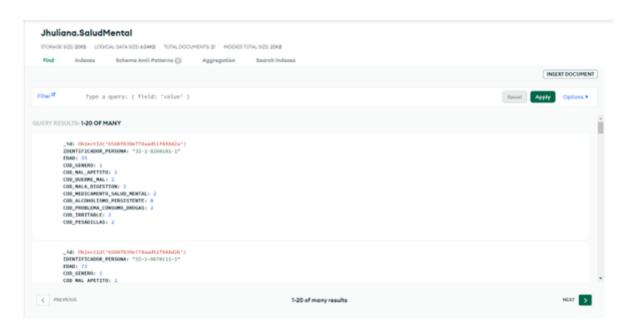


Figure 26: Almacenamiento de datos en MongoDB

6 Bibliografía

- Encuesta Nacional de Salud Mental de Colombia. (2015). Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Datos, Procesos y Tecnología SAS. https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/ Paginas/Estudios-y-encuestas.aspx
- Ley 1616 de 2013. Colombia (2013). Por la cual se expide la Ley de Salud Mental y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 48.727 de 21 de enero de 2013.
- Batini, C., Scannapieco, M. (2006). Data quality: Concepts, methodologies, and techniques.
 Data mining and knowledge discovery handbook, 911-922.
- Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia. (1018). https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lis/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ PP/politica-nacional-salud-mental.pdf.
- Ministerio de Justicia y del Derecho República de Colombia. (2015). [Tomo 1 Encuesta Nacional de Salud Mental 2015]. PDF. Disponible en: https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Publicaciones/Publicaciones/ CO031102015-salud_mental_tomoI.pdf.